Año XI — Enero y Febrero de 1926 — Núm. 1



REVISTA DE MARINA

SUMARIO

	Páginas
CAMPOS MINADOS Y MINAS NAVALES, por el Cte. Baghy de la U. S. Navy.—Traducido por el Capitán de Fragata Arcangel Lino	1
EFECTOS DEL TRATADO DE WASHINGTON.—Traducido de la "Revista Marítima Brasilera" por el Capitán de Fragata T. M. Pizarro	21
ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL AGUA EMPLEADA EN LAS CALDERAS ABORDO, por el Capitán de Fragata Ing. Pedro Valladares	49
UN IMPERIO INSULAR POCO CONOCIDO, por el Capitán de Navío de la Misión Naval Americana, Charles Gordon Davy	67
DISEÑO NAVAL POST-TRATADO, por Vywater, traducido de "Proceedig" por el Tte. 1º. J. G. Balwin	81
CAMPAÑA NAVAL DE ARICA, por el Capitán de Navío Luis B. Arce y Folch (Conferencia)	101
NOTAS PROFESIONALES	115
CRÓNICA NACIONAL	125
NOTAS DE LA REDACCIÓN	128

TALLERES TIPOGRAFICOS DE LA ESCUELA NAVAL DEL PERU

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío Dn. Charles Gordon Davy

ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta. Dn. Arturo Jiménez P.

SECRETARIO

Capitán de Corbeta. Dn. J. F. Barandiarán.

REDACTORES

Capitán de Fragata Ingeniero, Dn. Arcángel I. Lino —Capitán de Corbeta Dn. Enrique Maura – Capitan de Corbeta D. Germán Narváez—Capitán de Corbeta Dn. Juan E. Benites—Teniente 1º. Dn. Edmundo Bermudez—Teniente 1º. Dn. Ernesto Gutierrez—Teniente 1º. Ingeniero Dn. Guillermo Runciman.

Condiciones de suscripción

Al año.....	Lp. 0.6.00
Número suelto.....	0.2,00
Suscripción anual en el extrangero	1.0.00

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

Cualquiera persona perteneciente al Cuerpo General de la Armada así como los profesionales no pertenecientes a él, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista siempre que traten de asuntos relacionados con sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se suplica dirigirse a la Secretaría de la Revista de Marina—Casilla Nº. 92—Callao—para todo lo concerniente a reclamos, avisos y suscripciones.



El Sr. Presidente de la República,

pasa revista a la Compañía de Cadetes en su inspección anual a la Escuela Naval del Perú.


MINISTERIO
BIBLIOTECA

Revista de Marina

Año XI Enero y Febrero de 1926 Núm. 1

CAMPOS MINADOS, Y MINAS NAVALES.

MINISTERIO DE MARINA BIBLIOTECA

Por el malogrado Comandante Oliver W. Bagby de la U. S. Navy.

Este ligero resumen histórico del desarrollo y empleo de las minas navales, se ha tomado de un Estudio hecho de la misión de la Escuadra fondeadora de minas, y ha sido preparado por el Comandante Bagby durante el tiempo en que fué oficial de escuadra minadora de la flota de vanguardia. Necesariamente se ha tenido que suprimir las partes confidenciales, pero, con todo, el artículo practicamente es el mismo.

C. H. Wright
Lieut. Comdr. U. S. N.

Hay dos clases generales de minas que hay que distinguirlas para formarse un concepto claro, y son las minas navales, y las de defensa de las costas; estas últimas, en los Estados Unidos, están bajo la dirección del Departamento de guerra. Para la defensa de las costas el ejército emplea minas que son controladas por medio de un circuito desde una estación de tierra, de manera que la mina no explota hasta que el observador cierra el circuito de fuego.

Estas minas se fondean cerca de tierra y a cierta profundidad formando zonas controladas desde la estación, muy peligrosas para el enemigo, pero inofensivas

para los buques amigos. Por otro lado, las minas navales son de contacto; esto es, que su circuito de fuego funciona automáticamente cuando algún buque entra a la zona y hace operar su mecanismo, estas minas forman áreas peligrosas tanto para los buques amigos como enemigos. Hay minas que descansan en el fondo, otras que se mantienen entre dos aguas, sujetas por medio de un cable a una ancla fondeada, y otras que se dejan a la deriva, con profundidades variables.

Las minas de fondo se emplean en aguas poco profundas; las fondeadas; en aguas en que la profundidad no sea mayor de 500 brazas y las de deriva en cualquier parte en que pueda entrar el buque fondeador de minas.

La descripción de estas minas se dará en seguida.

Las minas controladas sólo son armas defensivas, mientras las de contacto pueden emplearse en campos más vastos, tanto para la ofensiva como para la defensa.

Desde el primer empleo de minas en 1585 cuando se preparaban brulotes cargados de exploxivos, que explotaban por medio de un mecanismo de relojería, hasta la guerra Ruso-japonesa en 1904, todas las naciones han empleado la mina como arma defensiva, y en forma de fortificaciones fijas para la defensa de sus puertos o bahias, o para impedir el acceso del enemigo a zonas que deben ser resguardadas.

El concepto que se ha formado del empleo limitado de las minas que sólo permitía un campo muy pequeño en las operaciones navales, ha hecho efecto en nuestra Armada, aun después de la guerra Ruso-japonesa, y ésto se manifiesta en cartas e informes que hicieron tomar la decisión en 1910 de sacar las minas que siempre llevavan nuestros buques de batalla.

"La mina es una arma puramente defensiva."

En los casos en que sea necesario hacer provisión

de ellas, en la Armada sólo se emplean en conección con bases avanzadas.

Las minas que ahora llevan los buques de batalla y cruceros acorazados, no tendrán otra aplicación que la fortificación de bases, y en este caso, las minas necesarias para este fin, deberían mejor formar parte en la organización de las obras de defensa llevándolas en buques especiales".

La opinión dada en estos párrafos, limita el empleo de minas solo para defensa, así como el que los buques de la armada se ocupen de las operaciones de fondeo y fortificación de bases. Sin embargo en una lección dada en nuestra Escuela Naval de Guerra en 1911, se establece que: "Es un hecho, que el minado de bases avanzadas no tiene nada de común con el minado que pueda emplear la armada, el tipo de mina es diferente para cada caso. Además, los buques fondeadores de minas no están preparados para fondear las minas que mejor se adaptan a las obras de defensas avanzadas."

La primera guerra en la cual se emplearon minas en gran escala fué la ruso-japonesa, en esta guerra las minas de contacto se usaron extensamente por ambos beligerantes. Los campos verdaderamente minados fueron hechos por los rusos en las bahías cercanas a Puerto Arturo, para impedir el desembarco del ejército japonés y en la entrada de Puerto Arturo para parar las operaciones de bloqueo de los japoneses. Las primeras víctimas fueron dos buques rusos que se hundieron con sus propias minas de contacto, precipitadamente fondeadas, por lo que tuvieron que limpiar la entrada de estas minas, hasta que llegaron de Rusia minas de control. Con relación a este hecho en 1920, se publicó un folleto oficial, titulado "La Unión del Ejército y la Armada en la Guerra de defensa de Costas", y que dice:

"En general, debe considerarse el fondeado de minas en nuestras aguas, como procedimiento peligroso, pués nuestros propios buques pueden entrar por descuido, equívoco o negligencia en la información, en los campos minados, tambien las minas pueden soltarse y quedar a la deriva, siendo peligroso para nuestros propios barcos".

Las minas de contacto fueron empleadas durante esta guerra como armas ofensivas en los siguientes casos:

a) Por los japoneses, para embotellar a los rusos en Puerto Arturo, los resultados fueron parciales, pues los buques limpia minas de los rusos se encargaban de mantener limpia la entrada, sin embargo obstaculizaban en parte el movimiento de los rusos.

b) Por ambos beligerantes que lanzaban estas minas por los sitios donde sabían, debía pasar el enemigo. Esta forma de minado dió grandes resultados. Las minas las lanzaban aprovechando de la obscuridad o la niebla. Los japoneses empleaban los destroyers y vapores pequeños para lanzarlas y los rusos usaban sus destroyers y buques especiales lanza-minas. Un acorazado ruso y dos japoneses se hundieron en esta forma.

Este sistema de minado debe tomarse como el primer paso táctico en la ofensiva con minas, táctica que se desarrolló en la siguiente guerra. La guerra ruso-japonesa dió un sólo ejemplo del uso de minas de deriva.

En el combate del 10 de Agosto mientras los japoneses formaban su línea de batalla, mandaron sus destroyers a adelantarse a la línea rusa, hay que preguntarse si lanzaron minas o nó, no hay duda que bien pudieron hacerlo. Un testigo ocular dió parte de haber visto dos minas a la deriva, lo que dió lugar a que el Almirante ruso izara la señal de "Atención" minas a la

deriva" y cambiase el rumbo de la escuadra rusa cuatro puntos. El que los destroyers japoneses lanzaran minas, no tiene importancia; pero si la tiene, el que el Almirante ruso se viera precisado a cambiar de ruta por temor a las minas.

La siguiente tabla dá el número de buques hundidos por minas durante esta guerra:

	Rusos	Japoneses	Total
Acorazados	1	2	3
Cruceros de 2ª clase	0	1	1
Cruceros de 3ª id.	1*	0	1
Guarda-costas de 3ª	0	2	2
Fondeadores de minas	1*	0	1
Cañoneras	2	2	4
Destroyers	1	2	3
Torpederos	0	2	2
	6	11	17

Después de la guerra Ruso-Japonesa, las principales potencias navales, con excepción de los Estados Unidos prestaron gran atención al empleo de minas, buques minadores, y organizaciones especiales, incluyendo ejercicios tácticos y estratégicos. Gran Bretaña, Japón e Italia devolvieron a la Armada todo lo que fuese minas. Austria instaló en todos sus buques aparatos lanzaminas. Inglaterra abandonó por completo las defensas con minas en sus bahías. De estos preparativos, es fácil ver la importancia con que las naciones tomaron en serio el estudio de las minas, viendo en el empleo-ofensivo de estas, introducido en la guerra Ruso-Japonesa, un futuro para las próximas guerras.

Al principiar la guerra mundial, Alemania tuvo la

(*) Estos buques rusos se hundieron con sus propias minas.

intención de minar los puertos ingleses inmediatamente que la guerra fuese declarada. El propósito era demorar la movilización de la flota inglesa. Este excelente plan se frustró, pues la Escuadra inglesa se movilizó antes de la declaratoria. Desde el principio y durante la gran guerra, Alemania mantuvo una vigorosa campaña, sembrando minas en las costas inglesas. Las minas eran de contacto fondeadas entre dos aguas, y empleaba submarinos para el fondeado. Esta campaña obligó a Inglaterra a mantener un servicio constante de barredores de minas, para poder tener sus puertos libres. Como suplemento del minado de los puertos ingleses, los alemanes también fondeaban minas en las vecindades de los buques-faros, boyas o cualquiera señal de navegación y por fin en todo los sitios donde supieran que los buques de guerra o mercantes pudiesen pasar. Con lo que el mar del norte quedó más o menos sembrado de minas de las cuales algunas podían ser efectivas. Los alemanes también formaron extensos campos minados en el Báltico y en la costa este del mar del Norte. Estos campos minados no hicieron gran daño a la flota inglesa, al contrario; fueron una constante amenaza para la misma flota alemana. Es sabido que un crucero alemán se hundió con una de estas minas.

Parece que el fin de estos campos minados era proteger la retirada de la flota alemana, e influenciar en la tactica de la flota inglesa, como en el caso del combate Dogger Bank en que los cruceros de combate ingleses tuvieron que abandonar la caza y contramarchar cuando estaban a 50 millas de Heligoland. Este es un ejemplo del uso táctico de las minas fondeadas, para cubrir la retirada a su base, si la existencia de estos campos no hubiera sido conocida por los ingleses, el ejemplo hu-

biera sido el de haber metido al enemigo en un campo minado.

Al comenzar la guerra, Inglaterra perdió un valioso tiempo, por no haber tenido una organización eficiente y minas en cantidad para su empleo inmediato, fué después, que los ingleses colocaron minas en Skaggerack y Cattegat, y a lo largo de la costa oriental del mar del norte, con el fin de bloquear los canales y zonas que los alemanes habían dejado libres para sí. Esto dió lugar a que los alemanes tuvieran que emplear un continuo barrido de minas para poder mantener sus bases del mar del norte, libres.

Tanto Inglaterra, como Alemania, emplearon minas fondeadas para la protección y defensa de sus bases navales. Los ingleses confiaban más en las defensas de talanqueras y redes, pero también colocaban minas en las redes.

En estas defensas, la mina de control parece que no se usó. Los alemanes minaron con minas de contacto en tal forma Wilhemshaven, que no pudieron usar este puerto como base de sus operaciones, la razón que dieron de haber hecho ésto, es el que los ingleses también habian minado sus puertos y no había la menor probalidad de un encuentro entre las dos flotas.

La operación más grande de minado fué el cerrar el mar del norte por un campo minado inglés en Dover, y un sistema de campos combinados ingleses-americanos que se extendían desde Orkneys hasta Noruega, conocidos por "el barrage del norte." El objeto de estos campos fué el de confinar a los submarinas alemanes en el mar del norte. Estos campos fueron minados en 1918, y la barrage del norte no estaba aun terminada cuando se firmó el Armisticio, por consiguiente no se pudo demostrar toda su efectivadad.

Sobre los efectos de dicho barrage el Almirante Strauss ha expresado: "De las informaciones de buena fuente, parece que un total de 6 submarinos han sido destruidos por este barrage y posiblemente un número igual han sido severamente heridos."

En los otros teatros de la guerra naval la aplicasión y forma de empleo de minas fué idéntico al ya descrito, con una sola excepción, que es la de Gallipoli, en la que los turcos aprovechando la corriente de los Dardanelos lanzaban minas a la deriva, contra los buques aliados.

De estas minas se sabe que causaron la pérdida de un acorazado y se presume que otros dos fueron hundidos por igual causa.

También los turcos emplearon minas de control con muy buenos resultados, estas minas en combinación con talanqueras impidieron el desembarque de tropas británicas en la península de Gallipoli.

El empleo táctico de minas a la deriva en los encuentros de las flotas y del que tanto se esperaba, nunca se llevó a efecto. Hay dos razones para no haberlas usado, la primera es que el mar del norte, el principal escenario de la guerra naval, es de poco fondo, y las minas fondeadas y colocadas de antemano en sitios conocidos podían servir para fines tácticos durante un encuentro.

Por otro lado las aguas de este mar son tan limitadas y estaban tan llenas de minas, que ambas partes temían mucho de aumentar el número de ellas, pues el peligro sería tan grande para sí como para el enemigo.

Se ha sabido que los alemanes en sus raids contra los pueblos de la costa inglesa, llevaban minas con el fin de hundir a sus perseguidores, también se sabe que

las flotas nunca llevaron ni minas ni buque minadores con ellas.

Dado el carácter de la Guerra Mundial, los buques mercantes son los que probablemente sufrieron más los efectos de las minas. Pero también es considerable el número de buques de guerra que fueron hundidos en esta forma.

La siguiente tabla da el número de buques de guerra hundidos por minas enemigas.

	Aliados	Central	Total
Buques de batalla	6	0	6
Cruceros	3	2	5
Cruceros ligeros	2	2	4
Cañoneros	2	0	2
Monitores	1	2	3
Sloops	5	5	0
Destroyers	28	15	43
Torpederos	6	10	16
Buques minadores	1	23	24
Buques auxiliares	2	0	2
Buques menores	3	0	3
Submarinos	4	6	10
	63	60	132

De esta breve historia se puede deducir cómo se desarrolló el empleo de minas desde la guerra ruso-japonesa hasta la guerra mundial. En general, las minas fueron usadas con el mismo propósito en las dos guerras, sólo que hubo un enorme aumento en el fondeado de ellas.

El número de minas fondeadas durante la guerra ruso-japonesa no nos es conocido, pero el total de las fondeadas en la guerra mundial es aproximadamente 204,500.

Sería aventurado decir que la forma de emplear las minas en el pasado, sea abandonado en el futuro, así como el de los nuevos usos que puedan tener, o el que las condiciones de las guerras del futuro sean idénticas a las que pasaron. Parece que hay un desenvolvimiento en las condiciones del minado, del que se podrá sacar ventajas en las guerras del futuro, y es el empleo táctico de minas a la deriva. El temor que produjo en los rusos, cuando creyeron que los destroyers japoneses las habían lanzado, y el probable uso de buques lanza minas que acompañaban a los alemanes en raids a las costas inglesas, es una amenaza cuyos efectos deben tomarse en cuenta para el futuro.

Las formas de minado pueden dividirse en dos clases. 1ª Cuando el minado se hace en forma oculta y se engaña y atrae al enemigo al campo minado a fin de causarle el mayor daño; y 2ª Cuando las minas se fondean con conocimiento del enemigo, con el fin de influenciar en su táctica por temor al campo minado. En ambos casos, las minas colocadas por nuestra propia flota pueden hacer variar nuestra táctica y tal vez con desventaja.

En el primer caso, para que el enemigo pueda ser dañado se necesita que atraviese el campo minado, de modo que esta clase de fondeo sólo puede hacerse cuando se tiene cierta certidumbre de que el enemigo tiene que atravesar dicha zona y que ésta no es necesaria para nuestras operaciones.

En el segundo caso, cuando las minas están fondeadas en posiciones conocidas por el enemigo, la zona minada influenciará en la táctica de los dos lados, y ambas flotas se ven obligadas a distanciarse de los campos minados.

La ventaja puede estar en la habilidad de seleccionar el campo, dándole al enemigo la zona más vulnera-

ble. Ahora, si el fondeado de minas es con el sólo fin de hacer cambiar la táctica del enemigo, no hay necesidad de fondear minas reales, pues se le puede engañar y fondear minas falsas, o imitaciones, en este caso la ventaja real está de nuestra parte, pues el temor al campo minado producirá el mismo efecto con minas verdaderas que con minas falsas.

El minado táctico puede producir ventajas en ciertos casos: como romper la formación del enemigo produciendo confusión en sus filas; en la preparación de un ataque de torpederos, desbaratando su táctica y obligándolos a tomar posiciones desventajosas durante el combate, para mejorar el efecto de nuestra artillería; cubrir la retirada de nuestras propias fuerzas o llevar la delantera durante el combate.

En resumen: la aplicación de la mina en las pasadas guerras ha sido:

a) La defensa de nuestra propia flota y base de operaciones.

b) El cierre de los puertos enemigos.

c) Cerrar los canales y pasajes de utilidad para el enemigo, pero inútiles para nosotros.

d) El embotellamiento de buques enemigos en extensas zonas de mar.

e) El empleo de campos minados que sirvan de barreras para cubrir nuestra retirada.

f) La colocación de minas en la zona y en aguas en que navega el enemigo.

g) Forma campos minados en posiciones tales en que el enemigo se vea obligado o forzado a atravesarlos.

h) Lanzando minas a la deriva, delante de la fuerza enemiga.

i) La colocación de minas reales o falsas, con el solo fin de hacerle cambiar de táctica.

j) El lanzado de minas a la deriva contra buques fondeados aprovechando la corriente.

Tipos de Minas.

Como se ha dicho anteriormente, la diferencia de minas del Ejército y la Armada, está en la forma de hacerlas explotar. La mina de control del ejército, puede hacerla explotar un observador situado en tierra, y la mina naval o de contacto lleva en su interior un mecanismo de dar fuego, el que funciona al contacto de cualquier barco.

La mina de control se fija en el fondo de una localidad conocida, puede ser de fondo, ésto es, que la mina y sus anclas están juntas y descansan en el fondo del mar o con flotación, ésto es, que la mina se mantiene a cierta profundidad por medio de un cable amarrado en una ancla. La selección y aplicación de estos dos tipos de minas, depende de la profundidad de las aguas, de la calidad del fondo, y de los métodos de control que se empleean.

Estas minas generalmente se colocan en grupos desde 7 hasta 19. Los circuitos que van a tierra, se arreglan en tal forma que permiten al observador el dar fuego simultáneamente a varios grupos, a todas las minas de un grupo o a una sola de cualquier grupo.

Hay tres métodos de control:

a) El observador u observadores situados en tierra, sitúan al buque enemigo, y cuando observan que éste se encuentra sobre el grupo de minas cierran el contacto, este método requiere que la situación del campo minado sea visible desde la estación de control.

b) En el que cada mina al ser tocada por un buque, produce una señal en la estación controladora, de modo que el observador puede hacerle dar fuego; en este caso, no es necesario que el campo minado sea visible, pero sí es necesario que el observador esté bien informado de la posición de los buques amigos.

c) Cuando se mantienen los contactos cerrados de modo que prácticamente la mina se convierte en automática, no es necesario que el campo sea visible, pero el observador debe estar instruído de cuándo debe abrir los contactos para dejar paso a los buques amigos.

Comentando el uso de las minas de control, una de las primeras autoridades en minas de nuestra armada dice: "El empleo de minas de control, está limitado a la defensa de las entradas de los puertos, o playas situadas en posiciones en las que se puedan establecer buenos puestos de control y de gran visibilidad. Estas minas son grandes y de mucho volumen, necesitan pesadas anclas, cables y conexiones de control; el sembrar un campo con estas minas, es una operación relativamente morosa, para fondearlas debe haber buen tiempo y mar en calma, de modo que estas minas son inaparentes para emplearlas en alta mar, o en una operación en que sea necesario fondear muchas y en poco tiempo. La principal cualidad de estas minas está, en poderlas emplear en canales por los que tienen que traficar buques amigos o neutrales".

La mina de contacto también puede ser de fondo, con flotación, o de deriva, estas últimas flotan en la superficie del agua o a muy poca distancia de la superficie. Durante la guerra ruso-japonesa las minas que se emplearon en mayor escala, fueron las fondeadas entre dos aguas. El tipo de anclas que emplearon no es exactamente conocido, pero es probable que fue-

ran anclas automáticas que mantenían las minas a distancias determinadas bajo la superficie, pero que no permitían el fondeado de la mina sino a velocidades muy reducidas.

Después de esta guerra, cuando la importancia de la mina fué una realidad, se hicieron grandes esfuerzos para encontrar un tipo de ancla que permitiera el fondearlas a cualquier velocidad, el resultado de estos trabajos fué conseguir una ancla automática, que formando al principio un todo con la mina, se mantenía ésta con cierta flotabilidad y su mecanismo no funcionaba hasta que los remolinos de agua de las hélices y timón desaparecían.

El tipo actual de ancla es bastante satisfactorio y está provisto de un mecanismo como el descrito, probablemente en el futuro se apliquen innovaciones que satisfagan mejor ciertas condiciones.

Durante la gran guerra hubo un momento en que los ingleses estuvieron por abandonar el empleo de estas anclas, por el temor de que alguna que dejase de funcionar denunciase con su presencia el emplazamiento de todo el campo minado. La alternativa de usar anclas con cables de largos determinados que obligan a conocer de antemano las profundidades de las aguas en que se van a fondear las minas, es tan desventajosa, que positivamente este método no tendrá gran uso.

Poco antes de la guerra, con la aparición del submarino fondeador de minas, en lugar de que el ancla y mina fueran un todo flotante en el momento de lanzarla, este todo se hundía hasta el fondo, en seguida por un mecanismo, la mina se separaba y suspendía arrastrando el cable de amarre hasta una altura determinada, por la presión hidrostática de un nivél en la caja de la mina. Hay algunas objeciones sobre estas minas,

causa por la que probablemente no se generalizaría su uso en los buques fondeadores de superficie.

Los mecanismos para dar fuego a las minas de contacto empleados durante la guerra, fueron:

1o.—Inercia.

2o.—Mecánicos.

3o.—Eléctro-químicos.

4o.—Eléctricos.

El mecanismo de fuego por inercia opera, cuando se cierra el circuito, por el movimiento de inércia de una bola o pistón al ser chocada la mina. Este mecanismo apareció con los primeros modelos, y fué bastante empleado en la guerra ruso-japonesa, es muy fácil de explotar aún por la acción de una ola, y muy sensible para el contraminado.

Antes de la guerra la mina italiana Elia se hizo muy popular en todas las marinas, con excepción de Alemania y Austria. En esta mina el mecanismo de fuego era puramente mecánico; operaba por medio de una palanca horizontal pivoteada en la unión del cable de amarre a la mina, la rotación de esta palanca con relación a la mina abría un cierre, permitiendo que la tensión del cable de amarre presionara y descargara el percutor en el momento en que la mina se desprendía de su amarre.

Los ensayos que se hicieron con este mecanismo de fuego, indicaron ser poco seguro, sólo un 25% de éstas, explotaron durante las pruebas. Al principiar la guerra los ingleses, sólo tenían minas Elia, pero pronto las abandonaron.

Estados Unidos proveyó de éstas a algunos distritos navales en 1917 pero nunca llegaron a fondearse. Con todo, un mecanismo que dispara la mina cuando ésta está subiendo a la superficie, tiene algunas ventajas, que tendrán que reaparecer en los futuros modelos.

La mina que más se usó durante la guerra mundial fué la Electro-química. En esta mina, el choque de un buque produce la ruptura de un tubo de vidrio metido en una punta de choque que sobresale del casco de la mina. Este tubo está cargado con un electrólito, generalmente acido sulfúrico, al romperse el tubo el ácido cae en la caja de una batería primaria que hay en el interior de la mina, entonces se produce la corriente necesaria para dar fuego al detonante.

Este sistema, usado por los alemanes y austriacos, fué muy seguro.

Los ingleses encontraron gran dificultad en conseguir una clase de vidrio que no se rompiera con la explosión de una mina vecina, pues podía hacer explotar todo un campo minado. Como ocurrió en Dove el año 1918.

Las actividades de los submarinos alemanes durante esta guerra, ocasionaron una gran demanda de minas para emplearlas contra esta clase de buques. Las de contacto que se usaron al principio, eran diseñadas contra los buques de superficie, sólo podían emplearse en pequeñas zonas, y para formar una barrera contra submarinos se hubiera necesitado un número prohibitivo. La mina que se empleó para formar el gran barraje del norte, fué diseñada para poder formar grandes y extensas zonas peligrosas; ésta mina llevaba una antena vertical soportada por boyas y la explosión se producía al contacto de la antena o de las puntas de choque que tenía la mina.

El largo de esta antena era de 35 a 70 pies, dependiendo de la profundidad en que estaba fondeada la mina y del radio destructivo de la carga explosiva. Este sistema aumentaba el radio peligroso en la dirección vertical de la mina, en algunos cientos por ciento, dis-

minuyendo por consiguiente el número de minas necesarias para formar una barrera antisubmarina efectiva.

El empleo constante de Paravanes y rastreados de minas, quitaron a éstas bastante efectividad. El barrido de minas en los puertos ingleses, llevó a los alemanes a hacer experimentos con minas que pudieran vencer los efectos del barrido. El primer procedimiento fué emplear un cable sumergido con un dispositivo que permitía el paso del barredor sin cortar la mina, los resultados de este ensayo no fueron satisfactorios, la segunda tentativa la llaman "Lunes, Martes, Miércoles". Este nombre tan expresivo, se les dió por que al ser lanzadas por los submarinos permanecían en el fondo unidas a sus anclas por largo tiempo, y solo se separaban después de algunos días. El empleo de estas minas obligó a los buques a formar convoy para las entradas y salidas de los puertos, los que eran precedidos por buques limpia-minas.

El encontrar una mina que venza los efectos del barrido, es el problema de actualidad.

La de antena, parcialmente burla el actual paravane pues el contacto con el cable de remolque la hace explotar lo mismo que si hubiera chocado con el casco de un buque.

Otro de los puntos de actualidad es el de aumentar el peso de los explosivos de cada mina, para que los efectos de destrucción sean mayores.

La cantidad de explosivos que se empleó en las minas de contacto durante la guerra, era al rededor de 300 libras. Las modernas defensas submarinas contra buques capitales, necesitan emplear una cantidad mayor de explosivos, para que los efectos destructores contra esos buques, puedan tener un radio apreciable.

Uno de los defectos de las minas de contacto fondeadas, es la variación que sufren en la altura por efecto de la corriente de las aguas, a este defecto hay que agregar, el que son inaparentes para fondearlas contra buques de superficie en lugares en los que la diferencia entre la plea y la baja mar son grandes.

Para que las minas fondeadas no sean descubiertas y puedan causar bastante daño a los buques grandes, la distancia a la superficie del agua no debe ser menor de 15 piés; si la mina se fondea a esta altura en baja mar, cuando sube la marea o hay corriente, la distancia a la superficie será mayor, entonces los buques de calado moderado podrán atravesar, sin temor, el campo minado.

En esta discusión se ha dado preferencia a la mina de contacto fondeada, a la mina de deriva; las características de su mecanismo de fuego son idénticas, solo difiere de la anterior, en los arreglos para la profundidad a que debe mantenerse; a este respecto se dividen en dos clases: 1º Las de profundidad fija, que tienen una ligera flotabilidad negativa y se mantienen suspendidas por medio de una boya flotante.

2º Las oscilantes que no tienen boya de suspención, y su profundidad se regula por medio de la presión hidrostática, o por el movimiento vertical de la mina en en el agua.

La ventaja de la mina de deriva del tipo de profundidad fija, es su sencillez, no requiere ningún complicado mecanismo para mantenerse a una profundidad determinada y la ventaja de la oscilante, es la de no ser visible en la superficie.

Las minas de deriva, se han empleado tan poco en las pasadas guerras que no han dejado una línea bien definida para su empleo en el futuro. En la VIII Convención de la Segunda Conferencia de La Haya en 1907,

después de la guerra ruso-japonesa, se plantearon algunas limitaciones sobre el empleo y clases de minas.

Esta convención obligaba sólo cuando todos los beligerantes se hubieran ratificado o adherido. La única potencia naval que aun no ha ratificado la convención es Italia.

La convención prescribía:

a) Es prohibido fondear minas de contacto automático, fuera de las costas o puertos enemigos, con el solo objeto de interceptar la navegación comercial.

b) Las minas deberán ser inofensivas después de un tiempo limitado. se tomarán todas las precauciones para salvaguardar los buques pacíficos, y a las naciones neutrales se les hará conocer cuales son las zonas de peligro, tan pronto las exigencias militares lo permitan.

c) Las minas de contacto fondeadas deberán convertirse en inofensivas tan luego que rompan o escapen de sus amarras.

d) Es prohibido lanzar minas de contacto a la deriva, excepto las construídas en tal forma que se vuelvan inofensivas cuando más una hora después de que la persona que las lanzó deje de controlarlas.

Manifiestamente, las dos primeras condiciones cumplen muy poco con limitar el uso de minas por los beligerantes y las dos últimas parece que fueron muy poco respetadas durante la gran guerra, salvo en los casos en que estas observaciones eran favorables a la parte que lanzaba las minas.

Las minas de fondo nuestras fueron diseñadas en tal forma que se hacen inofensivas en el caso de escapar o romper sus amarras, y las de deriva llevan una válvula de inmersión que hace que la mina se vaya a pique una hora después de haber sido lanzada.

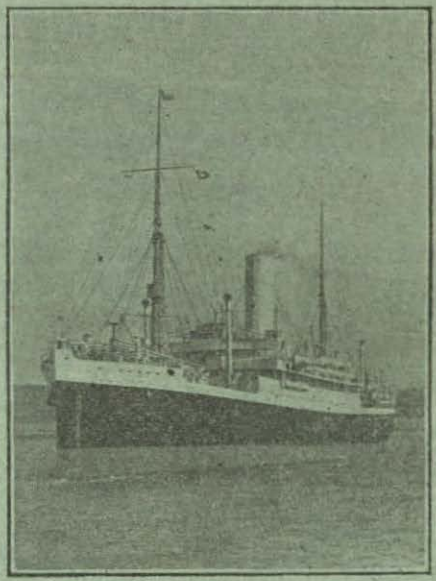
En el diseño de todas las minas la seguridad del

buque minador es de gran importancia, las minas llevan dispositivos de seguridad que las hacen inofensivas mientras están abordo, y por un corto período de tiempo después de haber sido lanzadas. El control sobre la mina de contacto cesa después que la mina se ha hecho inofensiva. Aún no se ha encontrado el tipo de mina que reuna las condiciones de simplicidad de la mina de contacto y las seguridades de la mina controlada.



MINISTERIO DE HACIENDA
BIBLIOTECA

Compañia Inglesa de Vapores



EL "OROYA" EN EL CALLAO

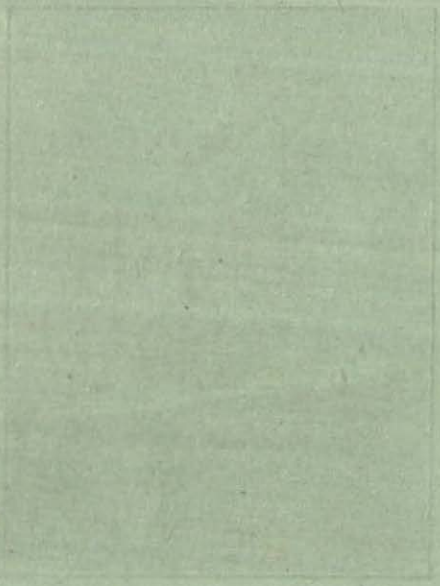
LOS VAPORES MAS GRANDES Y SUNTUOSOS
QUE SURCAN NUESTRAS AGUAS

"OROPESA"	—	"OROYA"
"ORCOMA"	—	"ORITA"
"ORIANA"	—	"ORTEGA"

"EBRO" Y "ESSEQUIBO"

The Pacific Steam Navigation Co.

LIMA COLMENA 225 TELEFONO 1400 CALLAO INDEPENDENCIA 1 TELEFONOS 50 y 102



EFECTOS DEL TRATADO DE WASHINGTON

De la Revista Marítima Brasilera

Un diario que vé la luz en la Capital Brasilera publicó una "interview" a Mr. Goff, Senador Norte-americano, a su paso por esa Metrópoli, en viaje de estudio por Sud-américa.

En uno de los tópicos de esa "interview", aquel senador manifestó el convencimiento de ver afirmada entre los pueblos de la América latina la creencia de que a su gran Patria estrechan, cada vez más, lazos de amistad con las Repúblicas Sud-americanas.

Es necesario, dice Mr. Goff, que los EE. UU. mantengan su libertad, pues la doctrina de Monroe es únicamente para evitar la intromisión de países europeos o asiáticos en las cuestiones que nos atañen.

No deseo por hoy meterme en la política continental de las tres Américas y mucho menos sacar consecuencias más o menos lógicas de la actitud de los EE. UU. en relación con las otras repúblicas americanas, en lo referente a la secular doctrina de Monroe.

Tengo en vista una cuestión puramente profesional, esto es, si aquella Potencia, en cualquiera emer-

gencia puede sustentar, con las armas en la mano, el argumento magno de la doctrina de Monroe: "evitar la intromisión de países europeos o asiáticos en las cuestiones que nos respectan".

Inmediatamente después de la firma del Tratado de Wáshington fué grande la censura en el medio "yankee" en cuanto a ciertos artículos y párrafos del mismo Tratado, que según afirmaciones de personalidades y periódicos de autoridad, debilitaban sobre manera a la escuadra norteamericana en beneficio, principalmente, de la inglesa.

Lo que volvió más serio, más significativo, fué, en la creencia general, que esas afirmaciones partieran del seno de los propios oficiales de la Marina.

La lucha fué encarnizada y sólo ahora comienza a hacerse luz para llegar a la verdad en tan importante asunto.

Seguramente que el público en el Brasil, tiene interés en conocer esa verdad, y no tengo duda en asegurar hallarán a los norteamericanos de buena fé cuando manifiestan la firme intención de mantener sin "arriére pansée" la doctrina de Monroe.

Tengo por cierto que la intención principal de la propaganda contra el tratado de Wáshington fué desorientar la opinión pública, con algún fin oculto, teniendo en mente demostrar la supuesta debilidad de EE. UU, en cuanto a los buques de línea de su flota.

Lo más serio de la cuestión es haber sacado partido de las opiniones autorizadas, de entre los medios profesionales, esa antipatriótica propaganda, saliendo así de encuentro, principalmente, a las bien asentadas y humanitarias intenciones y previsiones del finado presidente Harding.

Abultaban tales exageraciones cuando semejantes

proposiciones no tenían por base la verdad; o al contrario torcíanla con el malicioso intento de desmerecer los medios de defensa de su país, inquietando la opinión pública, restándole la confianza de los que tenían y tienen por deber el mantenimiento de la integridad de la Nación.

Hacían como su principal caballo de batalla la declaración de que "los americanos salían de las discusiones del tratado de Wáshington, disminuídos en poder y eficiencia en comparación a la flota inglesa, y no mucho más fuertes que la japonesa.

Por lo que leí y medité, los EE. UU. lejos de haber sido "raw deal" como allá se dice, quedaron con marcada superioridad.

He aquí porque pienso así:

1o.—En cuanto al vital asunto de la media en la edad de las diez principales naves de la Flota americana. Esa media es de *cinco años*; al paso que la media de los diez primeros buques de la Armada inglesa es de *ocho y dos décimos*.

Ahora bien, los versados en asuntos navales saben, de sobra, que las naves se deprecian en proporción al aumento de edad.

2o.—El promedio del desplazamiento de las 10 primeras naves de la Flota americana es de 32.120 tons. mientras que el tonelaje de los 10 primeros buques de la inglesa es de 27.762.

El desplazamiento es la mejor medida comparativa entre dos buques.

Quien delínea un buque de guerra, puede, a voluntad, determinar baterías pesadas, gruesas protecciones, grandes velocidades y así sucesivamente. En el resultado final, sinembargo,una tonelada de desplazamiento tiene

igual valor, en cuanto a los buques de primera clase, construidos por los mejores ingenieros navales del mundo.

A este respecto los EE. UU. poseen una superioridad entre 4.000 y 5.000 tons. por buque.

3o.—La batalla de Jutlandia proporciona muchas lecciones. De todo lo que aprendieron en los 4 años y medio de lucha, los ingleses informaron, con el mayor desprendimiento a los constructores de los otros paises, principalmente a los norteamericanos.

Los yankees, con mucho, tino aprovecháronse de esa experiencia. De los cinco super-dreadnoughts (tipo "Maryland") construidos post-guerra, tres poseen doble casco, separados en compartimento celulares, como protección contra los torpedos.

Las recientes experiencias con el Wáshington, casi hundido por los efectos de las minas submarinas cargadas con altos explosivos, prueban que esos cinco buques son prácticamente inhundibles—como dije antes, son unidades construídas post-Jutlandia.

A pesar de lo que se afirma en los EE. UU. no estoy suficientemente informado de si esas cinco naves se hallan mejor defendidas en la obra viva que el *Ostfriesland*, tan encomiado por Tirpitz, a pesar de que fué echado a pique por una sola bomba lanzada desde un aeroplano.

4o.—En lo que se refiere a la artillería teniendo en cuenta las dos flotas, sin incluir en los 10 buque ingleses al *Nelson* y al *Rodney*, todavía en construcción, los 10 buques americanos están armados con 24 cañones de 16" y 84 de 14" haciendo un total de 108 piezas.

Los 10 primeros buques de la Flota inglesa tienen sólo 80 cañones de 15", una arma muy inferir en clase y poder a los americanos de 16".

Además de eso, los 18 buques de línea de la Flota

de los EE. UU. tienen en conjunto 192 grandes baterias de cañones. Los buques de línea ingleses hoy existentes tienen solamente 160 cañones pesados y 28 en los cruceros de batalla.

Cuando quede terminada la construcción del *Nelson* y del *Rodney* los ingleses alcanzarán a 18 cañones de 16" por 24 de los americanos. Por el tratado de Washington, a los ingleses les queda aún por desmantelas 4 de sus más viejos "batee-ships". Hecho éso, el total de los cañones pesados será: para los EE. UU. 192 y para la Gran Bretaña 166.

Lo antes señalado muestra de sobra la sin razón de los comentarios hechos en Norte-América a cerca de su Flota de acorazados sobre la proporción 5-5-3 fijada por el convenio de Wáshington.

Hace poco fué publicado en los EE. UU. un voluminoso libro conteniendo datos suministrados por diferentes secciones del Ministerio de Marina.

El eminente escritor naval Mr. Bernard Walker, en un interesante y erudito trabajo publicado en el "Scientific American" ocúpase de este importante asunto y considera el contenido del referido libro como refutación completa del pesimismo a que llegara parte del público americano en referencia a su Escuadra de acorazados.

"La afirmación que más sorpresa causó, dice Mr. Walker fué la del enorme alcance de la artillería que tienen nuestros acorazados de 32,000 toneladas, destinados a formar, en caso de combate, a la cabeza de la Escuadra.

Los alcances llegan a 32,100 metros. Esta es la primera vez que vé la luz tal cifra, evidenciando el equívoco en que incurrían todos los que aseveraban que nuestra Flota tenía menos andar, y su artillería menor alcance que los de cualquiera otra potencia.

"Ocurre precisamente lo contrario: el alcance máximo de las bocas de fuego de los acorazados ingleses más modernos es de 21.870 metros, menor en 9,000 a 9,900 metros que los cañones de torre de nuestros últimos buques construidos.

"Esta diferencia es de alta importancia, y es fácil comprenderlo así por las consideraciones siguientes:

"Es del concepto general que lo que ha ocurrido en la Gran Guerra se repetirá en el futuro. Los combates entre acorazados se realizaran formando las respectivas escuadras en "línea de fila", paralelas unas a otras, y por grande que sea la velocidad individual de los buques, la velocidad del conjunto tendrá que subordinarse al de menor andar.

"Este andar es aproximadamente el mismo para las dos escuadras; el buque americano de menor andar puede desarrollar la velocidad de 20'.5 millas y el buque inglés menos veloz es 21 millas.

"En el caso, poco probable, de un combate naval entre nosotros y los ingleses, las dos escuadras navegarán, seguramente, con la velocidad de 20 millas. En la escuadra inglesa habrian 5 acorazados y 4 cruceros de batalla con la velocidad de 29 a 31.5 millas. Poniendo aparte lo que podría suceder durante la aproximación de las dos flotas, lo cierto sería que al establecerse las dos líneas para la iniciación de la acción, las unidades mas rápidas serían obligadas a moderar su marcha hasta reducirla a 20 millas, andar que sería mantenido por toda la flota durante la acción.

"Si el tiempo fuera claro, y supongamos que así sea, y si los aeroplanos y demás servicios de exploración proporcionan amplias informaciones, las dos escuadras formarán en "línea de fila" antes de hallarse dentro del

alcance de los cañones y se aproximarán una a otra haciendo rumbos más o menos convergentes.

"La cabeza de la línea inglesa, en la cual formarían los acorazados más modernos, tipo *Royal Sovereing*, estarían bajo el fuego de nuestros buques que van a la cabeza de la línea cuando medie la distancia de 17.5 millas, esto es, en un punto tal que los proyectiles de sus cañones de 38 cm., disparados con la máxima elevación, caerían a 9,000 o 9,900 metros de aquellos, o sea 5.5 millas antes de alcanzar la línea americana.

Bien maniobrados, los buques ingleses no se atreverían a arrumbar directamente sobre nuestra línea, pues, en esa posición, serían barridos de proa a popa por nuestras salvas. Esto es fácil de comprender: a pesar de la dispersión correspondiente a la gran distancia, a que se dispara, una simple salva de 8 cañones, debido a las grandes dimensiones de la nave, tres o más proyectiles podrían alcanzarle o también a las otras unidades que se aproximan en rumbo normal (1).

"Así, pues la aproximación tendría que efectuarse haciendo rumbos convergentes y, en lugar de quince, serían necesarios cerca de veinticinco minutos o más, para que los ingleses tuviesen a nuestra línea dentro del alcance de sus cañones.

"Durante todo ese tiempo estarían expuestos a duro y devastador fuego al cual no podrían contestar. Como nuestro sistema de dirección de tiro es posible realizarlo desde aeroplanos, entonces, sería posible arrojar sobre los buques de vanguardia de la línea inglesa de 1,000 a 2,000 proyectiles, antes que ellos consigan aproximarse lo bastante para responder a nuestro fuego.

---

(1) Permítaseme que haga la siguiente pregunta: los proyectiles en la enorme distancia de 31.000 metros tendrán, efectivamente, solo la pequeña dispersión que les atribuye el articulista yankee?

"Puedo asegurar que en estas circunstancias, si nuestra flota consiguiera mantener y aprovechar la observación de tiro de los aeroplanos, la cabeza de la línea inglesa sería desmantelada o totalmente puesta fuera de combate antes de tenernos el enemigo al alcance de su artillería.

"Continuando la aproximación de las escuadras, llegarían al mismo tiempo los buques ingleses, con artillería de alcance de 21.870 a medirse con los cinco más próximos de nuestros acorazados, cuya artillería alcanza a 21.100 y 21.600.

En este momento nuestros 8 buques más antiguos, con artillería de 18.700 y 19.800 metros de alcance, estarían de la línea inglesa a unos 21.200 metros y por tanto sus tiros caerían entre 1.400 a 2.300 cortos de aquellos. Nuestra línea tendería por eso a acercarse,hasta que los buques puedan alcanzar con su artillería a los buques enemigos. Por algunos minutos, la cola de la línea inglesa tendría ventaja sobre la nuestra.

"La ventaja momentánea de 4 o 5 minutos, del adversario, no compensaría al hecho de haber estado los mejores buques ingleses, durante veinticinco minutos, a la iniciación de la acción, bajo el abrumador fuego al cual no podían responder.

"En la línea inglesa formarán cuatro cruceros de batalla de los cuales solo el *Hood*, con cañones de 27.100 metros de alcance y coraza de 30.5 centímetros de espesor, podría resistir el fuego de los cañones de 35.5 y de 30.5 centímetros de nuestros buques más antiguos.

"Los otros tres, el *Renown*, el *Repulse* y el *Tiger*, con un espesor de coraza de 22.8 centímetros solamente, tendrían la misma suerte que la de sus congéneres hundidos por los disparos de los cañones de 27.9 y 30.5 centímetros, en el combate de Jutlandia".

Aún sin el argumento del ángulo de elevación de los cañones de 30° en todos los buques de la flota americana, el artículo trascrito anteriormente, muestra hasta la evidencia hallarse aquella flota en condiciones superiores a la inglesa.

Cabe aquí señalar el dato curioso que trae aún más luz a lo expuesto anteriormente. En 1936 cuando expire el Acuerdo de Wáshington, las dos Potencias poseerán los siguientes buques: Gran Bretaña (525.000 toneladas) distribuídas así: *Resolution* (20); *Revenge* (20); *Royal-Oak* (20); *Ramillies* (20); *Valiante* (20); *Repulse* (20); *Renown* (20); *Hood* (16). Mas siete unidades a construír de las cuales ya tienen nombre: *Nelson* y *Rodney*.

Estados Unidos: *Pensylvania* (20); *Arizona* (20); *Mississipi* (19); *New-México* (18); *Idaho* (17); *Tennesee* (16); *California* (15); *Maryland* (15); *Colorado* (15); A (14); B (15); C (15); D (5); E (4); G (3).

Los números entre paréntesis indican la edad de los buques el 31 de Diciembre de 1936. Las letras mayúsculas, los buques aún sin nombre.

Una simple lectura basta para mostrar la superioridad de los EE. UU. para aquella fecha, en cuanto al número y edad de los buques de su flota.

Buques de línea con cañones de 16", los EE. UU. actualmente poseen el *Maryland*, el *Colorado*, y el *West Virginia*.

El Japón: el *Nogato* y el *Mutsu*.

La Gran Bretaña no tiene buques de línea armados con cañones de 16"; vá a colocarlos en el *Nelson* y en el *Rodney* actualmente en construcción.

Algunos críticos navales ingleses están aún en duda en cuanto al aumento del valor militar de aquellas

naves, armándolas con cañones de 16", de preferencia a los de 38 centímetros.

El cañón Bethlen, modelo 1920, de 45 calibres, pesa 96 toneladas sin montage y dispara un proyectil de 945 kilogramos, con una velocidad inicial de 750 metros por segundo. Desarrolla una energía, en la boca, de 27.333 tonelámetros, pasando a 22.650 a 2.700 metros; de allí a 18.340 a 7.200 metros.

El cañón Beardmore, de 35 centímetros y 42 calibres, pesa 90 toneladas sin montage, dispara un proyectil de 831 kilogramos, con una velocidad inicial de 765 metros por segundo.

Ninguno de estos cañones es la *última palabra* en sus respectivos tipos. Las características dadas facilitan la comparación de las piezas correspondientes de uno y otro sistema.

Un acreditado crítico naval español y con él gran parte de la opinión técnica, sostienen que el máximo de eficiencia fué alcanzado con los cañones de 38 centímetros que tienen un alcance efectivo mayor que el límite de la visibilidad normal.

Los efectos de contundencia de determinado proyectil pueden ser mayores que los de otros menos pesado; el principal objetivo, de la artillería naval no es producir tales efectos sinó perforar la coraza enemiga. Lo que no puede hacer en este sentido un proyectil de 38 centímetros no hay razón para suponer que lo consiga uno de 40 centímetros. A un cierto límite no se aprovecha la superioridad delultra-calibre. A las ventajas que pueda tener para el combate antepónense a las desventajas a que dá lugar ese aumento, desde el punto de vista de su construcción como de su manejo.

Con excepción de los cañones de 16", las grandes piezas de la flota norteamericana son de 14 y 12"; los

de la escuadra inglesa 15" y 13", y de los japoneses de 14". Como los buques,en los que esos cañones se hallan montados, la eficiencia de las bocas de fuego varía con la fecha en que fueron diseñados y construídos.

Antes de la gran guerra a nadie se le ocurrió preconizar la construcción de montages que dieran un alcance al cañón, mayor que los límites del horizonte visual. En todos los buques norteamericanos, botados al agua después de la batalla de Jutlandia el grado de elevación era de 13 a 18°.

Antes de la clase del *Queen Elizabeth*, ningún buque de la flota inglesa iba más allá del máximo de 18°. Cuando los ingleses llegaron a los 20°, el Congreso de los EE. UU. resolvió aumentar también a ese mismo número de grados la elevación de los cañones de los buques de línea de la escuadra.

Tratándose de cañones ultra-potentes, más de una vez he hecho mensión antes, a los dos grandes acorazados ingleses actualmente en vías de terminarse *Nelson* y *Rodney*.

Según el tratado de Wahington los buques del tipo *King George V.*, *Ajax* y *Centurion*, deben ser desmantelados, inmediatamente que los dos grandes acorazados, hoy en construcción, sean incorporados a la Flota.

Los nombres de *Nelson* y *Rodney* fueron escogidos oficialmente para esos nuevos super-dreadnougts.

El Dr. Oscar Parkes, entonces indicó que el nombre de *King George V.* debe quedar en la lista de los buques en actividad. Al que hoy se conoce con la denominación de *Rodney* deberá llamarse *King George V.* y el actual *King George V.* reaparecerá en el rol de los buques disponibles bajo el nombre de *Venerable*.

El *Nelson* y el *Rodney*, fueron planeados de acuerdo con las limitacíones acordadas en el Convenio de Washing-

ton (35.000 toneladas y artillería de 406 m/m) serán los más poderosos super-dreanoubts del mundo.

Tendrán 214 metros de eslora entre perpendiculares, 31.20 de manga y 9.10 de calado. Estarán armados con nueve cañones de 406 m/m en tres torres triples instaladas a proa,pudiendo todas disparar a un tiempo,un peso de proyectiles de 9.072 kilogramos, con un alcance de 27.500 metros. La artillería de calibre medio será de 12 ó de 16 piezas de 152 m/m. La velocidad no excederá de 21 millas. Particularidad importante de estos acorazados, y que la indiqué anteriormente en un artículo publicado en esta misma "Revista", es la de tener un ámplio combez completamente libre, en el que se deslizarán sin peligros los aeroplanos. Las chimeneas son laterales, sistema adoptado por Italia en algunos de sus destroyers.

Esta disposición de los acorazados resuelve el problema, hace mucho tiempo buscado, de almacenar grandes aeroplanos en los buques capitales, de donde puedan elevarse sin el auxilio de catapultas u otros medios semejantes.

Cuando antes argumenté sobre la eficacia de ciertos calibres, dejé de citar, lo que es importantísimo, el cañón alemán de 15 centímetros,gran calibre y de 22.000 metros de alcance, con las granadas químicas más modernas. Afirman los entendidos que será superior a la artillería de 20 centímetros.

Volviendo al tratado de Washington. Es del caso preguntar: Es él eficaz; trajo la tranquilidad a los espíritus perturbados?

Sin duda puedo decir que ninguno,—a no ser el Japón—está satisfecho, especialmente los EE. UU. d cuyo gobierno partió la iniciativa del Convenio.

Los EE. UU. crearon la Liga de las Naciones, para repudiarla luego; ingeniaron, después, el Tratado de Washington al que le entrujan la nariz y ahora el Presidente Coolidge, parece muy interesado en que se reuna una segunda Conferencia Internacional. Desde el nombramiento de Mr. Kellog, sucesor de Hughes en el Departamento de Estado,no ha cesado aquel Presidente de cambiar impresiones con los representantes de las naciones europeas en Washington. Obsérvanse importantes divergencias entre los diplomáticos sobre diversos puntos de vista; lo mismo sucede en los varios sectores políticos americanos. No obstante las tendencias en este sentido del Presidente Coolidge, las ideas por éste lanzadas tienen ardientes defensores, entre los cuales se distingue más el Senador Borah, por estar persuadido que de las aspiraciones de Coolidge depende la paz del mundo.

La Francia es la nación que se muestra más refractaria a las insinuaciones del Presidente de los EE. UU. El por qué nos lo dirán sus estadistas, hombres de empresa notoria y sus bién orientados críticos navales.

La Francia fué la que más se resintió con los resultados de la Convención de Wáshington.

La marina francesa, post-guerra, cayó en un estado de debilidad quizás mayor que en cualquier tiempo pasado.

La causa determinante de tal situación, fué, no hay duda, la gran guerra que abrió un paréntesis en las construcciones navales francesas de 1914 a 1922.

Mr. Gautreau, ilustre crítico naval, en un artículo inserto en el *Naval and Militar Record*, clasifica esa situación de "*humillante*".

Reproducímoslo: "La Francia no puede de manera

alguna continuar en ese estado de indiferencia, sin exponerse a serios desastres.

El anuncio de una posible nueva Conferencia de Wáshington proporcionó discusiones acaloradas y la opinión nacional condena la continuación de la política homicida de limitaciones en lo que se refiere a la construcción de acorazados".

El senador Kerguezec, presidente de la Comisión de Marina, fué claro en sus manifestaciones:

"La América del Norte y la Gran Bretaña prepararon secretamente la Conferencia de Wáshington e invitaron a la Francia para que asista, como espectadora, a la división amistosa de la hegemonía mundial entre ingleses y americanos.

"La Francia no ambiciona nuevas tierras, prosigue el senador Kerguezec; respeta cuidadosamente los derechos de todos; no puede entonces, aceptar la limitación impuesta al número de sus buques de línea que no son instrumentos de conquista, sino destinados a la defensa de la Metrópoli y de sus Colonias.

"Ningún francés aceptará ésto; nuestro país quiere defenderse en caso de un conflicto. La Francia es partidaria del desarme, siempre que este sea para todos y simultáneamente; que todas las escuadras sean sustituídas por una policía internacional.

"La Francia, agrega, no puede olvidar la dura lección de la primera Conferencia de Wáshington para repetir esa incalificable prueba, asistiendo a otra Conferencia convocada también por las grandes Potencias pretendiendo desarmar a las demás.

"Es necesario no olvidar la actitud simpática de Mr. Briand cuando lleno de buena fé se dirigió a Washington, llevando la piadosa esperanza de que el Océano Pacífico mereciese tal nombre. Regresó dando muestras

de gran decepción por ver cercenada nuestra flota de acorazados y disminuído nuestro prestigio.

"Tal comedia, terminó con enfásis, no se reproducirá".

Además en el Senado, el exministro Lemery, sostuvo el mismo punto de vista, acentuando la injusticia practicada en la Conferencia con Francia que debido al Tratado ha quedado colocada en una situación difícil en el Mediterráneo; en manifiesta inferioridad frente a Italia y en gran peligro en cuanto a la seguridad de sus colonias en el Norte de Africa.

Italia, por su parte, no está satisfecha pues la limitación de armamento la deja en condiciones iguales a Francia. *La manifiesta inferioridad* que menciona el ministro Lamery es refiriéndose al número de cruceros rápidos y destroyers que Italia ha construído y los que tiene en gradas, después de la firma del Armisticio.

Esa actividad, ese aumento de la escuadra, son debidos a la mejora en las finanzas y al desarrollo de la industria naval en la Península itálica, que ya se encontraba muy incrementada desde antes de la guerra.

Tampoco sucede lo que en Francia: que los compromisos monetarios son mucho más abultados que los de su vecina del otro lado de los Alpes, lo que hasta hoy ha obligado al Parlamento a restringir los aumentos en lo tocante a su marina de guerra.

Los gastos, los sacrificios son sólo para la quinta arma, que por hoy le garantiza la supremacía del aire.

Dícese *por hoy*, porque la Inglaterra, la Rusia entre otras, luchan, sangrando sus respectivos tesoros, a fin de colocarse en el mismo pié. El dominio del aire es hoy la preocupación constante de todas las Potencias. Los EE. UU. y, sobre todo el Japón, hacen todo lo posible por dominar en el aire.

Los aerodromos navales destínanse especialmente a bases movibles para acompañar las flotas, substituyendo así, en cuanto a la aeronáutica, las bases fijas difíciles de ser establecidas en la extensión del Pacífico.

Dentro del medio que le rodea, la situación de Italia como potencia mediterránea es más precaria, independientemente de la limitación establecida en el Convenio de Washington. Al paso que la Francia tiene extenso litoral que va al Atlántico y a la Mancha, además de todo lo que se extiende en el Mediterráneo, y más allá, pudiendo así comunicarse con el mundo entero; la península itálica labora toda en aguas mediterráneas que sólo le dan salida por dos lados—el Estrecho de Gibraltar y el Canal de Suez, ambos en manos de los ingleses.

Si la Italia, por desgracia, tuviera por enemiga a la Gran Bretaña, su superabundante población quedaría amenazada del hambre; su prosperidad industrial paralizada por falta de materia prima.

Los medios de comunicasión con el interior Europeo no bastarían para suplir esas faltas y además estarían cercados por el Derecho Internacional en lo que respecta a la neutralidad en caso de guerra.

Su situación volveriáse más aflictiva si a su poderoso enemigo viene a sumarse la Francia, el Austria o algunas de las naciones balkanicas.

Como es sabido, hay grandes diferencias, y muy esenciales, entre las líneas de comunicación terrestres y las marítimas. Las primeras siguen caminos definidos, tales como las vías férreas, caminos, rios etc., más o menos vulnerables en toda su extensión y que por consiguiente necesitan determinada protección. Las marítimas sólo son limitadas cuando converjan en desfiladeros; por ejemplo: el Estrecho de Gibráltar o el Canal de Suez u otros canales o rios navegables.

Para formarse idea de esta diferencia es muy necesario el exacto conocimiento de los problemas de protección al comercio. Las comunicasiones terrestres pueden ser cortadas en cualquier punto de su peligrosa longitud; las marítimas solamente en un punto o puntos de convergencia.

En virtud de esta doctrina puede alegarse que Ceuta domina la entrada occidental del Mediterráneo, sucediendo lo mismo con Gibraltar, también con Obock en la Somolilandia francesa y aún con Aden en relación al Mar Rojo.

Para mantener indiscutible control en las rutas que conducen o pasan por esos lugares, Inglaterra mantiene en un lado del desfiladero, sus propias fortificaciones. Aseguran los tácticos que ese lugar no puede ser dominado, fuera del alcance visual, a no ser con el auxilio de aeroplanos, globos cautivos, o dirigibles, y ésto con tiempo claro.

Es evidente que me refiero a las bases navales que se pueden determinar con bastante exactitud, según su mayor o menor vulnerabilidad, a los ataques terrestres.

Este ataque estará prohibido para Italia: para llegar a los puntos A y B, esto es a Gibraltar o Suez, sería menester, además de poderosa escuadra como para medirse con la inglesa, un poderoso ejército para vencer la resistencia de los países intermediarios. Por lo que queda dicho, a ninguno, a no ser algo al Japón, agradó la Convención de Washington, la propia Gran Bretaña, que todos aseguran haber salido la mejor parada, se siente lesionada.

Según lo que adelanta la prensa que se ocupa de las cuestiones navales en aquel país, y de acuerdo con su política tradicional en materia de convenios internacionales, Inglaterra ha perdido más que ganado con el

Tratado de Washington. "Por la primera vez en nuestra basta historia marítima, renunciamos al princio de la supremacia naval y en su lugar, aceptamos un puesto igual al de los EE. UU."

Se piensa generalmente en los círculos navales haber sido necesario obligar a Inglaterra a conformarse con esa situación, pues si nó aceptaba los dictámenes del "Convenio" los EE. UU. le arrebatarían aquella supremacia.

Los americanos cedieron bastante a fin de lograr el éxito de la "Conferencia", en vista de haber salido de ellos la iniciativa. La renuncia al derecho de convertir las islas Guan y Filipinas en bases navales modernas revela, en mi pobre entender, gran falta de habilidad.

Como ya lo hice ver en un artículo publicado en esta Capital bajo el título "La hegemonía en el Pacífico" aquellos son los puntos esencialmente estratégicos en cualquier conflicto que pueda originarse en el Gran Oceano.

El Japón parece ser, pués, el único satisfecho, porque obtuvo todo lo que necesitaba y mucho más de lo que esperaba le fuese concedido por la "Conferencia". Insistiendo con una tenacidad peculiar en los nipones, llevó a cabo su propósito de retener sus nuevos dreadnoughts de 33.000 toneladas tipo *Mutsu*.

Consiguió, igualmente, la prohibición de cualquier expansión en Hong-Kong. Mientras que la gran base de Singapore no sea convertida en realidad, ninguna Potencia, a no ser el Japón, podrá mantener por mucho tiempo un super-dreanought en aguas del Pacífico.

Todos saben que el "see power" depende, principalmente de los puntos de apoyo. No es sólo el desplazamiento la medida exacta del poder de los acorazados. El valor combativo de los "Capital-ships" depende sobretodo

de un factor que hasta hace poco tiempo, no fué tomado en consideración debida: el número, la situación y los recursos de los puntos de apoyo.

Como la Gran Guerra ha demostrado, los acorazados, especialmente los que queman petróleo, hállanse intimamente ligados a las bases navales.

Sin Bizerta y Malta, las escuadras de combate franco-británicas en el Mediterráneo, no habrian podido salir a actuar contra el Imperio Austro-Húngaro.

Considerando que Bizerta y Malta se hallan demasiado apartados, se creó a Corfú a medio camino de Cattaro. Sin una base en aguas del Viejo Continente, la Flota americana quedaría impotente para actuar contra una potencia del grupo europeo. Debido al "Tratado" y a su imprevisión, los EE. UU., en caso de un conflicto armado, lucharía con grandes dificultades en el Pacífico.

De acuerdo con el "Convenio", el Japón se benefició enormemente con la renuncia de los EE. UU. de fortificar a las Jap y Filipinas. Esto significa que, a pesar de la diferencia numérica entre las dos flotas, la superioridad en el Pacífico se inclina hacia el lado del Japón. Excepción hecha de los mares del Extremo Oriente, la Inglaterra es, en la actualidad, la única potencia capaz de operar con todo su poder naval en los Oceanos.

Además de éso, los progresos en la balística, submarinos y aviación, aumentan más aún la importancia, tanto ofensiva como defensiva de las bases navales. Sólo después de la Gran Guerra y de las lecciones de élla recibidas, se puede decir que Gibraltar cierra completa y eficazmente el Estrecho del mismo nombre. De igual modo, Malta que, antes, era solamente un punto de apoyo para aprovisionamiento y reparación, es ahora prácti-

camente el centro de vigilancia de todas las derrotas del Mediterráneo Central.

De conformidad con este nuevo aspecto estratégico, el próximo conflicto será un duelo a muerte entre bases navales enemigas que experimentarán los efectos del super-cañón, los bombardeos aéreos, destruyéndose sin piedad unas a otras. Lucha ésa que influirá en extremo grado en el resultado de las futuras guerras.

Sean las escuadras, sean las flotillas, no tendrán libertad de acción sin la previa destrucción de las bases enemigas que se hallan dentro de su radio de acción.

Como se vé, vuelve al primer plano la política del General Brialmont que dice: "piedra, mezcla, ladrillo y concreto", tan descuidada antes de la Gran Guerra.

Scapa-Flow, perdido entre brumas allá en el extremo norte de Escocia, fué, puede decirse, lo que más influyó para la derrota de Alemania y derrocamiento del trono del soberbio Hohenzollern.

La gran Flota, en ella establecida, alerta, y preparada, observaba la costa del frente, manteniendo, durante cuatro años largos, embotellada, dedicada a criar ostras en puerto, fondeada y detrás de una triple cortina de minas submarinas, a la Flota Alemana de alta mar con tanto cariño organizado por Tirpitz.

Durante ese tiempo, además, poco después de iniciadas las hostilidades, los buques de guerra teutones que cruzaban los oceanos y que algunos males hicieron a los buques mercantes aliados, llegaron a su fin en aguas de las Falklands, destruídos por el fuego abrumador de dos potentes cruceros de batalla, destacados expresamente para ese fin, de la Gran Flota.

Scapa-Flow tuvo dos grandes momentos: la salida de Jellicoe para la batalla de Jutlandia y la desgraciada entrada de la flota alemana para arriar bandera, ante el

orgulloso pabellón británico, flameando a todos los vientos, al tope de los mástiles de altaneros superdreadnoughts.

Para acciones tales, solamente la inmersión en el seno de las aguas; la desaparición.

"De quien vivir no supo".

En forma de apéndice he resuelto trascribir aquí mi artículo con el epígrafe "Hegemonia en el Pacífico", al que antes me he referido: El deseo de ver bien acentuada la política y los intentos de ciertas Potencias en el Extremo Oriente y en toda la extensión del gran océano, indúceme a quebrantar mi intención de que no se reprodujera en las páginas de esta "Revista". A fin de adaptarlo a la índole aquí seguida, prescindo de ciertos párrafos que podrían ser tachados de tendentes a herir países amigos, lo que por otra parte, jamás fué mi intención. Imparcial seguí, algunas veces, la corriente de la opinión más generalizada y, más a menudo la de mi punto de vista, aunque poco autorizado.

En este modo de encarar las cosas, como en otros, procuro seguir siempre lo que mi buen sentido me aconseja, así corra el riesgo de caer en error. Es siempre agradable decir como Teófilo Gautier: "Mon verre est petit mais je bois dans mon verre".

La hegemonia en el Pacífico.

Del alcance de ese poder surgirán quizás gravísimos acontecimientos con repercusión por todo el mundo. Los hechos se precipitan volviéndose así necesario enterar a público, de los antecedentes de la grave cuestión y las atroces consecuencias que sobrevendrán, una vez empeñados en cruenta lucha los que desean el predominio en toda la basta extensión del Pacífico.

Dos son, principalmente, las potencias que aspiran a esa preponderancia, los EE. UU. y el Japón. La gravedad de este antagonismo, que entenebrece los horizontes del mundo, está en la amenazadora cuestión de las razas, cuya lucha, hace mucho tiempo prevista y temida, ahora se aproxima.

El siglo XX parece predestinado a presenciar tremendos acontecimientos: a los trágicos sucesos planteados y consumados por el hombre empeñado en acortar más aún su efímera existencia, se juntan cataclismos naturales, los grandes fenómenos sísmicos transformadores, en épocas geológicas, la faz de nuestro planeta.

Todo induce a creer que la nefasta guerra, hace poco terminada, inició la temible y apocalíptica fase predicha miles de años atrás. Los acontecimientos de este primer cuarto de siglo y, hoy, la amenaza de tremendos encuentros, en el Extremo Oriente, de las razas Cuacásica y Mongólica nos inducen a creer que algo hay de verdad en las profecías de los tiempos pasados.

En nuestro pobre entender, la ley Johnson, prohibiendo la inmigración nipona en el territorio de los EE. UU. precipitará la lucha entre blancos y amarillos. Lejos de nosotros el intento de censurar a los yankees por haberse dado resguardo de un pliego que ven venir y sólo ahora les despierta el instinto de conservación. Lo que llama la atención es lo inoportuno de la ocasión para semejante prevención, ahora que las últimas maniobras de la flota norteamericana demostraron la ineficacia de las defensas del Canal de Panamá, hoy llave de seguridad de los EE. UU. en uno y otros de los oceanos, Atlántico y Pacífico.

Lo que hoy exponemos tampoco lleva la mente de herir la suceptibilidad de los hijos del Imperio del Sol Naciente. Es necesario por éso, una explicación suscin-

ta y clara. El Japón, como es intuitivo, aspira a la hegemonía en el Pacífico cuyas aguas bañan su extenso litoral del continente asiático en que predomina la raza mongólica. Es ademas humano que los nipones aspiren extender su predominio a los archipiélagos bañados por la inmensidad del Gran Océano, llegando aún a las costas de las tres Américas.

No es solamente con las armas, como se conquista un país: hay diversos modos de hacerlo. Uno de ellos es más práctico y menos costoso y consiste en la emigración; ésta trae después tan reales ventajas y halagüeñas probabilidades a menudo trasformadas en verdaderos sucesos económicos y después en predominio territorial.

Las aspiraciones del Japón abarcan también la distante Australia y la casi Antártica Nueva Zelandia. Desde 1854 inmediatamente después de abrir sus puertos, el Japón juzgó apropiado encausar el exceso de su población por la costa Occidental de los EE. UU., donde entró con pies de plomo compitiendo con los hijos del país, aquienes llevaba la ventaja en lo módico de los salarios,y sin descuidar intensificar la política de expansión económica. El radio de acción del elemento emigatorio japonés fué, poco después, extendiéndose al interior tanto al Norte como al Sur de Vancouver y San Francisco y de allí a Méjico y al Perú.

El "peligro amarillo" como lo clasificó Guillermo II de Alemania, no se mezcla con las demás razas, conservando incólume su carácter y su método de vida.

El nipón astuto, inmediatamente vió que tarde o temprano los yankees procurarían restringir, quizas prohibir la inmigración japonesa: no les falta preocupaciones y cuidados dentro de casa, entre otros los negros tanto o más prolificos que los amarillos. Creyó el japonés precaverse, colocándose en buena posición para

después, llegado el momento dado, mostrar los dientes afilados.

El Japón está muy distante de la costa Occidental de los EE. UU.; hay de por medio todo el vasto Oceano Pacífico. Para la realización de sus miras, le es menester un punto intermediario para en él establecer una buena base de operaciones. Hawai era el indicado: satisfacía por completo sus deseos: de allí las exaltadas, las vehementes protestas del gobierno del Mikado por haber tomado los norteamericanos, en 1897 aquel Archipiélago.

Conociendo de sobra el espíritu mongol, los EE. UU., a toda prisa, trataron de la consolidación estratégica de su importante poseción, a la cual con razón, considera como una segunda Heligoland.

Pearl Harbour fué elevado a la categoría de estación naval de 1ª clase. Este puerto, situado en Oaku, al Este de Honolulo, es como Thiugau, de trasendental importancia, como punto de apoyo, para la flota norteamericana.

No surtiendo efecto sus protestas, los japoneses resolvieron intensificar la emigración para el importante grupo Setentrional del gran Archipiélago de la Polinesia. Hé ahí porque el censo de 1920 efectuado en aquellas islas, acusa un cómputo de 170.000 habitantes, de los cuales 90.000 son japoneses..... Los hombres válidos de ese abultado número de emigrantes se transformarán de un momento a otro, de pacíficos labradores en aguerridos combatientes, puesto que casi todos eran soldados veteranos del ejército del Mikado. Armas no les faltaría: conociendo como ninguno, todos los rincones de las islas, en el momento dado surgirían de los escondrijos, excelentes carabinas, ametralladoras y aún cañones de campaña, metidos de contrabando.

Ese procedimiento sutil extiéndese a otros archipiélagos; eso no impide que, antes de la conquista de hecho se afirme el predominio económico. Esto ya está, puede decirse, conseguido desde la última guerra.

Dos grandes compañías de navegación: la "Osaka Shosen Kaisha" y la "Toyo Kissu Kaisha" monopolizan, puesto que son pequeños los competidores, el comercio de trasportes en el Pacífico. La primera, estableció un floreciente servicio entre San Francisco y los puertos de Australia y Nueva Zelandia. La segunda, enorme pulpo, extiende sus tentáculos por casi todos los archiplélagos del Pacífico. En las islas que fueron de Alemania, por conquistas de hecho, en ellas flamea el pabellón del Sol Naciente.

No contentos, codician ahora Java, Sumatra y Borneo, adormeciendo al Gobierno de la Haya como ya ocurrió durante la guerra a los estadistas de la Casa Blanca y del palacio de Saint-James.

Esa tentativa, sinembargo, no será tan fácil para el Japón, que tendrá de frente a la hoy su aliada Inglaterra. Esta, por razones de dudas, trata de fortificar Singapore trasformándolo en gran base naval. Para el dominio británico en la India, en Australia y en Nueva Zelandia, Singapoor y también los estrechos de Sonda, forman la puerta del Oriente, como los estrecho des Babel-Mandeb y Aden son la del Occidente.

En el Asia, lo que preocupa a la Gran Bretaña, lo que la llena de cuidados, es el modo poco sufrido como los indús le soportan el yugo. Una potencia asiática y, además de eso budhista, resuelta a expulsar a los europeos del interior de la India, será recibida con los brazos abiertos y llenos de entutiasmo por los hijos de la gran peninsula. De allí las demostraciones de amabil-

dades de los ingleses para con los japoneses, sus preferentes y distinguidos aliados.....

Eso no impide que los ingleses estén alertas: están hartos de saber que los nipones profesan las teorías lanzadas por los alemanes antes de la guerra: "En la tierra hay campo para todos; en cuanto la curva, gráficamente descrita, de la expansión económica e imperialista de un Estado no se cruza con la de otro Estado. Como solamente hay un lugar en el suelo; entonces, los cañones decidirán *en última instancia* a cual de los esos países pertenecerá el porvenir."....

Esta teoría no es solamente simpática a los japoneses, sino también a los que quedan bis a bis, del otro lado del Pacífico. El cataclismo que hace poco afligió al Japón precipitó los acontecimientos. Los yanquees juzgaron llegado el momento para promulgar la ley "Johnson" sin acordarse que élla produciría el mismo efecto de una travesura frente a un hombre colérico.

La exasperación del pueblo en Tokio y otros puntos del imperio llegó a su apogeo, las multitudes, una vez desbandadas, es difícil contenerlas. Un ministerio fué sacrificado en aras de la iracundia popular: la cólera de las turbas no encontró límites. Verdaderos energúmenos invadían hoteles y faltaban el respeto a las señoras norteamericanas y, lo que es más grave dadas las costumbres del Japón, el "Hara-Kiri" fué efectuado frente a la embajada de los EE. UU., señal de resoluciones extremas: de un momento a otro los dirijentes pueden ser forzados a una declaratoria de guerra.....y volveremos a los pavores de los trágicos cuatro años de destrucción en los campos y mares europeos!

Augusto Vinhaes.

ACORAZADOS DE LOS ESTADOS UNIDOS

NOMBRE DE LOS BUQUES	Cañones en torres		Máximo ángulo de elevación en grados	Alcance en metros	Velocidad en millas	Desplazamiento en toneladas
	Calibre en centímetros	Largo en calibres				
West Virginia	40.6	45	30	31.050	21.2	32.600
Colorado	40.6	45	30	31.050	21.4	32.600
Maryland	40.6	45	30	31.050	21.1	32.600
California	35.6	50	30	31.950	21.7	32.300
Tenesee	35.6	50	30	32.130	21.4	32.300
Idaho	35.6	50	15	21.600	21.3	32.000
New Mexico	35.6	50	15	21.600	21.1	32.000
Mississipi	35.6	50	15	21.600	21.1	32.000
Arkansas	30.5	50	15	21.915	21.1	26.000
Wyoming	30.5	50	15	21.150	21.2	26.000
Arizona	35.6	45	15	18.900	21.0	31.400
Pensylvania	35.6	45	15	18.900	21.1	31.400
Oklahoma	35.6	45	15	18.900	20.6	27.500
Nevada	35.6	45	15	18.900	20.5	27.500
New York	35.6	45	15	18.900	21.5	27.000
Texas	35.6	45	15	18.900	21.0	27.000
Florida	30.5	45	15	19.800	22.1	21.825
Utah	30.5	45	15	19.440	21.0	21.825
TOTAL	.....	.....	.....	.....	.....	525.850



ACORAZADOS DE LA ESCUADRA BRITANICA

NOMBRE DE LOS BUQUES	Cañones en torres		Máximo ángulo de elevación en grados	Alcance en metros	Velocidad en millas	Desplazamiento en toneladas
	Calibre en centímetros	Largo en calibres				
Royal Sovereing...	38.0	42	20	21.870	21.6	25.750
Royal Oak.....	38.0	42	20	21.870	21.5	25.750
Revenge.....	38.0	42	20	21.870	21.9	25.750
Resolution.....	38.0	42	20	21.870	21.6	25.750
Ramilies.....	38.0	42	20	21.870	21.5	25.750
Malay	38.0	42	20	21.870	25.0	25.700
Valiant	38.0	42	20	21.870	25.0	25.700
Barham.....	38.0	42	20	21.870	25.0	25.700
Queen Elizabeth...	38.0	42	20	21.870	25.0	25.700
Warspite	38.0	42	20	21.870	25.0	25.700
Hood	38.0	42	30	27.270	31.5	41.400
Renown	38.0	42	20	21.870	31.5	26.500
Repulse	38.0	42	20	21.870	31.0	26.500
Tiger	34.3	45	20	21.420	29.0	28.500
Bembow.....	34.3	45	20	21.420	21.5	25.000
Emperor of India..	34.3	45	20	21.420	21.5	25.000
Iron Duke	34.3	45	20	21.420	21.6	25.000
Malborough	34.3	45	20	21.420	21.6	25.000
Thunderer.....	34.3	45	20	21.420	21.0	22.500
King George	34.3	45	20	21.420	21.4	23.500
Ajax.....	34.3	45	20	21.420	21.1	23.500
Centurion	34.3	45	20	21.420	21.9	23.500
TOTAL.....	.....	.....	.....	.....	.....	580.450

Traducido de la Revista Marítima Brasilera por

Tomás M. Pizarro
Capitán de Fragata.

Algunas consideraciones sobre el agua empleada en las calderas abordo

El presente artículo incluye detalles y aplicaciones de los principios muy conocidos, por cierto, pero que no deben ser olvidados un solo momento por los ingenieros, sobre el agua de alimentación que debe emplearse para la buena conservación de las calderas.

Los ingenieros deben poner en práctica en toda circunstancia sus conocimientos profesionales para obtener la mayor eficiencia y duración en los generadores de vapor que tienen a su cargo. Al hacerlo, deberán tener en cuenta, que la constancia es virtud que no solo debe ejercitarse para obtener provecho en este sentido, sino también para perfeccionar y conservar los conocimientos adquiridos. Hay que tener presente que no basta haber estudiado. Muchas cosas se estudian y poco tiempo después resultan completamente olvidadas por quienes se abandonan a la vana creencia, creyendo que por haberla estudiado siguen poseyendo una ciencia a pesar de que han dejado de ocuparse en ella.

Dado el desarrollo cada vez más creciente, que han alcanzado los conocimientos humanos, no solo hay que estudiar, sino que es preciso especializarse, para ser lo más eficiente en determinada rama del saber humano.

Las calderas exigen una atención continua, tanto en funcionamiento, como cuando están en reposo; siendo estos cuidados consecuencia de la aplicación de principios y leyes físicas.

Uno de los principales cuidados con los generadores, se refiere al que hay que tener con el agua que es preciso emplear en ellos para vaporizarla.

El agua con que se deben llenar y luego alimentar las calderas en funcionamiento, a bordo de los buques de la Armada, debe ser destilada en las evaporadoras, completamente básica, excenta de grasas e impurezas; es decir, no debe contener la menor cantidad de sustancias en disolución.

Hay que tener en cuenta que todos los reglamentos en las distintas marinas prohiben el empleo de agua de cualquier otro origen, y principalmente de la del mar para la alimentación de las calderas, salvo el caso de fuerza mayor a que da lugar una avería y que no debe durar sino el tiempo extrictamente necesario para repararla.

El jefe de máquinas y sus oficiales están obligados a recordar, y a la vez a instruir a la gente que le está subordinada, que el empleo de cualquier otra agua que no sea la destilada obtenida en las evaporadoras, para la alimentación de las calderas, es perjudicial, sobre todo, en las calderas multitubulares.

En el agua de mar, los 32 o 33 milésimos de sustancias salinas que hay en disolución, dan lugar a medida que se reponen en las calderas las pérdidas originadas por fugas y otros usos en la instalación, a que en el líquido contenido por los generadores, aumente de más en mas, la cantidad de sustancias en disolución.

A esto se agrega que entre los cuerpos extraños que contiene, dicho líquido se halla el *sulfato de cal*, en

una proporción de 1'5 gramos por litro, el cual deja de ser soluble en el agua cuando aumenta la temperatura y la presión, precipitándose entonces en menudos cristales que se adhieren a las planchas y a los tubos de la superficie de calefacción, disminuyendo su conductibilidad, y por lo tanto el rendimiento del generador, y exponiendo esas partes, a medida que aumentan en espesor dichos depósitos, a golpes de fuego y quemaduras.

Con respecto al sulfato de cal conviene recordar, que procede muy distintamente que la mayor parte de los cuerpos, cuyo coeficiente de solubilidad aumenta con la temperatura; puesto que no sólo es solubre en pequeñas cantidades, sino que deja casi de serlo cuando la temperatura llega a 120° centígrados.

Así mismo, el cloruro y sulfato de magnesio que también contiene el agua de mar se descomponen, el primero en presencia del agua solamente y el segundo ante el agua y el cloruro de sodio dando lugar al ácido clorhídrico que ataca el fierro.

Por último, el agua acidulada o la salada en presencia de los metales, por poca que sea la diferencia de su naturaleza, procede como un electrolito, dando lugar a una acción galvánica con las reacciones consiguientes.

Por pura que sea el agua que se emplee para la alimentación de las calderas, el ingeniero de cuarto está obligado a constatarlo por medio del areometro de peso constante llamado salinómetro, a fin de anotarlo al finalizar su guardia, para lo que tendrá en cuenta, que el cero de la graduación de este instrumento deberá corresponder al enrase de su vástago con el nivel del agua extraída del generador en la cubeta de prueba, cuando la temperatura de este líquido corresponda a 95° C o sean 200° F aproximadamente.

Pero como este procedimiento no permite conocer

las faltas de estanqueidad de los condensadores cuando permiten el paso de pequeñísimas cantidades de agua de mar, o cuando el agua ha adquirido cierta acidez, será preciso comprobar que el agua es completamente básica y que no contiene ninguna sustancia extraña, empleando los procedimientos conocidos de los que hablaremos más adelante.

Cuando por circunstancias excepcionales no fuera posible poder reparar la avería que ocasiona el ingreso de agua de mar a las calderas, tal como el caso de averías en los condensadores durante un temporal, o por esta misma causa en acción de guerra, entonces el agua contenida en dichos generadores no deberá contener más de 66 milésimos de sustancias salinas, o sean dos grados del salinómetro.

Para que esta cifra no sea sobrepasada en tales casos de fuerza mayor, que deben estar justificados ampliamente y solo ser admitidos por el mínimo de tiempo posible, a fin de que los depósitos salinos no lleguen a tener espesor apreciable sobre la superficie de calefacción, periódicamente y siempre que el límite antes fijado tienda a alcanzarse, se realizarán extracciones de fondo. Debiendo agregarse como prescripción en los casos especiales en que nos estamos refiriendo, que el caldeo debe ser lo más activo posible, para que la circulación del agua lo sea también en los generadores, evitándose de ese modo que los depósitos lleguen a ser grandes, mientras llega el momento de que se salve un estado de funcionamiento tan nocivo y peligroso para los generadores de vapor.

Los depósitos no solo disminuyen la conductibilidad de la superficie de calefacción, determinando una pérdida de calor y por lo tanto un aumento en el consumo de combustible. Al aumentar su espesor, los tubos y

planchas pueden enrojecerse, disminuyendo inmensamente su resistencia, lo que entonces dá lugar a golpes de fuego, proyecciones y desgarramientos que son de terribles consecuencias. Y aunque este caso no llegue a alcanzarse, por pocos que sean los depósitos que se realicen, su extracción y desprendimiento es motivo de gran fatiga para el personal y de desgaste para el material.

Aunque todos sabemos cuales son las sustancias que contiene el agua de mar en disolución, dado el carácter de este artículo, no está demás que recordemos, que por término medio se puede considerar que este líquido contiene en cada mil partes; 25'5 milésimos de cloruro de sodio, 3'5 de cloruro de magnesio, 2'4 de sulfato de magnesia, 1'5 de sulfato de cal y 1 de cloruros, yoduros, bromuros, etc., cifras que varían, puede decirse, inversamente con la latitud y también según los lugares del Globo en donde la evaporación, por efecto del calor, es más intensa.

Así como puede presentarse el grave accidente de introdución de agua de mar por averías en los condensadores, puede realizarse también una avería en las evaporadoras y entonces, mientras se hace la compostura de éstas será preciso emplear el agua que de los tanques proveniente de manantial o de río. En este caso, es preciso que éste líquido contenga la mínima cantidad de sustancias sanas en disolución, las cuales no deben pasar de 0.5 gramos por litro.

La cualidad y cantidad de sustancias que contiene el agua que se va a emplear, se determinará por medio de los análisis químicos.

Para determinar rápidamente la cantidad de sustancias salinas que contiene en disolución el agua que se va a emplear obligadamente en las calderas, se puede em-

plear el análisis hidrotimétrico, el cual, como se sabe, se realiza en la forma siguiente:

Se hace una solución de 10 gramos de jabón llamado de Marsella en 160 grámos de alcohol a 90° Beaume, mesclándola con un decílitro de agua destilada; y por otra parte, se mezcla 55 miligramos de cloruro de bario en un decílitro del agua que se trata de analizar.

Hechas ambas soluciones se vacian en un pomo graduado 40 centímetros cúbicos de la segunda solución, llenándose con la otra una pipeta graduada,de manera que 25 divisiones representen en ella 2 centímetros cúbicos 4 décimos y se contará en el cero a partir de la segunda de estas divisiones.

Se procederá en seguida a vaciar dulcemente la solución jabonosa en el pomo que contiene los 40 centímetros cúbicos de agua que se trata de probar removiéndola constantemente hasta que se note en el pomo una espuma persistente, cesándose entonces de vaciar la solución jabonosa de la pipeta.

El número de divisiones del licor jabonoso que se vacia de la pipeta hasta producir la espuma persistente en el agua del pomo será el grado hidrotimétrico del agua que se analiza.

Un grado hidrotimétrico corresponde a la presencia en un litro de agua de 0.0114 gr. de cloruro de calcio, ó 0.0103 gr. de carbonato de cal, ó 0.0104 gr. de sufato de cal, ó a 0.009 de cloruro de magnesio; pudiendo tenerse en cuenta que un grado de la pipeta corresponderá por término medio, á 0.01 gr. de sales en disolución en el agua que se prueba Una buena agua no debe pasar de 25° hidrotimétricos; pues mas alla de 50° el agua no sirve para ningún uso.

Las reacciones químicas del análisis hidrotimétrico son como siguen: el jabón blanco, que es oleato de soda,

en presencia de un sulfato, un cloruro o de un carbonato de cal o magnesia,se descompone combinándose el ácido oleico con la cal y magnesia para formar un jabón insoluble, que es un oleato de cal o de magnesia; y la soda con el ácido de la sal, para dar lugar a un carbonato, sulfato o cloruro de sodio.

Este método basado en el empleo del jabón de soda, no puede dar ninguna indicación respecto de la cantidad de cloruro de sodio que contenga el agua.

Cuando se quiere averiguar la naturaleza de los cuerpos que contiene el agua en disolución, se procede al análisis cualitativo para ver si dicho líquido contiene carbonatos, sulfatos o cloruros de cal.

Para esto se toman tres medidas de cristal con 50 gramos cada una del agua que se trata da analizar. Una medida se trata con 0'25 gramos de oxalato de amoniaco, y si dá lugar a una reacción y el precipitado que se obtenga indicará que el agua contiene carbonatos o cloruros.

La segunda medida se ensaya con 0'25 gramos de cloruro de bario, y según dé o nó precipitado hará ver que hay, o que no existen, sulfatos en el agua.

Por fin la tercera de dichas medidas deberá tratarse con 0'25 gramos de nitrato de plata, con el fin de averiguar si el agua contiene cloruros en disolución.

Así como es necesario conocer la naturaleza de las sustancias que contiene en disolución el agua que se va a emplear para alimentar las calderas, también es siempre conveniente conocer la cantidad de dichas sustancias por unidad de peso o por litro. En este caso por ejemplo, si disolvemos en amoniaco o hiposulfito de sodio el cloruro de plata que constituye el precipitado obtenido al tratar el agua por medio del nitrato de plata, obtendremos el peso de cloro contenido por ella; pero puede

ser suficiente conocer el peso total de las materias contenidas por el agua en disolución; para esto, bastará vaporizar completamente medio litro del agua que se trata de ensayar, pesando en seguida el resíduo sólido que queda.

Pasemos ahora a considerar el procedimiento que se sigue para realizar la alimentación de los generadores y que de ser completamente perfecto no haría necesario el empleo de agua evaporada o de manantial para reponer las pérdidas. Como se sabe todas las máquinas marinas están provistas de un condensador de superficie a donde va a parar todo el vapor que evoluciona en ellas. Esta disposición, como acabamos de decir, al ser completa, permitiría poder hacer la alimentación de las calderas con la misma agua durante todo el tiempo de funcionamiento; suprimiéndose todo temor de depósitos en los generadores por ser agua destilada.

El inconveniente de las instalaciones en referencia, a parte de las faltas de estanqueidad que los condensadores ofrecen en ciertas circunstancias, está en que todo el vapor que evoluciona en las máquinas, o más claramente todo el vapor que sale de las calderas no vuelve a ellas después de la condensación, debido a las pérdidas y fugas que se realizan en el ciclo; además, el vapor, sobre todo en las máquinas de émbolo, arrastra consigo el aceite que se emplea para la lubricación, lo que obliga, por muchos que sean los cuidados que se tengan para limitar el empleo de lubricante, así como en el filtraje del agua, a realizar periódicamente extracciones de superficie en los generadores.

Se vé pues, que las pérdidas de agua por distintos motivos llegan a ser grandes, variando según la mayor o menor bondad de las instalaciones. Generalmente las pérdidas oscilan entre 4 y 8 por ciento del agua vapori-

zada, de donde resulta, que como el peso del agua tomada del condensador y enviada a las calderas es inferior al peso del vapor que mana de ellas en el mismo tiempo, el nivel de régimen no podrá ser mantenido en los generadores sino agregando la diferencia de agua, es decir, según la expresión usada, reparando las pérdidas.

La reparación de las pérdidas puede hacerse de dos maneras: una con agua dulce de muy buena calidad, procedimiento que se sigue en los buques que tienen tanques apropiados para almacenar una reserva suficiente de este líquido, como pasa en las naves de comercio, o análogas, dotadas de calderas cilíndricas de llama de retorno; la otra manera de reparar las pérdidas consiste en utilizar el agua destilada obtenida en las evaporadoras, procedimiento que se sigue en las naves de guerra para evitar la mayor parte de las acciones químicas, así como para mantener invariable la eficiencia de la superficie de calefacción en los generadores.

Cuando la reparación de las pérdidas en las calderas debidas a las fugas en las máquinas y canalizaciones se hace con agua destilada proveniente de las evaporadoras y concuerda con una estanquedad satisfactoria de los condensadores, puede decirse entonces, que la formación de depósitos en las calderas es completamente nula.

Con todo, la introducción fortuita de agua de mar a las calderas no es cosa rara que se realice, sobre todo, después de un tiempo grande de trabajo en los condensadores, cuando la estanquedad de estos aparatos disminuye, penetrando entonces dicho líquido a la cámara de condensación por los prensa-estopas de los tubos. Algunas veces esta introducción se verifica por las juntas de las placas tubulares o también por las picaduras o per-

foraciones que se realizan en los tubos debidas a las acciones químicas.

Basta, en efecto, que cualquiera que sea el deteriodo o avería que se realice para que, por pequeño que sea el orificio o intersticio,el agua penetre en abundancia al condensador como consecuencia de la impulsión que le imprime la bomba de circulación y también a la diferencia de presión que existe entre el medio exterior y la cámara de condensación.

Cuando la falta de estanquedad es grande o cuando hay rotura o picadura en uno o más tubos se tendrá excedente en el agua de alimentación, el cual entonces será preciso vaciarlo al mar o la sentina; pero no es sólo en estas condiciones que se constatará la introducción del agua del mar, sino también en el caso de que la reparación de las pérdidas no necesite hacerse, manteniéndose constante el nivel del agua en las calderas, lo que nos indicará que la falta de estanquedad o rotura es muy pequeña.

A este respecto creemos conveniente recordar el procedimiento que permite constatar la introducción de agua de mar en la alimentación, por pequeña que sea su cantidad, procedimiento que está fundado en la manera como se comporta el agua, según tenga o no sustancias en disolución, con respecto al paso de la corriente eléctrica, y por lo tanto permitirá conocer el mayor o menor grado de pureza del agua que proviene de los condensadores de las máquinas o de las evaporadoras.

Como se sabe, el agua químicamente pura tiene una conductibilidad eléctrica tan pequeña, que puede decirse que es relativamente nula; pero que se vuelve cada vez más conductora a medida que se le adiciona un ácido, principalmente el ácido sulfúrico, la sosa, o una sal cualquiera.

La variación de conductibilidad por la causa que acabamos de anotar permite, que de una manera experimental se pueda determinar las condiciones de pureza del agua empleada: para esto se emplea en sitio apropiado una probeta de cristal en la cual se deposita el agua que se trata de analizar. Dentro de esa probeta van a terminar las extremidades de los alambres coductores de una derivación tomada del circuito de alumbrado del departamento de máquinas, yendo montados en esta derivación un voltímetro, una llave de interrupción y una resistencia apropiada si fueren necesarios.

En estas condiciones, si se establece el paso de la corriente a través del agua contenida en la probeta y que es tomada del condensador para la prueba, el voltímetro no marcará ninguna diferencia de potencial si dicho líquido es químicamente puro, pero a medida que vaya aumentando la cantidad de sustancias salinas en disolución el aparato marcará mayor diferencia de potencial.

Teniendo en cuenta ésto, se puede formar una tabla sometiendo a la experimentación una serie de muestras, que partiendo desde el agua destilada químicamente pura, vayan aumentando gradualmente en la cantidad de sales contenida en disolución; anotando la diferencia de potencial que en cada ensayo vaya indicando el voltímetro se tendrá una tabla, que en cualquier momento nos dará por la diferencia de potencial obtenida en cada prueba la calidád del agua que suministra el condensador.

Pasando ahora a hablar del agua destilada que producen las evaporadoras para reponer las pérdidas o mermas que hay en las calderas, debe tenerse en cuenta que hay veces que dicho líquido puede llegar a ser corrosivo, sobre todo cuando el agua de mar que se emplea para la evaporación es tomada en las cercanías de la

costa, debido a las sustancias orgánicas que contiene, las cuales bajo la acción de la temperatura elevada de las evaporadoras se descomponen dejando en libertad al ácido azótico, que es corrosivo y que ataca entonces a los generadores.

También se suele presentar el ácido clorhídrico en el agua que proviene de estos aparatos, es verdad que en muy pequeña cantidad, debido a que el cloruro de magnesia que contiene el agua de mar, puede descomponerse en magnesia y ácido clorhídrico, es decir:

$$Mg \cdot Cl^2 + H^2O = Mg.O + 2H \cdot Cl$$

La presencia de este ácido puede también tener lugar como consecuencia de la descomposición del sulfato de magnesio en presencia del cloruro de sodio; se origina entonces una doble reacción, formándose sulfato de soda, magnesia y el ácido a que estamos aludiendo.

No cabe duda que las reacciones que acabamos de indicar se realizan, puesto que en la práctica se suele encontrar en los depósitos salinos sulfato de soda que no existía en el agua de mar empleada en la alimentación de los evaporadores.

No basta, como acaba de verse, tener el convencimiento de que el agua es evaporada y no contiene sustancias salinas en disolución, puesto que puede adquirir cierta acidez en determinadas circunstancias, de manera, que para constatar que no ha adquirido una característica tan perjudicial que la hace corrosiva, deberá emplearse el papel de tornasol, el cual para que no se deteriore por una constante exposición a la atmósfera, se le tendrá guardado en un frasco con tapa esmerilada. El papel al sumergirse se volverá anaranjado si el agua tiene cierta acidez.

Otro método consiste en poner unas cuantas gotas de cloruro de metilo de naranja en el agua que se trata de probar; ésta, adquirirá un color amarillo si es alcalina; pero se vuelve rosada si es ácida.

El agua de alimentación proveniente del condensador de la máquina no sólo puede arrastrar sustancias salinas si falta de algún modo la estanquedad en éste, sino que también en las condiciones de buen funcionamiento de dicho aparato arrastra consigo el aceite empleado en la lubricación de los distribuídores, cilindros y aparatos auxiliares, y si bien es verdad que se filtra antes de calentarse e ingresar a las calderas, puede suceder que un mal funcionamiento de los filtros permita que partículas de aceite pasen con el líquido yendo a formar una capa que sobrenada en la superficie de nivel de los generadores retardando el desprendimiento de las burbujas de vapor, y si no se tiene el cuidado de expulsarla por medio de extracciones de superficie, al cesar el funcionamiento y vaciar las calderas, el aceite forma con los óxidos metálicos y aun con los cuerpos extraños, si los hay, un depósito grasoso sobre la superficie de calefacción, que adquiere un caracter peligroso cuando nuevamente entra en uso el generador, si es que no ha sido limpiado convenientemente.

El peligro de estos depósitos, admitiendo que sólo provengan de aceites de orígen mineral, está en su mala conductibilidad del calor; las experiencias y las averías han puesto en evidencia los efectos perniciosos a que dan lugar. Así por ejemplo, se ha visto, que pasando varias capas sucesivas de aceite mineral en ciertas partes del fondo de un recipiente de hierro, el cual en seguida fué expuesto a la acción de un manantial de calor, las planchas se enrojecieron, permaneciendo el agua en calma en ese sitio; probándose de esta manera la ma-

la conductibilidad de los depósitos grasosos y lo peligrosos que pueden resultar al formarse sobre la superficie de calefacción de las calderas.

La diferencia que existe entre la conductibilidad del hierro y la de los cuerpos grasosos es muy grande, pues, mientras que en una plancha de hierro de un metro cuadrado y un milímetro de espesor es de 16 calorías por segundo cuando existe una diferencia de un grado entre sus dos caras; para una capa grasosa de un milímetro de espesor de igual superficie y la misma diferencia de temperatura entre las dos caras, solo es de 0'6 de caloría en idéntico tiempo.

Las trasmisión de calor Q a través de las paredes metálicas que se hace por conductibilidad queda expresada según la fórmula de Fourier cuando se conocen las temperaturas T y t de las caras de uno y otro lado de las planchas, el coeficiente C de conductibilidad y su espesor e en milímetros por

$$Q = \frac{C\,(T - t)}{e}$$

Así es que siendo 16 calorias por metro cuadrado, por un grado de diferencia de temperatura y un milímetro de espesor se tendrá en una hora que el número de calorias que son trasmitidas en el hierro es

$$Q = \frac{3600 \times 16\,(T - t)}{e}$$

y para el aceite o grasas

$$Q' = \frac{3600 \times 0.6\,(T - t)'}{e}$$

lo que hace que ambas conductibilidades se encuentren en la razón

$$\frac{Q}{Q'} = \frac{0.6}{16} = 0.0375$$

Queda bien entendido, que para evitar los peligros a que acabamos de aludir, debe reducirse a su más ínfima expresión la lubricación del vapor que solo se hace con lubricantes metálicos que son indescomponibles; el agua debe filtrarse y por último, deberán hacerse periódicamente extracciones de superficie para arrojar cualquier cantidad de aceite que pueda pasar a las calderas por mal funcionamiento de los filtros.

La presencia de metales diferentes cubiertos por el agua, por poco acidulada que esté, agregado a las diferencias de temperatura que se realizan en las calderas dan lugar a corrientes eléctricas que circulan entro los dos metales de distinta naturaleza, que entonces constituye el par.

En ciertos casos es el hierro y el bronce de algunos grifos y llaves que existen en la caldera los que forman dicho par; pero es de advertir, que aún no existiendo más de un solo metal en el generador, el hierro de unas planchas que esté, en circunstancias distintas de las otras, reemplazará al cobre o bronce como metal electro negativo, formando el electrodo positivo.

En las condiciones a que nos estamos refiriendo el paso de la corriente produce corrosión en las planchas de fierro que hacen de electrodo negativo, y como se vé el agua procede como electrolito. Para evitar que el material de cada caldera se deteriore en ellas planchas de zinc, distribuyéndolas convenientemente sobre o cerca de la superficie de calefacción, pasando entonces este metal a hacer de electrodo negativo. Al paso de la co-

rriente el agua se descompone en sus elementos, el oxígeno vá a depositarse sobre el zinc, que por lo mismo se oxida y se gasta, mientras que el hidrógeno va a depositarse sobre el hierro formando una capa que puede decirse le sirve de preservativo, puesto que sustrae al metal de la acción de los ácidos y reduce los elementos oxigenados que tenderían a atacarlo.

No es demás que hagamos presente, que la repartición del zinc se hace dentro de las calderas en la proporción de 0.kg. 600 por metro cuadrado de superficie de calecfacción en las calderas grandes y de 0 kg. 370 en las pequeñas. Además, la unión de metal a metal debe ser de lo más completa posible en atención a la corriente eléctrica, para lo cual las superficies de contacto deben estar convenientemente limpias.

Otro caso que es digno de no descuidarse con respecto al agua de alimentación, no sólo desde el punto de vista económico, sino también con relación a la durabilidad de los generadores es el que se relaciona con su temperatura de ingreso, puesto que si es muy baja produce descensos en la presión de régimen y además dá lugar a contracciones bruscas que originan fugas en los remaches y costuras de las planchas así como en el empotramiento de los tubos.

Donde se hacen más sensibles las diferencias de dilatación a que dá lugar los cambios bruscos de temperatura,que pueden también ser ocasionados por el ingreso del agua de alimentación a temperatura baja, es en las calderas cilíndricas tubulares por que carecen de la elasticidad que tienen por su construcción las calderas multitubulares. Por último, si en lugar de emplear agua fria, se usa, como debe ser, agua recalentada para la alimentación, no sólo se eyitarán las contracciones bruscas

debidas a las diferencias de dilatación entre las distintas partes de los generadores, sino que se obtendrá un aumento en el rendimiento térmico de la maquina que llegará a ser un 0.085% mayor que el que corrientemente se obtiene.

Capitán de Fragata Ingeniero

P. Valladares.




MINISTERIO
BIBLIOTECA

KOSMOS - ROLAND - HAPAG

GOMPAÑIAS ALEMANAS DE VAPORES

Servicio Combinado

Servicio semanal entre

HAMBURGO,
BREMEN,
ROTTERDAM,
AMBERES,
Y PUERTOS DE
COLOMBIA,
ECUADOR,
PERU Y
CHILE.



Servicio de carga y pasajeros

POR PORMENORES VERSE CON

Por la Cia. Kosmos
AGENCIA MARITIMA KOSMOS, Callao
Ostern & Co. S. A. Lima

Por la Cia. Roland
CIA. MARITIMA ORLANDO, Callao
E. & W. Hardt, Lima

Por la Hamburg-Amerika Linie
E. & W. Hardt
Lima y Callao



UN IMPERIO INSULAR POCO CONOCIDO.

Las responsabilidades de un Estado independiente son eternas. Me refiero solamente a sus responsabilidades exteriores, y en parte esencial a sus relaciones con los demás países de la familia internacional; en el presente no tocaré, pues, sus responsabilidades o temores de orden interno.

Con frecuencia el equilibrio internacional es mucho más delicado de lo que parece a los habitantes que más interesados están en esos problemas y que en caso de una rotura del equilibrio son los llamados a sufrir más extremadamente.

Cualquier política, lleva siempre la obligación de mantenerla. Si el país no puede mantener, conservar su política, ella o es nula, o está expuesta en cualquier momento a las consecuencias de la muerte.

Las responsabilidades no pueden evitarse. Con la buena suerte, se pueden demorar las medidas que dictan las responsabilidades, pero al fin llegará un día en que el país tenga que mantener su política, respondiendo con ella a la inevitable presión de otras fuerzas internacionales y en caso de impotencia tendrá que venir el abandono completo de su política.

La Rusia se embarcó en una política colonial tremenda en el Asia, y se encontró cara a cara con el Japón; la Rusia creyéndose segura con motivo de su prestigio internacional, no estableció una política naval y militar que estuviera de acuerdo con su política colonial. Sus responsabilidades le dictaban medidas muy obvias; pero Rusia no las tomó; confiada en su prestigio se quedó contenta con haber construído una sola línea férrea, una pequeña cinta de acero, para conectar las fuentes de sus recursos militares con la línea avanzada de las playas asiáticas, distantes casi 6.000 millas, y con mantener una fuerza naval en el Asia que no era capaz de llevar a cabo su verdadera misión.

El día inevitable de la liquidación internacional llegó, y el resultado fué desastroso. La Rusia salió completamente derrotada. El Japón llegó a ser una de las primeras potencias del mundo, volviéndose el alma dirigente de casi 1,000,000,000 de habitantes del Oriente, preparando así el futuro movimiento combinado de todas las razas asiáticas. Podemos decir, más aún, que todas estas razas no hubieran pensado todavía en ese gran movimiento unido si el Japón no hubiera salido de la segunda fila de las potencias, ingresando destacado a la primera fila después de su triunfo de armas abrumador sobre la gigantezca Rusia. Este ha sido uno de los sucesos más importantes de la historia del mundo.

No hay espacio en este pequeño artículo para apreciar y discutir cuáles habrían sido las consecuencias para la historia del mundo si Rusia hubiera establecido a tiempo una política naval-militar capaz de sostener su plítica colonial con el Asia. Basta, por ahora, decir que una parte del verdadero resultado de las negligencias de la Rusia ha sido traer sobre nosotros, los habitantes de los dos Continentes Americanos, responsabilidades ine-

vitables para el futuro. Todo movimiento internacional en el Asia, desde la fecha de la derrota de Rusia hasta el presente, nos ha tocado directa o indirectamente; y en adelante nos seguirá tocando con efectos más acentuados año por año.

Me atrevo a decir que hay un nuevo peligro para todos, en el hecho de que existe un país que tiene una política colonial bastante desarrollada en Oriente sin tener una política naval-militar adecuada para mantenerla. Hay un campo interesantísimo de estudio en este hecho. Voy a limitarme a describir ligeramente este imperio colonial, su política y su importancia.

Uno de los más importantes factores, pero a la vez uno de los menos conocidos en la complicadísima situación internacional del Pacífico-Este, es el imperio insular de los Países Bajos, al que llaman los holandeses "Insulinde". Los holandeses, como lo hacían los rusos, están tratando de mantener una colonia enorme, millares de millas distantes de la Haya, no sólo sin tener los recursos navales necesarios para mantener sus comunicacioner abiertas, sino también, sin tener los recursos militares-navales para defender esa riqueza colonial contra las posibles agresiones de otras naciones. Tal política colonial solo podría estar asegurada por una de las más prominentes potencias navales. Los Países Bajos, desde ningún punto de vista pueden considerarse ni siquiera en la tercera categoría naval. Son magníficos hombres de mar, tienen una flota mercante considerable, pero su pequeña armada está completamente fuera de toda proporción con las obligaciones que tienen para la protección de su marina mercante y sus territorios orientales.

La soberana holandesa dirige los destinos de una población asiática casi igual a la población entera del

continente Sud-Americano. Esta colonia comprende aproximadamente cincuenta millones de seres de la raza malaya, es decir más del 50% de toda esa raza. Esta maza humana está comprendida en una área relativamente muy reducida; en pocas partes de la superficie de la tierra encontraríamos tanta densidad de población.

Por qué es este imperio un factor de tanta importancia en los problemas del Oriente? Vamos a demostrarlo llamando la atención sobre algunos hechos, los que determino en la siguiene relación:

a) Insulinde comprende la mayoría de una raza muy numerosa.
b) Está situada estratégicamente desde el punto de vista comercial.
c) Está situada estratégicamente desde el punto de vista naval-militar.
d) La población es muy homogénea.
e) La población está unida a sus numerosos correligionistas mahometanos.
f) Goza de riquezas enormes y muchas de ellas todavía no están desarrolladas.
g) Tiene yacimientos petroleros que forman una de las más importantes fuentes de este líquido, tan indispensable a la vida industrial del mundo como a las políticas navales-militares de las potencias.
h) Está cerca del Imperio Japonés.
i) Está muy cerca de las Filipinas con sus doce millones de malayos.
j) Efectivamente el colonizador carece de toda defensa adecuada militar-naval.
k) La población aumenta.
l) La cultura es asiática y no hay ninguna indicación que haga creer que pueda alterarse.

m) Las fuerzas dirigentes en la vida económica y política no son malayas sino extranjeras.

n) La raza es de las que siempre están animadas más por las emociones que por la razón, como sería lógico,y esto, que es importantísimo, equivale, a decir que no podrán adoptar nunca efectivamente la civilización occidental.

La autoridad de los Países Bajos en su territorio insular de el Oriente fué ejercitada en 1602 a 1798 por medio de la "Netheerlands East India Company", y esta autoridad existió solamente para los fines del comercio. En la India Británica hubo en un principio una analogía aproximada de organización pero los ingleses convirtieron muy pronto su tarea en una más vasta y desempeñaron a la vez todas las funciones de un gobierno cuidadosamente organizado sobre bases occidentales. Los holandeses no han tratado de establecer las leyes, el idioma ni la organización social de su país enre los malayos de su colonia ni les han llevado su religión. No han seguido las manifestaciones del sistema colonial de de los romanos o españoles. Los holandeses han desempeñado el papel esencialmente comercial y no de gobierno. Su debilidad militar-naval no les ha permitido otra actividad en el Oriente. No debemos sacar como conclución que los intrépidos holandeses, con su diligencia, tino y honradez no hayan sido capaces de implantar un sistema completo de gobierno. Ellos tienen capacidad, pero su misión ha sido, es y será la del comercio en su colonia malaya. No puede ser otra cosa.

En el siglo XVIII los virreyes holandeses gradualmente asumían el gobierno de la mayor parte de Java y de Madura, los territorios más poblados; pero,a pesar de esta centralización de la autoridad suprema, estos virreyes gobernaron valiéndose del antiguo sistema malayo. El gobierno general funcionó mediante la autoridad ab-

soluta de los numerosos gobernantes nativos. El sistema es sencillo y barato y de los que no corren con los peligros de una posible resistencia o sublevación contra las nuevas ideas y métodos que pudieran venir de Occidente. Además, en esa forma no se llama la atención de los otros países del mundo. Hay sobre todo una gran tranquilidad; el contacto del malayo con la autoridad es siempre por intermedio de uno de los de su propia raza. La implantación de este sistema no indica que exista el factor pereza en Holanda; es el único sistema que el reino de los Países Bajos puede mantener con sus recursos militares muy limitados. Es el papel de la debilidad. Por esta razón no puede existir la seguridad de la permanencia.

Entonces se ve que la autoridad holandesa aprovecha del antiguo sistema de gobierno nativo. En Java y Madura cada uno de los numerosos gobernadores (regentes), son los herederos de los antiguos sub-jefes del reino de Java, tienen a su lado un "Residente" o "hermano mayor", un holandés, y es el que dirige el gobierno de su distrito bajo la supervigilancia del Gobernador General (holandés) que está establecido en la capital, Batavia. Cada uno de estos regentes está secundado por unos sub-regentes que a su vez están acompañados de sub-hermanos mayores (holandeses). En los pueblos los malayos viven bajo las antiguas leyes de sus antepasados, y sus cortes son nativas.

Fuera de Java y Madura los lores nativos gobiernan sus antiguos principados, pero cada uno de ellos esta acompañado de un consejero (controleur), holandés que goza de cierta autoridad definida. Hay mas de trescientos de estos principados autónomos. Como se vé los holandeses no han destruído el antiguo régimen político y social de los indígenas, sino que por el contrario lo

hán aprovechado. Sus subditos, por lo tanto, han conservado su cultura y religión, y sus costumbres han variado muy poco desde la llegada de sus dueños del Occidente. Tenemos en todo ésto un ejemplo destacado de una conquista pacífica. Los indígenas han perdido poco de su independencia original, las condiciones de su vida han seguido tranquilamente, y su estado económico ha mejorado. El holandés, ni les ha robado ni los ha tratado con crueldad. Al contrario él ha desarrollado los recursos virginales de las islas malayas. No puedo decir que el malayo esté más contento que antes, pero sí que tiene disponibles muchas facilidades para mejorar sus normas de vida. El puede aprovecharlas o dejarlas, como quiera. Seguramente es un sistema paternal y benévolo. No sería justo decir, que estas condiciones en que se revelan las muchas virtides de los Países Bajos son debidas exclusivamente al hecho de su debilidad y que ésta les haya impedido seguir cualquiera otra política.

Por otro lado, para no pintar el cuadro de este paraiso en un sólo color, es necesario saber que los primeros holandeses de la "Netherlands East India Company" entendían muy bién de cómo aprovechar de las intrigas y rivalidades entre los numerosos principados cuando era necesario a su objetivo comercial. Ellos no intervinieron en la política intrigante de los nativos, mientras que sus finalidades comerciales eran conseguidas. La política de los Países Bajos en Insulinde nunca ha sido rapaz.

"La libertad" es con frecuencia una cosa poco comprendida por las poblaciones que creen no tenerla. Muchas veces "la libertad" que se ha conseguido es muy distinta de la verdadera libertad y en consecuencia menos beneficiosa para los "emancipados". Pero esta palalabra "libertad" es siempre una palabra mágica y con-

tagiosa. El contagio está esparcido en Insulinde, pero felizmente hasta ahora sin violencias. Los holandeses han sabido muy bien cómo conceder lenta y suavemente una mayor libertad y al parecer todo el mundo está satisfecho del progreso alcanzado.

El gobierno de Batavia es hábil y nunca ha cometido la falta de establecer reformas radicales entre una población poco preparada para instituciones nuevas y de gran libertad de acción. La paciencia benévola de los holandeses debe llamar la atención del mundo entero. Hay razones sicológicas para no llamarla, ni por fuera ni por dentro del país. No hay bulla política en Insulinde, con un gran resultado, la tranquilidad en las reformas, que es precisamente lo que quiere el régimen de los Países Bajos. Ellos suministran siempre, la mínima cantidad de calmante á sus súbditos malayos, cuando es necesario y no antes. Nunca les dan otro hasta que sea prudencial. Vale la pena tener una idea ligera de la última reforma y se demostrará que no hay apuro en Insulinde. Debido á las maravillas de comunicación en la época actual, cada nación tiene cierto conocimiento de lo que pasa en las otras naciones. Antes, durante siglos, las razas asiáticas y en general los seres humanos de una sola nación, vivían en la ignorancia de lo que ocurría en tierras de sus vecinos. En la actualidad, es otra cosa, ya se puede tener y se tiene un conocimiento, una apreciación nacional, de lo que pasa dentro ó fuera del país por grande que sea la distancia.

La repercución de la revolución en Sun Yat Sen en la China, las concesiones amplias de casi independencia dadas a los filipinos, y en general, ese sentido de libertad extendido a todo el mundo, llegó a las playas de Insulinde. Hay muchos chinos en este imperio, así como un grupo de holandeses mismos con ideas políticas sincera-

mente liberales. Esta circunstancia contribuyó al movimiento para conseguir una mayor autonomía. Los Paises Bajos desde 1903 a 1916 discutieron la mejor manera de efectuar una concesión conservadora y sana. Todo marcha lentamente en Insulinde. Pero en el año 1916 fué imposible postergar por más tiempo el dejar de dar un paso más hacia los derechos políticos y cívicos de la población de la colonia. Los Paises Bajos tuvieron sus razones; había una obligación sagrada y costosa en la patria misma, la de conservar su neutralidad en la gran guerra. Durante ésta, el comercio de los holandeses quedó desorganizado, su ejército tenía que mantenerse en pié de movilización, sus recursos iban disminuyendo. No era posible correr con el riesgo en esos momentos de dificultades ó de desórdenes en Insulinde.

El año 1926 nació el Volksraad (consejo de representantes coloniales). Antes de la erección del Volksraad la única autonomía democrática era distrital o municipal. El número de consejos distritales fué aumentado desde 1903, pero en estos consejos predominaban siempre los consejales europeos. El establecimiento del Volksraad es importantísimo, porque representa el primer paso hacia la autonomía nacional en la colonia. Los poderes de los legisladores coloniales están limitadísimos, si los comparamos con los poderes amplios de los legisladores filipinos, pero lo importante es que al fin la población por medio de sus representantes, pueden manifestar sus opiniones y deseos respecto a los destinos de la colectividad. La nueva Asamblea Nacional de la India Británica goza de muchas veces más poderes. Los problemas de la India son más numerosos y de mayor gravedad. Los ingleses, en la política son más liberales que los holandeses. Sin embargo, la política lenta y conservadora en Insulinde, con sus muchos frutos de tran-

quilidad, sugiere que tal vez la Gran Bretaña ha procedido en su política colonial demasiado radicalmente, demasiado generosamente, con la concesión de tanta autonomía a sus súbditos asiáticos. Es posible que la política actual de la India sea prematura y hasta peligrosa. El tiempo nos lo hará saber.

La verdadera autoridad legislativa en Insulinde corresponde al gobernador general mismo. El Volksraad puede recomendar y sugerir, pero su único poder importante es la aprobación del presupuesto anual. El gobernador tiene que pedir los consejos del Volksraad sobre medidas financieras en general y sobre cualquier propuesta de llamar a los nativos para el servicio militar. Pero aunque no parezca creíble, el presupuesto anual o cualquiera otra legislación financiera necesita la aprobación del Parlamento de los Paises Bajos. Este parlamento puede rechazar totalmente el presupuesto que envía por intermedio del gobernador general el Volksraad. Como se vé, el único verdadero poder del cuerpo legislativo de la colonia está sujeto a la voluntad del parlamento holandés. Es decir, que sus poderes definitivos son efectivamente nulos. Resulta, pues, que la autonomía nacional no es una autonomía, pero con todo, la tranquilidad reina en Insulinde. Más tarde el sabio holandés tendrá que hacer más pequeñas concesiones, siempre con la característica de pequeñas, y núnca antes de que sean absolutamente necesarias.

El gobierno de los Paises Bajos ha apreciado muy bien el temperamento de sus súbditos. Este gobierno nunca se ha sobrepasado de las necesidades absolutas. Ha podido medir el estado de la mente malaya en su colonia con una precisión verdaderamente maravillosa. Cuál la finalidad? Que no haya bullas en el interior de sus colonias que puedan atraer la atención del mun-

do. Yo estoy convencido de que el holandés confía en poder atender a los asuntos internos de su colonia sin turbulencias ni violencias, siempre que las influencias de afuera no se lo impidan o cambien el temperamento indígena. Su mejor seguridad para evitar la incursión de ideas nuevas que vayan a estorbar su política lenta y conservadora respecto a sus súbditos, es mantener las antiguas costumbres y leyes, aun más, protegerlas. Así lo hace, y con buen éxito. Las insignificantes concesiones de independencia popular, demuestran claramente con qué buen éxito el holandés ha manejado su colonia. Los calmantes que proporciona, son siempre eficaces. No hay clamor en Insulinde.

En las escuelas públicas primarias hay aproximadamente medio millón de niños. Los maestros son nativos. La educación es malaya. No se enseña ni siquiera el idioma holandés. En esta forma la antigua cultura no podrá morir, estableciéndose por el contrario más firmemente.

Seguramente el próximo paso que se dé respecto al manejo de esta colonia será la transferencia del control, de La Haya á Batavia. Aunque los nativos no adquieran con esto mucho más influencia que la que tienen en la actualidad, ellos van á confiar más en las medidas tomadas por los holandeses que viven entre ellos que en las del gobierno actual controlado desde La Haya. Esta reforma, como digo, sin conceder más derechos al individuo, llevará sin embargo un ambiente de mayor autonomía que el que tiene, dando por resultado una condición más saludable para todos.

Entre todas las razas asiaticas, la japonesa es la que se destaca más por su sorprendente habilidad política, militar, naval, industrial y comercial. Ha asimilado por sí misma, los elementos más provechosos de la

civilización occidental en un período de tiempo increíble, conservando su cultura, personalidad y sicología asiáticas. El japonés puede comprender el temperamento de sus vecinos del Asia con toda facilidad. El japonés es sumamente industrioso, perseverante, valiente y patriota. En cualquier rivalidad del Oriente con una potencia occidental la nación japonesa alcanzará una situación extremadamente temible. Hay que fijarse en este hecho. La raza japonesa entera la forma una sola nación unida, comprendida en un solo imperio que desde ningún punto de vista está bajo el tutelaje de potencia occidental alguna. Su política internacional está llena de manifestaciones asiáticas revestidas con ropaje occidental.

Esta raza, esta nación, aumenta enormemente. En la actualidad, las islas del Japón no pueden soportar la población con las nuevas normas que tiene. No hay campo para la habilidad y energía de sus súbditos. Hasta ahora Manchuria, Corea y Formosa han aliviado la situación muy poco, por razones que no podemos explicar en este artículo. La terminación de la alianza Británico-Japonesa no representa ninguna pérdida de prestigio, al contrario el Imperio Japonés goza de más libertad de acción, de más influencia en su política internacional. Los motivos originales para aquella alianza han desaparecido. Esta libertad de acción es precisamente lo que el gobierno de Tokio quiere.

Dentro de poco tiempo, por razones perfectamente naturales será absolutamente imposible impedir á los japoneses, cuya población aumenta enormemente, incluír á otro territorio bajo la soberanía de Tokio. Es inevitable. La presión interna, solo ella causará esta expansión de su dominio, sea cual fuere el verdadero deseo del gobierno al respecto. Esta primera expansión,

será Oriental. No puede ser otra. Australia y Nueva Zelandia están fuera de toda consideración. El incluír las Filipinas en el imperio, sería un paso temporal de campaña el que no podría ser permanente. La India? Una vez más encontramos a la Gran Bretaña. La China? En la China radican intereses combinados de todas las potencias cristianas. La riqueza de Insulinde no puede escapar a la observación del imperio del Mikado. Insulinde, en mi concepto, por razones absolutamente naturales, y por lo tanto inevitables, está expuesta a un peligro. Los dueños de Insulinde serán impotente para evitar este peligro.

Ojalá que el restablecimiento del equilibrio internacional en el Oriente tenga lugar pacíficamente, sin consecuencias graves y con resultados felices. Pero yo repito que ningún país puede seguir una política colonial ó internacional indefinidamente sin tener los recursos para conservarla, para defenderla, para mantenerla.

Charles Gordon Davy,
Capitán de Navío.


MINISTERIO DE MARINA
BIBLIOTECA



DISEÑO NAVAL POST-TRATADO.

Por Hector C. Vywater y Maurice Prendergast

(Del «Naval Institute Proceedig.»)

El Tratado Naval de Washington le permite a Francia una escuadra de combate de 175.000 toneladas, o sea exactamente la tercera parte de lo permitido al Imperio Británico y a Estados Unidos, respectivamente. A Italia también le concede 175.000 toneladas. En estos dos hechos encontramos la razón del intenso disgusto con que los franceses miraron el tratado. Ellos consideran ridículo el tonelaje que les han permitido,en vista de la gran responsabilidad que debe llevar su flota; la cual no solo tiene que defender una gran costa con frente a dos mares y un Imperio colonial extenso, sino también asegurar una línea de comunicación absolutamente vital en tiempo de guerra. Pero aun más resentidos están ellos con el reconocimiento a Italia de una potencialidad naval igual a la de Francia. Esta condición de igualdad de intereses marítimos y prestigio entre las dos naciones es totalmente distinto a la realidad de los hechos y eso sin mencionar ni la historia ni la tradición. Francia

nunca lo hubiera aceptado si no fuera por la convicción de sus expertos navales, de que el acorazado ha dejado de ser el factor principal de la fuerza naval.

Sin embargo, ni por un instante permitirá ella extender esa limitación de buques capitales a sus unidades ligeras, que en el concepto de todos sus Oficiales de marina, exceptuando una pequeña minoría, son los únicos instrumentos capaces de obtener resultados desisivos en los combates navales del futuro. Como su actitud en este punto es bién conocida, es probable que ésto haya influido grandemente en la postergación de la segunda Conferencia de limitación, que ha debido reunirse con el objeto de regular los armamentos navales no-capitales.

Seis meses después de firmado el tratado, Francia tuvo que deplorar la perdida de uno de los únicos siete "dreadnaughts" que poseia, habiendo perdido el acorazado "France" en la bahía de Quiberon, en Agosto de 1922. Ahora bién, como el Tratado prevee que "en caso de pérdida o destrucción accidental de buques capitales o porta-aviones, éllos pueden ser repuestos con nuevas construcciones, sujetándose al toneláje límite prescrito"... Francia por consiguiente estuvo desde entonces, y está hasta ahora, autorizada para construír un buque de 35.000 toneladas si ella desea, y en Enero de 1927 podrá comenzar otro segundo del mismo tipo. De este modo, en algo menos de un año, élla tendría un márgen de 70.000 toneladas disponibles para nuevas construcciones acorazadas. Esto tiene cierto significado en vista de una nota añadida a la parte de la réplica francesa en el tratado y que dice: "Francia expresamente se reserva el derecho de emplear el tonelaje de buques capitales autorizado como mejor lo considere conveniente, sujeto solamente a que el desplazamiento individual de los buques no debe pasar de 35.000 toneladas y que el tonela-

je total de los buques capitales esté dentro de los límites designados por el presente tratado."

Los delegados franceses que pusieron este apéndice, lo hicieron con un objeto determinado. A la vez que no creían en la utilidad de grandes acorazados como los británicos "Nelson" y "Rodney", éllos previeron el posible valor de buques acorazados que, aun que muy inferiores en tonelaje y poder de combate que estos mastodontes, podrían estar capacitados para hacer desaparecer en un momento dado las más grandes unidades auxiliares autorizadas por el tratado; es decir, los cruceros de 10.000 toneladas.

Desde entonces esta idea ha tomado forma definida. Los constructores navales franceses han completado los planos para un crucero de combate de 17,500 toneladas, que si es construido, no puede dejar de modificar grandemente las actuales prácticas de modelos de poder de los buques auxiliares. Aún no se han dado a publicidad los detalles completos del diseño, pero los diarios franceses han dado sus principales características. En resúmen el tipo representa un pequeño crucero de combate con una velocidad de 34 nudos; la coraza de las partes vitales es lo suficiente para resistir proyectiles hasta de 12 pulgadas de calibre , igual al que montan sus baterías.

El armamento principal está montado en dos torres cuádruples escalonadas al centro del buque, con una salva (nominal) a proa y popa de cuatro a seis cañones y por la banda de ocho en un campo algo restringido hacia a proa y popa.

Las torres cuadruples que son de 29½ pies de ancho, están soportadas en un reducto acorazado especialmente reforzado para resistir los esfuerzos ocacionados por las salvas rápidas, hechas a una elevación de 30 o 35 grados. Los cañones mismos son de un nuevo modelo de alta ve-

locidad y según informes extra-oficiales son de cincuenta y cinco calibres y los proyectiles son de 970 libras de peso. Su alcance, en elevación máxima, no debe ser menor de 33.000 yardas. La máquina consistirá de turbinas de engranaje y calderas para quemar petróleo, los humos se descargan por una sola chimenea; ésto para altas velocidades; para velocidad de crucero tiene una planta de máquinas Diesel. Gracias al agrupamiento de los cañones grandes al centro del buque, queda amplio espacio a proa y popa para cubiertas de vuelo y equipajes de aviación. La batería secundaria estará compuesta de cañones de tiro rápido sobre montajes igualmente adaptados para alta elevación o para trayectoria plana de fuego, no se ha hecho mensión de armamento para torpedos o minas, pero se sabe que llevará ocho aeroplanos.

Algunos de los más competentes críticos franceses se expresan muy bién del nuevo tipo. Ellos sostienen que un buque de esta clase tendrá mucho más valor que dos de 10.000 toneladas. Solamente en el caso de que ellos muestren sus talones no serían infaliblemente destruidos por salvas de proyectiles de 12 pulgadas, que tienen mayor alcance que los de 8 pulgadas en varios miles de yardas. Solamente en aguas tranquilas podrán los buques pequeños mantener el mismo andar que los grandes a igualdad de velocidades nominales.

Aún a corta distancia,los cruceros de 17.500 toneladas tendrán poco que temer de los proyectiles de 8 pulgadas, teniendo sus partes vitales cubiertas con coraza para 12 pulgadas, mientras que su artillería más pesada pronto daría cuenta de sus ligeramente acorazados enemigos. Bajo condiciones normales un buque de este tipo podrá competir con ventaja con dos cruceros de 10.000 toneladas. Si esta aserción es aceptada es evidente el valor estratégico de este diseño.

Vamos a suponer que uno de estos cruceros de combate que podemos llamar el "Indomptable" está listo para el servicio al declararse una guerra con la Gran Bretaña. El buque está en Brest y le ordenan a su Comandante hacer un crucero por el sur del Atlántico, donde cruceros británicos, incluyendo varios de 10.000 toneladas y otros menores, guardan las rutas comerciales. No importa que la partida sea conocida por las autoridades británicas. Una vez alcanzada alta mar la mitad de su misión esta cumplida. Al llegar al sitio de operaciones hunde uno o más cruceros británicos los cuales son una presa fácil de alcanzar. Su presencia inmediatamente disloca la defensa del comercio en esa área. Se da una señal a todos los buques mercantes de apartarse de esa zona. Los buques ya en alta mar deben cuidarse ellos mismos, los que estan en puertos son ordenados de permanecer en ellos hasta que se aclare la situación. Pero escasamente se ha dado esa orden cuando el Indomptable aparece en las Indias occidentales donde hunde otro crucero británico y procede a destruir buques mercantes con gran éxito.

Mientras tanto, el Almirantazgo Británico ha estado estudiando medidas de contra ataque. En vista de su potente armamento, los únicos buques capaces de competir con el "raider" son los buques capitales, pero estos son muy lentos y aun los cuatro cruceros de combate son inferiores al Indomptable en dos a tres nudos. Pero algo ha de dejarse a la suerte,de modo que se ordena al Hood al Renown y al Repulse recorrer las rutas del Atlántico, mientras que el más lento el Tiger es tenido de reserva para el caso en que el enemigo se le ocurra aparecer en alguna parte inesperada. A la vez se toman medidas para organizar convoyes bajo la escolta de viejos acorazados de la clase del Iron Duke y submarinos.

Pero todos estos arreglos toman tiempo, mientras tanto hay fuertes pérdidas en el comercio británico, varios cruceros han sido hundidos y el efecto de la interrupción de la continua corriente de importación se hace sentir en las Islas Británicas.

Un día el Renown navegando al Sudeste de Bermuda alcanza a ver a su contendor. La visibilidad es buena y el buque británico levanta vapor hasta obtener su máximo de velocidad con el objeto de poner al enemigo a su alcance. Pero el Indomptable no se va a dejar cazar tan fácilmente. Gradualmente se aleja y como un insulto de despedida, saluda a su perseguidor con unas cuantas salvas de 12 pulgadas a una distancia de 17 millas, alcance que no pueden obtener el Renown no pudiendo éste contestar el fuego.

La próxima vez que de él se sabe, el buque francés está de nuevo en Brest. El ha estado en el mar ocho semanas, ha hundido cuatro cruceros y un par de docenas de buques mercantes, sembrando la mayor alarma en el Atlántico. El ha tomado petróleo dos veces de tanques que ha capturado y ha podido permanecer más tiempo en el mar, pero sus fondos estan sucios y necesita entrar a dique. Mientras tanto, cruceros de combate, submarinos y aviones han estado en vano buscándolo en alta mar. Para esa época un nuevo crucero de este buque va a tener lugar y el resultado es esperado con ansiedad en los círculos navales británicos. Otro buque gemelo acaba de ser terminado en Tolón y mientras que el "Indomptable" repite sus hazañas en el Atlántico, este aparece por el Cabo o el Océano Indico, donde no existe ningún buque de poder suficiente para enfrentársele.

La situación así descrita puede muy bien crearse, si Francia construye aunque fueran dos o tres buques de 17,500 toneladas del tipo indicado. Para con todos los

cruceros existentes en la actualidad, este buque se encuentra en la misma relación en que se encontró el Dreadnought respecto a los pre-dreadnoughts.

Su aparición reducirá materialmente el valor de los cruceros de 10,000 toneladas del tratado, la misión de los cuales núnca ha sido claramente definida. Como hemos visto, Francia tiene el derecho legal de comenzar dos Indomptables inmediatamente y un segundo par en 1927. Generalmente hablando, es mala política construír buques acorazados de inferior poder de combate a los buques capitales contemporáneos, pero, en este caso, las circunstancias son completamente excepcionales y el diseño del Indomptable ofrece una solución tentadora para los nuevos problemas de estrategia y táctica que se han desenvuelto después del Tratado de Washington.

Hasta el momento de escribir este artículo el Ministerio de Marina francés no ha llegado a una decisión en la materia. El crucero de combate de 17,500 toneladas es todavía un proyecto en papel, que puede o no materializarse, pero las probabilidades son de que se lleve a cabo, en cuyo caso otras potencias creerán necesario revisar sus propios planes de construcción naval para no encontrarse un día en la necesidad de afrontar una situación similar a la descrita anteriormente.

Volviendo al aspecto técnico de la materia, es innecesario recordar a los investigadores del desarrollo naval, que no hay nada nuevo en el diseño del Indomptable. Podemos decir como el probervio español: "Es un perro viejo con collar nuevo". Hace casi cincuenta años que Benedicto Brin, diseñó el "Italia" y el "Lepanto", de los cuales el moderno Indomptable no es sino una repetición.

La idea del Lepanto-Indomptable ha salido a luz más de una vez en arquitectura naval, ha muerto y a

vuelto a renacer. Vejés mató a la familia Lepanto, las nociones que inspiraron su diseño parecieron muertas, pero no fué así, tan solo estaban dormidas y obtuvieron una extraña resurrección en los "Fisheir's Freaks" los tres cruceros tipo "Glorious". El principio de los tres diseños, Lepanto, Glorious y Indomptable, tiende hacia un buque de gran tamaño, armamento pesado, poca coraza, muy rápido, que pueda dar caza y devorar a toda la especie de cruceros menores y que pueda actuar como "corsair de luxe".

¿Podría justificarse un Indomptable como destructor de los cruceros de 10,000 toneladas del tratado? A esto podríamos contestar a manera de Sócrates con otra pregunta. ¿Por qué han escojido los franceses un desplasamiento de 17,500 toneladas y un armamento de 8 cañones de 12 pulgadas? La contestación es obvia y puede darse en seis palabras: "La batalla de las Islas Fakland".

Cuando uno reduce los dos Scharnhorsts a desplazamiento patrón" deduciendo su peso de combustible y reserva de agua, esos dos cruceros de Von Spee's vienen a ser mas o menos de la misma categoría de los cruceros del tratado, cerca de 10.000 toneladas, armados con ocho cañones de cerca de 8 pulgadas de calibre. Naturalmente que existe una diferencia de diez millas entre la velocidad de las víctimas de Sturdee y los cruceros modernos del tratado, pero esto solo representa diez años de progreso intensivo en las maquinarias de los buques de guerra. Otra vez, en el combate de Dogger Bank el otro crucero alemán de cañones de 8 pulgadas, el Blucher, no pudo sobrevir al fuego de los cruceros de combate británicos. Si se tiene una buena visibilidad y campo libre, existe toda probabilidad de que un combate entre un Indomptable y cruceros del tratado, termine del mismo modo que el duelo Sturdee-Von Spee, con las cubiertas

de los de 10.000 toneladas voladas por salvas de elevación. Resumiendo: los franceses lo que buscan es "Flaklanear" los cruceros del tratado.

La reintroducción de la disposición de torres escalonadas es naturalmente una cosa interesante en el plan francés. Es un mal modelo de distribución de cañones y su aparición en diseños de buques capitales es generalmente una admisión tácita de que el ataque ha vencido a la defensa. (1)

Las posiciones de los cañones principales tienen que ser ubicadas de los extremos al centro del casco, de manera que puedan ser encerrados en reductos pequeños fuertemente acorazados. En los diseños modernos, se ha hecho necesario el empleo de cubiertas múltiples y fuertes para defenderse contra las salvas de elevación, prefiriéndose esta defenza a la de los costados, es pues esto lo que ha obligado a concentrar las posiciones de los cañones principales en los espacios reducidos.

En la práctica los ángulos de fuego de las torres escalonadas son mucho menores que los que aparecen en el papel de diseño. A proa o popa los cañones no pueden disparar a menos de un ángulo de 15 a 20 grados hacia afuera. Cualquier intento de disparar a ángulos mas cerrados, simplemente resulta en daños para el casco. En cuanto al tiro a travéz de la cubierta, este es solamente una trampa y una disilución. Se dice que los acorazados Hercules y Colosus dispararon algunas salvas completas (10 cañones) durante la batalla de Jutlandia; haciéndolo la torre de babor a traves de la cubierta, con el resultado, de que la cubierta apesar de estar reforzada especialmente contra los efectos del rebufo se deformó malamente. A altas elevaciones el Indomptable francés podrá

(1) Por ejemplo: el viejo "Iflexible" británico con su cinturón de 24'.

con seguridad disparar en esa forma, pero no a angulos menores de 15 grados.

Bajo la cubierta, existe la desventaja que las santabárbaras de las torres escalonadas están colocadas en los espacios exteriores cerca del costado del buque, donde se sentirá más directamente la explosión de un impacto bajo la superficie. Sin duda el buque francés llevará el sistema de cámaras (bulges) o el de Ferrati de manparos multiples protejidos, de todos modos, bajo la línea de agua la protección por el costado varía en razon al cuadrado de la distancia al casco exterior. Una santabárbara colocada a treinta pies del casco exterior es 800 veces más protejida que una a 10 pies.

Con torres escalonadas, la ubicación de los espacios de máquinas es una complicación seria. El método general, es el llenar los espacios entre los escalonados con salas de máquinas o calderas en línea con las santabarbaras. El colocar "codo con codo" depósitos de explosivos con máquinas generadoras de calor, por cierto que no conduce a la seguridad del buque, aun cuando se usen refrigeradoras de Santabárbaras.

Nos resta considerar por qué, los franceses han escojido el sistema escalonado en la distribución de sus cañones principales, en ese nuevo proyeto de crucero de combate; siendo este un sistema que nunca ha figurado en ningún buque capital francés. Pero aun hay más, es un sistema que ha sido siempre descartado por los británicos después de una pequeña prueba. Por ejemplo en el proyecto de los "ocho" fué adoptado sucesivamente por el Inflexible, Agase, Neptune, y después abandonado, fué revivido en 1905 en el Invencible, Indefatigable y Neptune y otra vez abandonado.

Una respuesta y quizá si la más probable, en el punto discutido anteriormente, es la que este sistema per-

mite la reducción de la superficie de coraza, con el consiguiente aumento de grueso. Pero aun existe otra razón, por qué los franceses han aceptado este sistema con todas sus desventajas y es que ellos desean tener libres los estremos de las cubiertas, para cubiertas de vuelo, ascensores y grandes hangares.

Un irlandés una vez difinió una red, diciendo "que era un montón de huecos amarrados con pita". Una tontería naturalmente, pero tomada como definición, es mucho más lucida, vívida y compacta expreción que la que el Dr. Johnson dá en su famoso diccionario. Cuando uno observa en el tratado de Washington la definición que se dá de un buque porta-avión, uno se queda perplejo pensando en quien la compuso. Posiblemente fué el famoso contribuyente de "Eatenswill Gazette", quien escribió un artículo sobre "Metafísica china". Cuando Mr. Pickwick expresó su incredulidad de que se pudiera escribir un ensayo sobre ese punto, Mr. Pott, el editor, expresivamente le dijo: "Mi querido Sr. Ud. lee sobre China en una enciclopedia, enseguida sobre metafísica y después combina las dos cosas". El que hizo la definición en el tratado, posiblemente vio en el diccionario "portar" y después "aviones", y lo mismo que el contribuyente de Mr. Pott combinó las dos definiciones; por que ésta, consiste de dos partes que pueden ser definiciones separadas, o una sola dividida en dos sub-definiciones complementarias. El resultado, de ambos modos es como la definición de la red, del irlandés, es decir, sentido sin sentido, o una bufónica combinación de términos. Uno no sabe que pensar, si la definición del tratado tiene sentido completo, medio sentido o es completamente sin sentido.

¿Y cual es esta valiosa definición que no define nada distintamente sino que más bien nubla el objeto?

Ella define un porta-avión como "un buque de guerra diseñado con el único y exclusivo objeto de llevar aviones. Debe ser construído de manera que pueda lanzar aviones y permitir que éstos puedan aterrizar en él....." Aquí tenemos pues tres funciones distintas detalladas. (a) el conducir aviones; (b) el lanzamiento de aviones desde la cubierta del buque; y (c) el aterrizaje de aviones en la cubierta del buque; pero nadie nos dice si una o más de estas funciones convierten al buque que las llena en un porta-avión. Por ejemplo, un buque grande de tipo semi-carga, está diseñado para cargar cincuenta aviones desarmados y con una planta para armarlos rápidamente. El buque está "diseñado con el único y exclusivo objeto de llevar aviones" pero no tiene provisión para lanzamiento o aterrizaje. ¿Es este buque un porta-avión, según los términos del tratado, o no? Pero más importante aún es el caso de un buque semejante al H. M. S. "Furious" de 1917. En esa época este crucero británico tenía un hangar, un ascensor y cubierta de vuelo a proa y un solo cañón de 18 pulgadas a popa, no tenía provisión para el aterrizaje de aviones sobre su cubierta. Aquí se han cumplido dos partes del tratado pero no la tercera, aterrizar en cubierta. ¿Era el "Furious", o será cualquier buque de esas características, un porta-avión según los términos del tratado, o no? El diseño del nuevo crucero de combate francés es más o menos igual al del "Furious" de 1917. Ahora si el "Furious" no lo fué en 1917, los franceses pueden construír su nuevo buque y estar dentro de la ley. Pero si lo fué, parece que los franceses estan estirando demasiado el tratado, al armar tal buque con cañones mayores de 8 pulgadas de calibre.

Naturalmente uno puede referirse a la cláusula "único y exclusivo objeto de llevar aviones", pero esta

es la parte más debil de toda la definición, por ser esta una definición que no crea un modelo. ¿Quién, o qué determina el "único y exclusivo objeto"? Nada nos lo dice. Los franceses han diseñado el "Indomptable" para que lleve ocho aeroplanos, del mismo modo podrían haberle designado dieciocho. Aún si le hubieran puesto ochenta en el diseño, lo hubieran hecho legalmente; porque siendo un crucero de combate armado con cañones de 12 pulgadas, no ha sido diseñado con el "único y exclusivo objeto de llevar aviones". La manera como se ha salvaguardado el título de porta-avión es maravillosa. Primeramente se pueden construír buques que llevan veinte o treinta aviones, tener provisión para lanzarlos y aterrizar en sus cubiertas., pero si estos buques tienen un tonelaje de 9,999 toneladas o menos, no son porta-aviones. Desde 10,000 hasta 27,000 toneladas de desplazamiento se pueden construír buques que son porta-aviones según el tratado. Sobre 27,000 parece que se puede tomar del tonelaje de reemplazo de buques capitales y construír buques armados con un cañón de 16 pulgadas, o una aglomeración de menos calibre hasta el mínimo de 8 pulgadas y cargarlos después con aviones. Si cualquiera pone alguna objeción se puede decir: "esos buques no son porta-aviones por que no han sido construídos con el único y exclusivo objeto de llevar aviones, sino buques capitales que llevan aviones como auxiliares". En la actualidad nadie puede legalmente objetar cualquier tipo de buque que lleve uno, dos o más aviones, pues el tratado en ninguna de sus partes designa el número de aviones que pueden o no llevarse. Acorazados, cruceros de combate, cruceros acorazados, cruceros lijeros, destroyers y aún submarinos pueden llevar aparatos de aviación y algunos de estos tipos han lanzado aparatos desde su cubierta. Como un político de pro-

vincia dijo últimamente: "Esto ya es demasiado...." es "lo angosto del embudo". El derecho de llevar aviones en los buques de guerra y lanzarlos desde sus cubiertas, ha sido concedido por costumbre y no ha sido designado por el tratado. No se ha impuesto ningún límite al número de aviones que se pueden llevar. Por consiguiente, los franceses pueden, si ellos desean construír el Indomptable con ocho cañones de gran calibre y tantos aeroplanos como pueda convenientemente llevar, sin que nadie pueda hacerles ninguna objeción. De lo que dice la definición del tratado, parece que la cubierta de aterrizaje y la red es lo único por lo cual se puede determinar lo que es un buque porta-avión. Porque como ya hemos dicho anteriormente: a) todos los buques de guerra pueden llevar el número de avianes que le convenga; b) éstos pueden ser lanzados desde cubierta, pero si aterrizan en cubierta, las tres definiciones del tratado estan reunidas, en cuyo caso el buque se convierte en un "porta-avión". Si los hidroplanos se acercan al costado, de donde son izados abordo, se evade la tercera función. Mecanismos especiales desmontables, permiten lanzar un avión de cubierta, para después ser izado abordo.

Si los franceses llegan a construír buques del tipo descrito, otras naciones pueden responder de la misma manera construyendo super-Indomptables. En lugar de construír dos buques capitales de 35,000 toneladas, pueden construír tres de 23,333 toneladas cada uno, armados digamos con seis cañones de 13.5 pulgadas y que tengan una velocidad de 36 nudos. Italia puede hacer esto, puesto que lo mismo que Francia se reservó el derecho de usar el tonelaje de buques capitales adjudicado, de la manera que mejor le pareciera. El que puedan hacerlo las otras potencias es un punto debatible, pues

según parece se han ajustado a un itinerario de reemplazamiento solamente con buques de 35,000 toneladas.

Aún así el buque capital de 35.000 toneladas puede ser convertido en un destructor de Indonptables. Cuando se verificó la Conferencia de Wáshington, la Gran Bretaña tenía diseñados y ordenados los cuatro "Hoods" modificados. Pero cuando el bosquejo general del tratado se hizo público, los diseñadores navales británicos comenzaron a trabajar una serie de planos para reducir lós Hoods modificados en algo así como 8.000 toneladas, de modo que su desplazamiento cayera dentro de las 35.000 toneladadas estipuladas. Entre estos proyectos, hubo uno en el que se retenía la velocidad de crucero de combate y la macisa protección del tipo "Post-Jutlandia" del diseño original, siendo las 8.000 toneladas cortadas del peso del armamento. En este caso se encontró que el único armamento que podía llevar, se componía de una batería de 12 pulgadas o en el mejor de los casos una de 13.5 pulgadas. Tal tipo de buque podría llevarse a cabo como una especie de contra-"Indomptable" o buque capital. El Thurston Design B. del "Brassey's Annual" 1923-24 muestra otro tipo de buque, rápido (30 nudos) potentemente armado (seis cañones de 16 montados en 2 torres triples) y fuertemente defendido (trece a siete pulgadas en la línea de agua, cubierta de cinco pulgadas, catorce a diez pulgadas en las posiciones de los cañones principales). Es verdad que este tipo no tendría velocidad suficiente para operar contra el "Indomptable de 34 nudos, pero si se hiciera algún sacrificio en armamento y defensa se podría elevar la potencia de sus máquinas y de ese modo su velocidad a 35 nudos. Dentro de los límites del desplazamiento permitido por el Tratado, debe ser posible idear un buque: (a) armado con seis cañones de 14 pulgadas o nueve de 12

pulgadas, (b) con una velocidad de 36 a 37 nudos y una S. H. P. de 240.000 caballos y (c) protejido con una coraza de 11 a 5 pulgadas en la línea de agua; cubierta protegida de cinco pulgadas y doce a nueve pulgadas en las posiciones de los cañones. El armamento de 14 pulgadas o de 13.5 pulgadas, calibre largos, es preferible, porque de ese modo los de 12 pulgadas y 35° de elevación del "Indomptable" serían sobrepasados en alcance por miles de yardas. También es cierto que la coraza de este tipo de buque, dejaría mucho que desear, pero debe recordarse que exceptuando al "Hood" ningún buque capital post-"Jutlandia" armado con cañones de 15 o 16 pulgadas, tiene más andar que el de 23 nudos. Con los 10 o 12 nudos de ventaja en velocidad el "Indomptable" y contra "Indomptable" podrán conservarse fuera del alcance de todos los buques post-"Jutlandia"; de modo que no necesitarían estar tan fuertemente acorazados.

La inextabilidad de la política naval francesa es muchas veces juzgada con asombro, diversión, y aún sirve de irrisión. Pero debe siempre recordarse que Francia tiene que ocuparse de un problema naval muy complejo. Por el oeste ella tiene que enfrentar el Atlántico; por el sur tiene las cerradas aguas del Mediterráneo; por el Norte ella tiene su lado del Canal que defender. Su política así como su esquema de comando naval está dividida en dos bandos. La escuela "Bleu Water" (agua azul) que pide acorazados y cruceros de combate y la "Jeune Ecole" (Escuela joven) que demanda un gran número de buques pequeños y de gran velocidad. La presente esquema francesa de política naval, está basada en la necesidad de mantener sus comunicaciones entre el Sur de Francia y sus colonias del Nordeste de Africa. La gran innovación es la devoción tripartita de la defensa nacional en lugar de la vieja bisección en fuerzas

de mar y tierra. La organización de 1922 provee: (a) la flota de alta mar, fuerza de ataque con propiedades para ofensiva; (b) la "frontier maritime" una nueva esquema de "enlace" que recoje sus "elementos" (1) de las fuerzas de tierra, agua y aire, y (c) las fuerzas de tierra propiamente dichas. El tipo de crucero de combate "Indomptable" parece ser un tipo que será aceptado por todas las escuelas de opinión naval en Francia. Este tipo será aprobado por la escuela del "agua azul", como un tipo de buque capital excelentemente apropiado para acciones en el Mediterráneo. La "escuela joven" que considera la destrucción del comercio como cosa primordial, aceptará entusiasmada este diseño, por ser el tipo del verdadero "halcón de mar" tan defendido por el capitán Castex: un corsario formidable capaz de llevar a cabo "raids" a grandes distancias y de largos períodos de tiempo, contra el comercio marítimo. Ambos bandos pues, aclamarán este tipo de buque que podrá ser buque capital en el Mediterráneo y corsario en el Atlántico.

¿Fué la venida del tipo Dreadnought una concepción de genio o un error de megalomania? Dominó a los tipos de buques capitales, pero fué también dominado; era un caso "Aut Caesar, aut nullus" Dreadnought o nada. Eliminó a los buques capitales de segunda clase y a los acorazados del tipo de defensa de costa. Pero submarinos, minas y aviación, han convertido los mares cerrados en demasiado peligrosos para estos "goliats" pequeños en número pero individualmente enormes en tamaño.

---

(1) Los "elementos" están compuestos de: submarinos de segunda clase fondeadores y barredores de minas, unidades aéreas de patrulla, cañones de gran alcance y cañones en montajes movibles en tierra manejados por una fuerza especial de la defensa de costa, infantería de marina, destacamentos militares. Las unidades navales necesarias son provistas por presupuestos de defensa especiales, enteramento distintos al presupuesto naval de 1922.

¿No es ya tiempo de emprender la creación de un tipo buque capital de segunda clase, de tamaño moderado, alta velocidad y en mayor número; un tipo aparente para operaciones en el Mediterráneo, Baltico, Mar del Norte etc? El Superdreadnaught continuará siendo el rey de los mares y en caso de emergencia podrá penetrar a mares cerrados para servir de soporte a los nuevos acorazados de segunda clase. En este terreno pues, el concepto de los franceses, de un nuevo tipo de buque capital, tal como el "Indomptable" parece fundamentalmente sólido.

Desde 1870 la preocupación principal de Francia ha sido la defensa de sus fronteras terrestres, "l'armée est archiprétre". Si bajo algún pacto de seguridad sus fronteras fueran garantizadas, entonces dejaría de ser ésta, su principal anciedad. Ella entonces se dedicaría al desarrollo colonial, lo cual significa como Mahan lo ha demostrado, expansión naval. Pero este argumento no puede llegar a ser cierto, no se pueden crear colonias con una población menguante. Son solamente las naciones con carne y sangre las que poseen la fuerza de expansión en ultramar. Italia como colonizadora tiene una fuerza potencial mncho mayor que Francia y será Ita lia la que en el futuro buscará expansión, probablemente ésta será en el Norte de Africa y a expensas de Francia.

¿Cuál sera la posición de Italia si Francia construye dos "Indomtables"? ¿Podrá Italia reclamar el derecho de construir dos buques equivalentes como reemplazo del "Leonardo de Vinci"? Nosotros nos detenemos aquí a considerar por que los autores del tratado de Washington incluyeron al "Leonardo de Vinci" como un buque capital efectivo. Todo el mundo sabe que éste se hundió, debido a una explosión durante la guerra, fué

reflotado pero se le encontró irreparable. Como buque de combate tenía tanto valor como los restos del Maine en la Habana. El "Leonardo de Vinci" fué destruido antes del tratado, fué incluido en el tratado y dado de baja después de firmado el tratado. ¿Puede pedirse legalmente el tonelaje de reemplazo debido a esta pérdida? Mientras Francia no reemplaze su acorazado perdido "Francia", Italia probablemente no reemplazará a su "Leonardo Vinci". Pero si Francia ordena la construcción de dos cruceros de combate de 17,500 toneladas como reemplazo de su buque perdido, Italia responderá de la misma manera. La Gran Bretaña no puede ignorar la presencia en el Mediterráneo de cuatro rápidos y potentes cruceros de combate de un nuevo tipo. Ella probablemente reclamara el derecho de comenzar en 1931--32, siete buques de 20,000 toneladas en lugar de los cuatro buques capitales de 35,000 toneladas permitidos por el tratado. Las subsiguientes permutaciones políticas, combinaciones y conferencias no intentarán ni siquiera proveerlas.

En resúmen:

1—El diseño francés no es nuevo, es un "rechauffe" del diseño Brin del "Italia".

2—La idea de las torres escalonadas es muy pobre; puede solamente justificarse porque resuelve algunos problemas de protección, también puede adaptarse para proveer convenientes cubiertas para vuelos; si la última es la razón verdadera, entonces se presentan las siguientes cuestiones:

3—¿Van los franceses a construir un porta-avión con armamento de crucero de combate¿ El tratado es tan confuso y vago en su definición de buque porta-avión, que si lo intentan, pueden llevarlo a cabo.

4—Un experimento sobre buques capitales de segunda clase vale la pena. Tal tipo podrá:

(a) Operar en mares cerrados (b) llevar a cabo "raids" comerciales (c) destruir toda la tribu de 10.000 toneladas, como el "Indomptable" de Sturdee destruyó el "Scharnhorsts".

5—Italia puede retornar construyendo buques similares y la Gran Bretaña se verá entonces obligada a construir también, buques del mismo diseño. Especular sobre contemporanea acción de americanos y japoneses en esta contingencia sería alargar inconsiderablemente esta discusión.

Por la traducción

Jorge G. Baldwin,

Taniente 1o.

MINISTERIO DE MARINA
BIBLIOTECA

CAMPAÑA NAVAL DE ARICA

Conferencia dictada por el Capitán de Navío don Luis B. Arce y Folch en la Sociedad Fundadores de la Independencia y Vencedores del 2 de Mayo.

Benemérito señor General Presidente:

Señores:

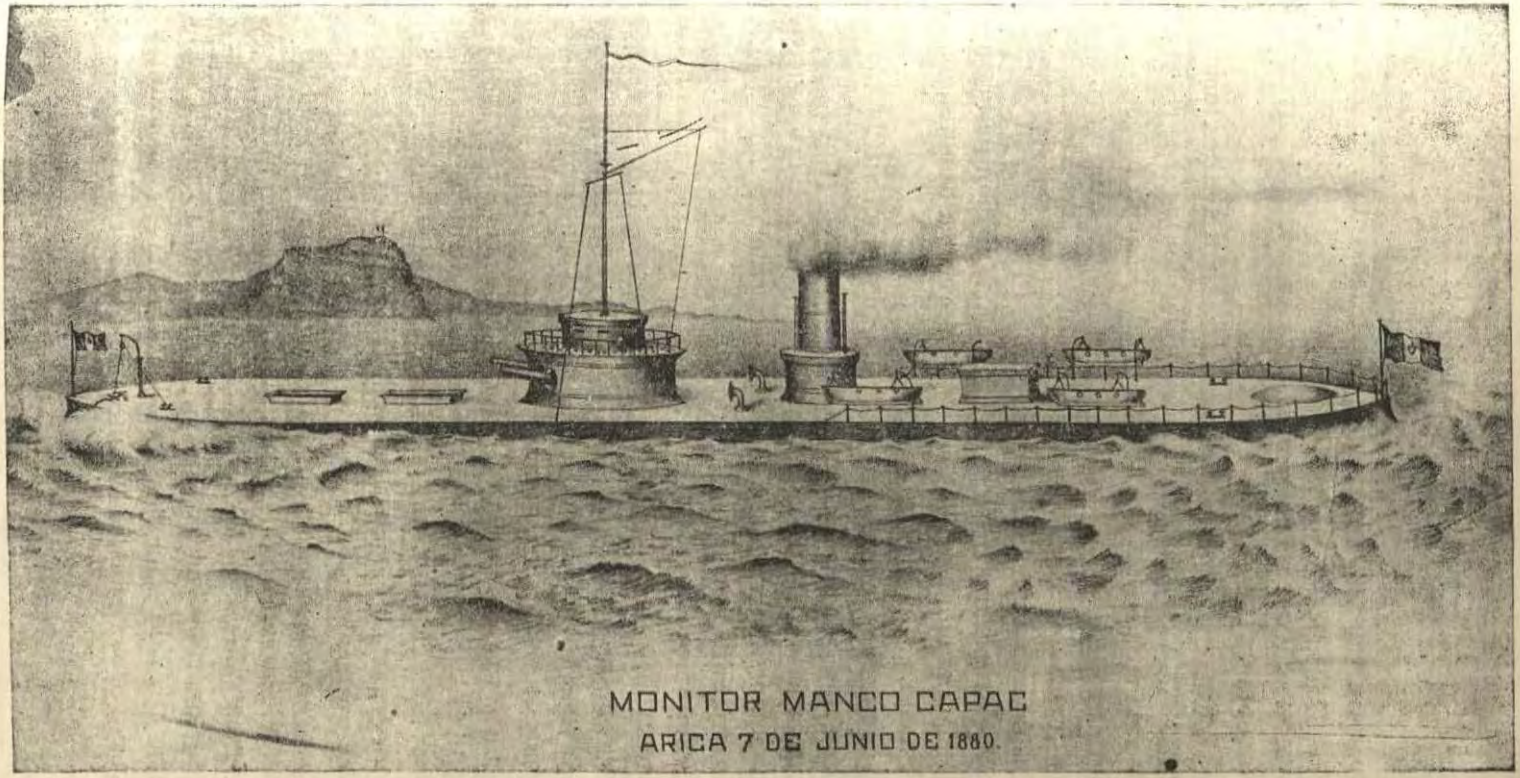
La conferencia que voy a leer estaba destinada a conmemorar la efemérides del 27 de febrero de 1880, en cuya fecha debería ser leída; pero obligado a ausentarme de la capital en servicio público, véome precisado a leerla hoy.

En homenaje a la clásica fecha que se rememora hoy del combate librado en el puerto de Arica, entre los Fuertes, las Baterías de la Plaza y monitor "Manco Capac", contra las naves chilenas "Huáscar" y corbeta "Magallanes", que ocasionó la muerte del jefe chileno capitán de fragata don Manuel T. Thompson que comandaba el monitor "Huáscar" el 27 de febrero de 1880, tengo el honor de ocupar esta tribuna debido a la bondadosa aquiescencia de esta Benemérita Sociedad, para describir los hechos realizados en Arica, durante la memorable Campaña Naval de 7 de agosto de 1879 a 7

de junio de 1880, los que no son tal vez suficientemente conocidos y conviene exponerlos como lo hago con la autenticidad de haber sido testigo presencial de ellos en mi condición en ese entonces de oficial de la dotación del monitor "Manco Capac". Nave que soportó, además, así como los Fuertes de la Plaza, los bombardeos de los buques bloqueadores del 29 de febrero al 6 de marzo. Así como también al combate que originó la ruptura del bloqueo del puerto de Arica, por la corbeta "Unión", sostenido por ésta al mando de su valeroso Comandante Villavicencio, apoyada y defendida por los Fuertes de la Plaza y monitor "Manco Capac" el día 17 del expresado marzo. Al cañoneo de las avanzadas del Ejército chileno el día 5 de junio, el que tenía emplazadas sus baterías Krupp en las alturas fronterizas al Morro. Al combate general del día 6 de junio entre todas las Baterías y los buques de la Escuadra bloqueadora. Y finalmente a la Batalla de Arica el día 7 de junio de 1880, de todo lo cual voy a ocuparme en el curso de esta conferencia.

Debo recordar que muerto heróicamente el Contralmirante Grau, en el Combate de Angamos a bordo del monitor "Huáscar", fué esta nave llevada por los chilenos a Valparaíso y quedó incorporada a su Escuadra. Según lo aseverado por el historiador chileno Gonzalo Bulnes, en su obra "Guerra del Pacífico, tomo II", se repararon allí las averías; se reforzó la artillería con dos cañones cuyo alcance era de 6 a 7 mil metros, lo que ponía al monitor ex-peruano en condición de batir a la distancia las piezas de ánima lisa con el alcance de 3.500 metros que guarnecían los fuertes de Arica,Callao.

No obstante el lapso de tiempo, 46 años trascurrido. a la fecha, no olvidamos, y sentimos palpitar aún el imperativo mandato de los héroes Grau y Bolognesi para



MONITOR MANCO CAPAC

ARICA 7 DE JUNIO DE 1880.

todos los peruanos, el que yo interpreto así: **Avanzad siempre de frente al encuentro del enemigo para vencer, o luchad hasta rendir la vida antes de arriar la bandera de la Patria!**

Abrigo la halagadora esperanza de que al exteriorizarse los hechos que voy anotando dentro del recinto de esta casa de respeto y de verdad, lleguen éstos a conocimiento de la vigorosa y aspirante juventud peruana, la que con el ímpetu incontenible de sus esfuerzos en un futuro más o menos corto, fulminará los obstáculos que por el Sur impiden de momento la irradiación de la Justicia y nos lleguen los días esplendorosos a que tenemos derecho.

En consecuencia con el tenor de aquel altivo mandato, los tacneños, ariqueños y tarapaqueños marcharemos a la **Vanguardia** de las masas combatientes para que consumada la sublimidad del sacrificio avance nuestro ejército y marina y unidos todos los peruanos reincorporemos las provincias violentamente arrebatadas a la patria.

Para la mejor inteligencia de mi relato voy a citar algunos antecedentes del monitor "Manco-Capac".—Después del grandioso triunfo alcanzado el 2 de Mayo de 1868 en el Callao contra la Escuadra española, el gobierno del Perú adquirió en los Estados Unidos de Norteamérica, los monitores "Manco-Capac" y "Atahualpa", construidos en los astilleros de Nueva Orleans, los que fueron traídos al Perú y remolcados por los trasportes que con este objeto también se compraron, zarpando del antedicho puerto el 12 de Enero de 1869 con destino al Callao y llegando el 11 de Mayo de 1870 a nuestro primer puerto de la República, después de 15 meses de la más atrevida, penosa y accidentada navegación de travesía, que hasta ese entonces se habia realizado en el

mundo por barcos de esa clase, no obstante la opinión de notabilidades profesionales que creían ese viaje imposible, lo que enaltece la competencia, disciplina y valor de los oficiales de nuestra marina que realizaron tan atrevida empresa.

A principios del año 1876, nuestra escuadra zarpó con rumbo al Sur a practicar ejercicios de táctica naval, según proyecto del Capitán de Navío don Camilo N. Carrillo, Director en ese entonces de la Escuela Naval. Con esta ocasión, semanas después, se vino en conocimiento de que nuestros monitores adolecían de los defectos de orígen, pues no habían sido construídos para navegar en la mar sino en bahías de aguas tranquilas y ríos y tan sólo con cinco y media millas de andar.

Para que este selecto auditorio se forme idea siquiera a la ligera de cómo principió la Campaña Naval, es oportuno reproducir los datos del diario llevado por el Teniente 1o. don Bernardo Smith, a bordo del "Manco-Capac", éste dice así: "Declarada la guerra por Chile al Perú, se formaron tres divisiones de los buques de la Escuadra, de las cuales la tercera división que es la que nos conviene, la componían los monitores "Atahualpa" y "Manco-Capac" y dos trasportes, al mando del Capitán de Navío don Camilo N. Carrillo.—El 15 de Mayo de 1879 se puso en movimiento toda la Escuadra zarpando del Callao con rumbo al Sur, pero a la altura del cabezo de la isla de San Lorenzo, por defectos de última hora en la máquina del "Atahualpa", regresó al puerto la 3a. División, siguiendo viaje el resto de la Escuadra con S.E. el General Prado en el "Oroya".—El día 1o. de Agosto se ordenó alistar el monitor "Manco-Capac". el que expedito con su personal de la Plana Mayor, cuerpo de ingenieros completo, más cien hombres de tripulación y guarnición, zarpó el citado día con rumbo al puerto ap

Arica, terminando su viaje y fondeando en dicho puerto el día 7; y quedó desde entonces como baluarte del mismo, concretándose a ejercicios militares, de armas menores y de artillería: sin embargo, hubo de suspender los que se hacían a bala, porque las trepidaciones ocasionaban daños en las calderas, las que ya habían sido parchadas muchas veces."

El 28 de Noviembre las corbetas chilenas "Chacabuco" y "O'Higgins" se presentaron cerca del puerto. aguantándose fuera de tiro, se desprendió de ellas en seguida una falúa con bandera de parlamento, al mando del Oficial de marina señor Gomez Carreño; esa misma insignia enarbolaba a su tope de trinquete la "Chacabuco". Se despachó del monitor "Manco-Capac" al encuentro de dicha embarcación, una chalupa al mando del Teniente 2o. don Eulogio S. Saldías, con el Guardiamarina Juan H. Mulgrew, la que regresó con dos pliegos cerrados: uno para el Jefe de la Plaza y otro para el Decano del Cuerpo Consular, en los que se notificaba el bloqueo de la Plaza."

"Durante las noches el "Manco-Capac", en son de combate, cerraba sus escotillas, usando lámparas de kerosene para el alumbrado de sus compartimientos que estaban bajo la línea de flotación, poniendo en función las bombas para la distribución de aire, pues carecía de luz eléctrica y otros recursos ventajosos de que se dispone hoy; el estado sanitario deficiente, los víveres generalmente descompuestos, y prefiriendo pasar al regreso de las rondas nocturnas dentro de las embarcaciones izadas en los pescantes, el resto de la noche, dada la humedad y temperatura de las habitaciones del barco. Sin embargo, la decisión y entereza de todos los tripulantes estuvo siempre a la altura de su deber y llenos de entusiasmo por la Patria".

Como detalles suplementarios debo aún exponer, que para entrar en combate el monitor "Manco-Capac" había que suprimir el puente de madera para el comando en tiempo normal y la plataforma que se extendía desde la torre de la artillería hasta la popa del buque para la tripulación, cuarto de planos y oficinas; no presentando sino 9 pulgadas de costado libre sobre la línea de flotación y visible por único blanco para el enemigo la torre de combate para el Comandante y la torre de la artillería con un blindaje de 9 pulgadas de espesor, como se vé en la lámina No. 1.

Los dos cañones "Dahlgren", de 15 pulgadas de avancarga (ánima lisa) se cargaban con saquetes de 50 libras de pólvora y lanzaban proyectiles esféricos de fierro con peso de 500 libras, bombas de tiempo y tarros de metralla con un alcance máximo de 2200 yardas y hasta poner las piezas en batería era operación laboriosa y lenta, teniendo que refrescar el ánima de los cañones con la lanada mojada en agua después de cada disparo, como se ve en la lámina 2, lo que manifiesta que distábamos todavía de los cañones rayados y de retrocarga.

El 1°. de diciembre de 1879 fué nombrado comandante del monitor "Manco-Capac" el Capitán de Fragata don José Sánchez Lagomarsino, pasando a hacerse cargo de la Comandancia General de las Baterías de la Plaza el Capitán de Navio don Camilo N. Carrillo y llevó como segundo Jefe del Morro al Capitán de Corbeta don Manuel I. Espinoza; el Teniente 1°. don Bernardo Smith tomó a su cargo el Detall, actuando como segundo Comandante del monitor.

Las fortificaciones del puerto de Arica, según lo detalla nuestro compatriota e inteligente historiador nacional señor Gerardo Vargas H., en su notable e importantísima obra "La batalla de Arica", estaban artilladas

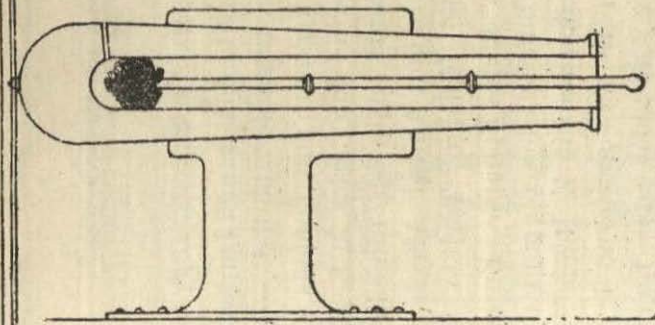
así: En el Morro 2 cañones Parrot de 100—6 Veruz de 70—1 Vavaseur de 250—al mando del Capitán de Navio don Juan C. Moore y de 2º. el Capitán de Corbeta don Manuel I. Espinoza. En la batería San José: 2 cañones Parrot de 150—En el Fuerte "2 de Mayo" 1 Vavaseur de 250.—En el fuerte "Santa Rosa" 1 Vavaseur de 250, de las cuales eran Jefes respectivamente los Sargentos Mayores Manuel Martínez, Augusto C. Soto y Nicanor González Goitizolo; al mando superior de las tres baterías el Teniente Coronel don Juan R. Ayllón. En la "Ciudadela", 2 cañones Parrot de 100, Sargento Mayor Fermín Nacarino. En el fuerte Este 2 Veruz de 100, Teniente Coronel don Medardo Cornejo que tenía el comando de estas dos fortalezas. A lo cual debo agregar que el flanco Sur de la rada interior lo cerraba la isla del Alacrán, sobre la que estaba ubicada la maestranza para el servicio de torpedos "Lee", bajo la dirección y comando del heroico Coronel Leoncio Prado, y fondeado frente al puerto el monitor "Manco-Capac", batería flotante destinada a defender principalmente el ángulo muerto de los tiros del Morro, comandado por el Capitán de Fragata don José Sanchez Lagomarsino, con su ayudante el Guardiamarina Felipe C. Alcorta en la torre de combate. Jefe de la torre de la artillería el Teniente 1º. señor Bernardo Smith, que dirigía personalmente el cañón de la derecha, con el Guardiamarina don Luis B. Arce Folch; el cañón de la izquierda por el Teniente 2º. don Nicanor Asín y Guardiamarina don Carlos T. Barandiarán; en la sección de proa, 1a. Cámara, el Teniente 2º. don Eulogio Saldías con el Guardiamarina don Francisco E. Vidaurre, teniendo a su cargo el torpedo allí instalado.—La Santa Bárbara, el Teniente 2º. don Juan E. Taboada y Guardiamarina Juan H. Mulgreuw.—El acarreo de saquetes y proyectiles a car-

LAMINA N°2

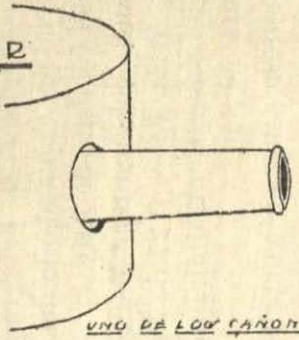
MONITOR MANCO-CAPAC

TORRE

VISTA INTERIOR

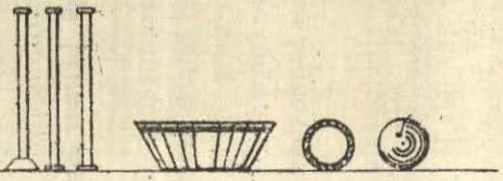


VISTA EXTERIOR



UNO DE LOS CAÑONES DAHLGREN DE A 100 EN BATERIA.

- ACCESORIOS DE MANIOBRA -



LANADA RECALCANDO EL FONDO DEL ÁNIMA — ATACADOR — TINA — TACO — PROYECTIL SOLIDO

- L B ARCE FOLCH -

go del Teniente 1º. don José S. Pizarro.—El Subteniente de Infantería de Ejército don Daniél Durán y la guarnición como auxiliar del trozo de abordaje.—La maquina a cargo del primer ingeniero don Thomás Colquhon, en la que el Guardiamarina don Carlos A. Legúía recibía las órdenes del Comandante para su inmediata ejecución.—Segundo ingeniero don Anibal Alayza y los terceros mecánicos Manuel Hidalgo, Toribio Villalobos, Alcibiades Maldonado y James Bonard. En la 2a. Cámara, el servicio de ambulancia lo componían el Contador Alférez de Fragata don Ramón E. Bueno, el farmacéutico del buque y el personal subalterno de las cámaras. La defensa de Arica y de todas estas fuerzas estaba bajo el mando del benemérito Contralmirante don Lizardo Montero, General en Jefe del primer Ejército del Sur.

Los buques bloqueadores permanecían durante el día fondeados en la rada exterior del puerto hacia el N.O; O.; durante las noches cruzaban delante de la boca del mismo precaviéndose de ataques de torpedos.

Los buques de guerra neutrales fondeaban fuera de la zona de tiro hacia el N.

Terminadas las anteriores descripciones voy a relatar los combates que sostuvo el monitor "Manco-Capac"; y para esto, nada me parece mejor que dar lectura a los partes oficiales respectivos, principiando por el combate librado en Arica el día 27 de Febrero de 1880.

Parte Oficial del Comandante del monitor "Manco-Capac" sobre el combate de Arica.

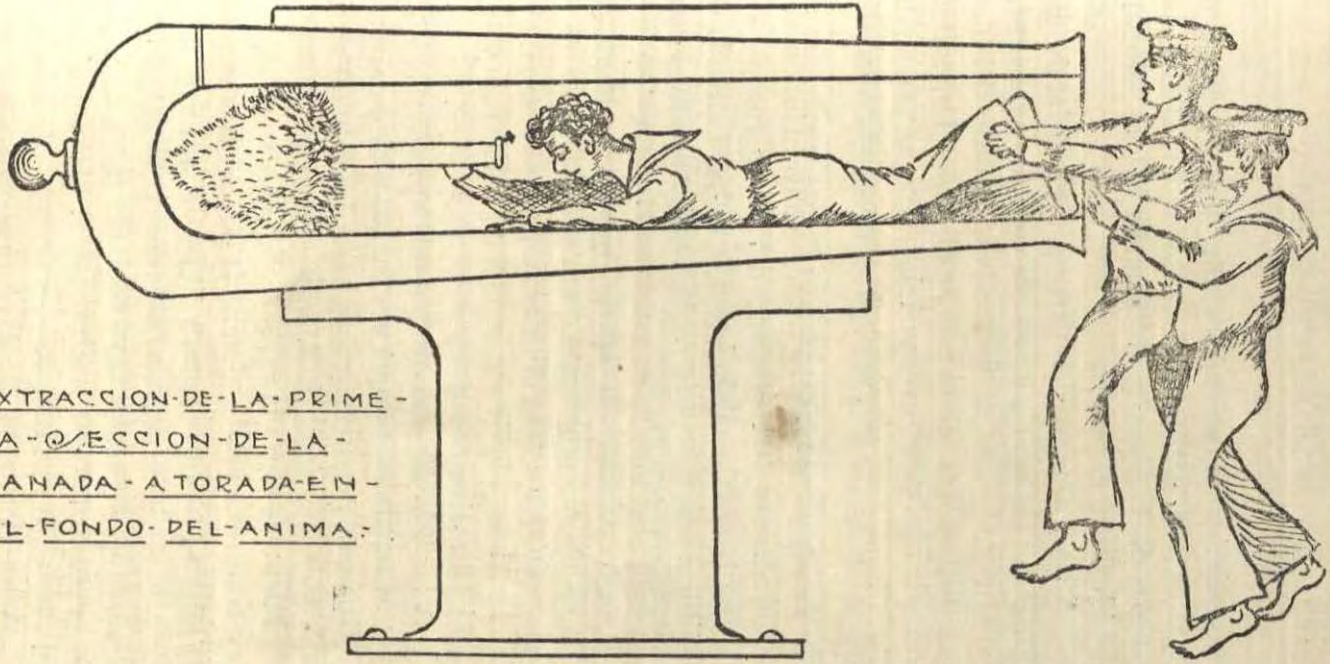
Comandancia del Monitor "Manco-Capac".

Al ancla. Arica, Febrero 27 de 1880.

Benemérito señor Contralmirante General en Jefe del 1er. Ejército del Sur:

Me es honroso poner en conocimiento de U. S. los

MONITOR MANCO CAPAC



EXTRACCION DE LA PRIMERA OBTURACION DE LA LANADA ATORADA EN EL FONDO DEL ANIMA.

L. B. ARCE FOLCH

acontecimientos realizados el día de hoy a bordo de este monitor, con ocasión del combate empeñado entre las baterías de la plaza y el "Huascar" y la "Magallanes" que bloquean el puerto.

A las 7 a. m. se dió parte por el oficial de guardia de que el "Huascar", en son de combate avanzaba lentamente por el oeste, en demanda al parecer del fondeadero, y dispuse que en el acto se alistase el monitor para prevenir cualquier eventualidad, porque personalmente observé que eran sospechosos los movimientos del enemigo.

En efecto, a las 8.15 a. m. encontrándose el "Huascar" al alcance de los cañones del Morro, rompió sus fuegos esta batería, cuando aquel se hallaba situado de este monitor a una distancia de 4.000 metros, muy superior al alcance máximun de nuestra artillería, razón por la cual me vi obligado a esperar que el enemigo, en sus evoluciones se aproximara, para ofenderlo desde el fondeadero en que estaba obligado a permanecer este buque, por el mal estado de sus calderas cuya compostura se trabajaba activamente.

A las 8 h. 40 a. m. después de apreciar la distancia que nos separaba, rompió sus fuegos este monitor sobre el "Huáscar", continuándose hasta las 9 h. 50 m. que se alejó, gobernando al N. E.

Mientras tanto la corbeta "Magallanes", que desde muy temprano estaba fondeada por el N. del puerto, a seis millas próximamente, y lejos del alcance de los cañones de las baterías, hizo algunos tiros sobre la población, uno de los cuales cayó bastante cerca de la popa de este monitor, pero se retiró con el "Huáscar" cuando suspendió éste sus fuegos.

A las 11 h. a. m. los dos buques situados al N. del puerto descargaron algunos tiros de su artillería sobre el

tren de pasajeros que venía de Tacna e inmediatamente preparé al monitor para salir a batir al enemigo, dando orden de activar la reparación de la caldera de estribor, que como U. S. tiene conocimiento, se encontraba en mal estado desde días anteriores; cumplo con el deber de recomendar a U. S. la actividad y el interés desplegado por el 1er. maquinista don Tomás Colcohum para dejar expedita, en el menor tiempo, la compostura de esa caldera, obra que, a no ser por esta circunstancia, habría demorado un tiempo más del señalado para su terminación.

A la 1 h. 15 p. m. dejé el fondeadero, gobernando sobre el enemigo, que se encontraba a una distancia de 5 millas, más o menos, emprendiendo una marcha hasta tres millas fuera del puerto, y una hora después estando a 3.500 yardas del "Huáscar", descargó su artillería de la torre y sucesivamente hizo otros disparos que encontrándome a 2.000 yardas hice romper los fuegos de este monitor, a las 2 h. 30 p. m. Se trabó entonces el combate que por parte del enemigo era sostenido por el "Huáscar" que acortaba la distancia, que se conservó al mayor alcance de sus cañones; continué, pues, avanzando hasta estrechar la distancia, haciendo siempre fuego sobre el blindado enemigo.

Hubo un momento desgraciado en que se entorpeció uno de los cañones de la torre, por haberse quedado dentro de él la primera sección de la lanada, y fué entonces cuando el "Huáscar" nos ponía su proa, aproximándose rápidamente. En tal situación, goberné sobre dicho buque que llegó a pasar por nuestro costado de babor a la distancia de 50 yardas, empeñándose un pequeño tiroteo de ametralladora y fusilería del enemigo, el que era sostenido desde a bordo por la gente que me acompañaba sobre la torre.

Subsanado con actividad el inconveniente de que acabo de hacer mención, descargué sobre el "Huáscar" que estaba ya por la aleta de babor una de las piezas de la torre, cuyo proyectil fué a herir la popa de ese buque, echándole abajo el asta en que se sostenía su pabellón.

A las 3 h. 30 p.m. hice suspender los fuegos porque el "Huáscar", aprovechando su andar, se puso fuera de los tiros de este monitor, gobernando hacia fuera, lo mismo que la "Magallanes".

(Continuará).

Notas Profesionales

La mejora de la artillería antiaérea (Estados Unidos).—Los ejercicios de tiro con artillería antiaérea contra blancos remolcados por aeroplanos, verificadas en marzo cerca del fuerte Monroe, dieron un resultado tan poco satisfactorio que parecieron confirmar la opinión del general William Mitchell de que los aeroplanos de bombardeo tenían poco que temer de los cañones montados en buques o en posiciones fijas en tierra.

Durante la guerra fueron contados los aviones que sucumbieron en el frente francés por el fuego de cañón, a pesar de que se disparaba constantemente contra ellos. Una revista oficial, *The Coast Artillery Journal*, publicó en su número de marzo un artículo del general Mitchell en el que, después de manifestar que hace algunes años ni el Ejército ni la Marina contaban con la adecuada artillería antiaérea para defender las zonas militares e industriales, decía:

"Hoy día, gracias a la gran mejora realizada en nuestra artillería antiaérea, las circunstancias han variado mucho. Con el armamento antiaréo que tienen ahora las tropas americanas sería una empresa peligrosa, para cualquier enemigo, volar sobre una zona defendida por ellas, a pesar de no estar dotadas estas tropas en la actualidad de los últimos modelos de cañones y ametralladoras antiaéreos. Cuando lo estén, ningún avión bombardero enemigo podrá volar a altura suficiente que le libre de la probabilidad de ser rápidamente herido y abatido, ni ningún aeroplano enemigo de de combate podrá atacar a pequeñas alturas sin que se encuentre

con el mortífero fuego de nuestras modernas ametralladoras, que disparan 450 tiros por minuto".

Esta revista oficial parece que tiene razón, a juzgar por los resultados de los recientes ejercicios de tiro llevados a cabo en Fuerte Tilden, Nueva York, Fuerte Barrancas y San Francisco. En Fuerte Tilden, el blanco empleado fué un saco de lona de 5.8 metros de largo, 1.5 metros de diámetro en un extremo y 1.0 en el otro, con cuyas dimensiones su superficie total era la cuarta parte de la de un aeroplano de bombardeo. Este blanco fué remolcado por un aeroplano a una altura de 1.800 metros con remolque de 640 metros de longitud. De 445 tiros que sobre él se dispararon en ocho minutos y cuarenta segundos se obtuvieron 25 impactos, resultando un tanto por ciento de 5.6, conforme con lo que con anterioridad se había calculado y anunciado en Wáshington. La velocidad del blanco durante el ejercicio fué de 70 millas por hora.

En este ejercicio se emplearon cañones de 76 milímetros.

Otra noticia sobre el ejercicio realizado en Nueva York es la de que 16 ametralladoras, disparando 15.574 tiros en cinco minutos, hicieron 39 impactos sobre un blanco aéreo, volando a poca altura, a una distancia de 914 metros. La clasificación de los tiros se hizo por medio de observadores, uno situado en el aeroplano que remolcaba al blanco y otro en tierra. Cuando un proyectil estallaba a 45 metros del blanco se consideraba como impacto. La razón que de ello da el general Hines, Jefe del Estado Mayor, es que contra blancos aéreos no se emplean más que proyectiles de gran capacidad, que tienen un gran radio de destrucción. El convenio adoptado para este ejercicio parece, por tanto, aceptable.

En San Francisco y Fuerte Barrancas el ejercicio no se hizo en tan gran escala; pero se logró un buen tanto por ciento de impactos. En el ejercicio de Fuerte Tilden, uno de los blancos fué abatido y en otros se contaron siete agujeros.

El modo como los artilleros aprecian los impactos en estos ejercicios no lo aceptarán seguramente los aviadores, quienes no están dispuestos a reconocer las "explosiones" como impactos y además harán presente que los aeroplanos modernos de bombardeo tienen una velocidad muy superior a 70 millas por hora. También dirán que el factor sorpresa no existe en los ejercicios de tiro en tiempo de paz, y que en estos ejercicios el resultado es siempre mucho mejor que el que se obtiene cuando los nervios de los apuntadores están en tensión durante el combate. Pero lo cierto es,

como el *Coast Artillery Journal* dice, que la artillería antiaérea ha mejorado mucho y puede ahora barrer el cielo de un modo mucho más eficaz que antes. Respecto a las experiencias llevadas a cabo el 6 de marzo en el fuerte Monroe, se hace justicia a los artilleros diciendo que las armas empleadas en aquel ejercicio no eran del último modelo y que además durante el ejercicio reinó un viento muy fuerte.—(De la *Revista General de Marina—España*).

Vestidos incombustibles para los fogoneros.—En uno de los submarinos de la clase K sufrió varias quemaduras un fogonero suboficial por el retroceso de las llamas, debido a que un golpe de mar metió agua por la chimenea cuando el barco se encontraba navegando con mar gruesa. Se ha ordenado, con motivo de este accidente, que el personal con destino en las cámaras de calderas de los submarinos de la clase K usen trajes incombustibles durante todo el tiempo que estén encendidas las calderas. El comandante considera que en malas condiciones de mar las entradas de agua por la chimenea son siempre posibles.—(De la *Revista General de Marina, España*).

Visita a la Escuela de Artillería de Yokosuka.—(De nuestro Agregado Naval a la Legación de España en Tokio).

En esta Marina, como en todas aquellas que tienen un objetivo militar determinado, han procurado, desde un principio, sacar el mayor partido posible de los elementos de guerra que tienen que manejar a bordo de los buques para hacerlos lo más eficaces posibles, y así, cual los franceses su *Coronne* y los ingleses su *Excellent*, etc., ellos tuvieron desde 1881 su *Asama* como barco de instrucción de artillería; entidad que desde entonces han mantenido siempre, aunque variando el nombre. Hoy se llama "Escuela de Artillería", y en los cuarenta y cuatro años que lleva de existencia, a las órdenes de 34 directores, se han graduado 3.587 oficiales, 42 oficiales subalternos, 2.691 de la reserva, 79 oficiales chinos y 2.565 clases y marineros.

Aparte de la necesidad que hay actualmente, por la complejidad que ha adquirido el material de artillería naval y la práctica de la dirección de tiro, de una Escuela en que se adquiera la experiencia de su manejo, constituyen estas instituciones, dentro de los Cuerpos armados, algo así como el alma de los mismos, que conserva las tradiciones en que se inspiran las generaciones sucesivas.

Nadie conoce tan bien estas cosas como Inglaterra, maestra de este país en cuanto se refiere a los servicios de Marina, y así como el espíritu de su *Excellent* sigue manteniéndose en Whale Island, en la Escuela de Artillería de Yokosuka sigue el del antiguo *Asama*, como en el mismo orden de ideas quisiéramos ver nosotros continuado en nuestra modesta Marina el viejo espíritu que nos imbuían en la fragata *Asturias*.

Como hemos dicho en otras informaciones, hoy hay la tendencia en la Marina japonesa a instalar todos los establecimientos principales en el estratégico mar interior; pero hasta ahora el profundo golfo de Tokio, sin duda por su proximidad a la capital, asumió muchos de ellos, y así vemos instaladas en las proximidades del arsenal de Yokosuka las Escuelas de Aviación, Torpedos y Artillería, en Kasumigaura, Nagaura y Yokosuka.

Estas tres Escuelas dependen del almirante del Departamento de Yokosuka, el cual, por lo que a ellas se refiere, se entiende con la Dirección de las Escuelas (Education's Bureau) del Ministerio de Marina, lo mismo que la de submarinos de Kure, a diferencia de las de Edajima y Maizuru, de oficiales del Cuerpo general y del de maquinistas, que dependen directamente del ministro, sin pasar por el director de Escuelas, sin duda por la categoría de vicealmirante que tiene el director de ambas Escuelas de oficiales.

Al frente de la Escuela está un contralmirante como director y a sus órdenes un capitán de navío, que es el sub-director y jefe de estudios. Hay 35 profesores de categoría de jefes para los diferentes cursos, más seis para el régimen militar de la Escuela y otros tres profesores civiles de categoría superior. De los primeros hay 19 que además de sus clases, tienen otros cometidos en la Escuela. Dedicados a la enseñanza existen 27 suboficiales y 133 clases y cinco empleados de categoría inferior. En la plantilla de la Escuela para atender a las necesidades de la misma, sin relación con la enseñanza, existen 18 clases, 333 marineros, siete empleados y 25 obreros.

Las materias que se cursan en la Escuela son las siguientes:

1º.—Tiro. Balística y Práctica del tiro, cinco profesores.

2º.—Armas de fuego. Tratamiento del material de artillería, cañones, armas de fuego y municiones, 13 profesores.

3º.—Telemetría. Apreciación de distancias, instrumentos de medida (telémetro), alzas y aparatos de puntería y dirección, proyectores eléctricos, cinco profesores.

4º.—Táctica naval. Táctica. Táctica de artillería y ejercicios militares, dos profesores.

5º.—Táctica militar. Artillería de desembarco. Ejercicios en tierra, tres profesores.

6º.—Máquinas, teoría. Máquinas motores. Dinamos. Práctica de talleres, tres profesores.

7º.—Ciencias naturales. Matemáticas. Física y Química, seis profesores.

8º.—Estudios especiales. Extensión de estudios referentes a artillería e investigaciones de laboratorio, un profesor y todos.

El personal que cursa los estudios de la Escuela se divide en dos clases: los oficiales y jefes que se designan como estudiantes, y los de clases de marinería, que lo son como alumnos prácticos; los primeros siguen los cursos siguientes:

Curso	Objetivo principal	Duración	N.º de estds.	Clases
Particular.	Profundizar alguna materia referente a artillería con propósito determinado.	Menos de un año.	2	Jefes y Oficiales.
Especial.	Cuando se considera conveniente que algún Jefe u Oficial amplíe sus conocimientos en determinada materia.	Idem.	2	Jefes.
Superior.	Estudios necesarios de especialista para encargarse de destino artillero.	1 año.	20	Tte. de nav.
Ordinario.	Complemento de la enseñanza recibida en la Academia Naval, principalmente práctico.	De 4 a 6 meses.	67	Alf. de nav.
Rsva. de la Marina.	Se estudia artillería y conocimientos militares no secretos, suficiente para prestar servicio en caso de guerra.	Idem.	176	Mar. mer. Prof. n.º volunt.

Los individuos de la clase de marinería siguen los cursos siguientes como alumnos prácticos:

Curso	Objetivo principal	Duración	N.º de alnos.	Clases
Superior.	Se da la enseñanza necesaria para el tiro de la artillería de calibre medio y servicios de la de calibre mayor durante siete meses, y después, divididos en dos grupos, se instruyen los del uno para apuntadores de grueso calibre y los del otro para conductores de municiones.	10 meses.	245	Maestres.
Telemetrista.	Teoría práctica de apreciación de distancias con telémetro y curso práctico de electricidad para sus aplicaciones en el servicio de artillería.	Menos de 8 meses.	65	Maestres y marinería.
Ordinario.	Instrucción elemental de los servicios de artillería de calibre mediano e inferiores como sirvientes y apuntadores y conocimientos generales de artillería.	6 a 7 meses.	350	Aprendices marineros.

Como dejé dicho en el informe de la visita a la Escuela Superior de Guerra Naval y a la Escuela Naval, en el Curso de Estudios especiales de la primera pueden ampliar sus estudios, tanto los oficiales que se han especializado en artillería, como los ingenieros constructores de artillería, y pasar a la Universidad de Tokio para seguir cursos superiores de Construcción de artillería, Balística y Química.

Para las prácticas de artillería, que son constantes durante todos los cursos, están afectos a la misma el *superdreadnought Nagato*, uno de los mejores buques de su Marina; el antiguo crucero *Aso* (ex *Bayam*), cuatro destroyers de 1.400 toneladas y dos de 380 toneladas.

La Escuela de Artilleria se encuentra establecida en un collado, entre pequeños montes, más bien colonias, que asoma a una cala pequeña y estrecha del golfo de Tokio, situada próxima y al sur de la bahía de Yokosuka, donde está el Puerto militar, del que únicamente la separa la península que cierra aquél por el Sur. La reducida extensión del pequeño valle está completamente aprovechada por los edificios de materiales ligeros (ladrillo y madera) que constituyen la Escuela, del tipo de todos los que hemos visto en las de-

más Escuelas visitadas. Planta baja, un poco elevada sobre el terreno, con dos puertas centrales y otras dos laterales en los extremos, de dos corredores en cruz, en los que desembocan habitaciones a ambos lados de los mismos para clases y estudios, o para dormitorios, según se trate de pabellones para colegio o alojamientos; todo muy modesto y sencillo siempre.

Los dormitorios para los oficiales jóvenes no son individuales, sino para grupos de ellos. Encima de ese piso hay otro, aprovechado en la misma forma, ambos altos de techo, de habitaciones amplias, muy ventiladas y con mucha luz.

En el centro del collado se encuentran en varias líneas, formando dos calles en sentido alargado de su mayor longitud, las construcciones antes citadas, correspondientes a residencia del director, oficinas, clases, alojamientos de oficiales, de alféreces de navío y cuartel de marinería, con sus anexos consiguientes y campos de sport. Frente a la casa del director hay una explanada para formaciones y ejercicios y en ella un tablado donde se coloca el jefe cuando tiene algo que decir a los alumnos. Próxima está una instalación de T. S. H.

Para la instrucción del personal tienen unos barracones de madera y cinc a modo de casamata, con material de artillería de todos los calibres que montan en sus barcos, de 12, 14 y 15 centímetros, de ametralladoras, etc. En la orilla de la mar tiene sobre cantería una torre completa de dos cañones de 30 centímetros, con instalaciones hidráulica o eléctrica para sus movimientos, y repartidos también por la orilla cañones de distintos tipos. En la parte Norte hay un barracón con una sala de modelos, y finalmente un polígono de tiro para fusil.

En las laderas de las colinas tienen blancos con siluetas pintadas reducidas a escala con relación a las distancias cortas a que están emplazadas diferentes piezas para ejercicio de puntería. Próximas a las colinas hay también unas piezas antiaéreas para practicar con los aparatos que sobre ellas pasen viniendo de Oppama. Un campo para ejercicios de artillería de desembarco y otro pabellón mirando a la mar, donde están instalados telémetros de poca base, completan todo lo que hemos visto. No pudimos ver el laboratorio, sala de modelos, de juego de la guerra aplicado a la artillería, etc.

Nos parece pertinente indicar ahora, aunque nada tenga que

ver con esta Escuela, que la Naval Explosive Manufacturing Works acaba de producir una nueva pólvora sin humo que se dice ha dado muy buenos resultados en sus pruebas y que ha sido adoptada por la Marina con el nombre de "Pólvora sin humo del 1924".

Escuela de Torpedos de Nagaura.—(De nuestro Agregado Naval a la Legación de España en Tokio).

La Escuela de torpedos fué arganizada en en esta Marina en el año 1879, en Yokosuka. Hoy está emplazada en Nagaura, próxima a la estación de Taura, la anterior a la de Yokosuka, de la que sólo le separan pocos kilómetros de vía. Por mar puede decirse que la bahía de Nagaura y la de Yokusuka son una misma dividida por una peninsula que las separa y está, a su vez, cortada por dos pequeños canales para embarcaciones menores. La primera ocupa la parte Noroeste, y la segunda la parte Este de dicha bahía. Es propiamente una Escuela, donde se cursan torpedos automóviles, minas y telegrafía sin hilos, así como centro de información para todo lo relacionado con ese material. Hay grandes depósitos de torpedos, pero no fabricación, la cual se verifica en el Arsenal de Kure y en los establecimientos particulares de Mitsubihis Nagasaki, Osaka Iron Works, en Osaka, y Muroran, en la isla de Hokaido.

Tiene un taller de regulación, del cual lo único que vimos fué el exterior y así sólo podemos decir que es de regulares dimensiones.

La Escuela está dirigida por un Contralmirante que depende, por el intermedio del Almirante de Yokosuka, del director de Escuelas del Ministerio de Marina (Educations Bureau), lo mismo que la de Artillería. Este Contralmirante director tiene a sus órdenes un Capitán de Navío como subdirector y jefe de estudios, encargado de la policía y disciplina de la Escuela. Para la organización de la Escuela se considera ésta dividida en tres ramos: Torpedos automóviles, Minas y Telegrafía sin hilos, al frente de cada uno de los cuales hay un Capitán de Fragata, pudiendo ser, como ocurre actualmente, el de la última un Capitán de Navío. En cada uno de ellos, encargados, tanto de la enseñanza en los cursos de que luego hablaremos, como del servicio de información respecto a cada especialidad y del régimen militar de la Escuela, hay 12 Capitanes de Corbeta y Tenientes de Navío para el primero: ocho

de la misma clase, para el segundo y 13 para el último. Los servicios de Sanidad y Administración están a cargo del personal respectivo de los mismos, a las órdenes del subdirector. En la plantilla de la Escuela figuran también para la enseñanza y régimen de la Escuela 30 Oficiales de especial servicio (procedentes de las clases de marinería) y Suboficiales, 100 clases y 300 individuos de marinería, porteros, obreros etc.

Son los oficiales jóvenes de la clase de Alférez de Fragata y de Navío los que siguen el curso ordinario o general, que es, como el de Artillería, una parte de su educación no terminada, siendo en realidad, como en la Marina inglesa, más bien oficiales alumnos que oficiales responsables, y están divido en grupos o secciones, al frente de cada una de las cuales hay un Capitán de Corbeta o Teniente de Navío con el carácter de Ayudante Inspector,

Siguiendo el sistema de esta Marina en todas sus Escuelas, la de Torpedos divide también al personal en dos grupos: de Jefes y Oficiales, que califica de estudiantes, y de clases de marinería, que son alumnos prácticos, y cada uno de los cuales tiene sus divisiones de cursos diferentes. Para los primeros existen los siguientes:

Cursos	Observaciones	Duración	N o.	Empleo
Ordinario	Tienen que hacerle todos los Oficiales antes de ascender a T. de N.	6 meses.	70	A. de F. y de N.
Superior	Todos los Oficiales, antes de encargare de un destino de torpedista o de radiotelegrafista.	1 año.	25 T 12 R	T. de N.
Especial	Los que habiendo hecho el anterior quieran ampliear algún estudio.	1 año.	3	T. Jefes y
Particular.	Los Jefes y Oficiales que quieran estudiar torpedos, minas o radio o que sus Jefes consideren lo necesitan.	1 año.	2 1	R. M. T. de N.

Para los alumnos prácticos de las clases de marinería hay los siguientes:

Cursos	Observaciones	Duración	Nº.	Clases
Ordn°. de torpedos.	Los que deseen servir en la especialidad de torpedos.	6 meses.		Aprendices
Superior de torpedos.	Las clases de marinería que han de tener cargos de torpedos o minas.	9 meses.		Clases de marinería
Superior elect. y minas.	Las clases de marinería que han de manejar minas y embarcar en los *trawlers*.	6 meses.	1200	Idem.
Ordinario de T. S. H.	Los que han de servir como marineros telegrafistas.	15 meses.		Aprendices y marineros
Superior de T,S.H.	Las clases de marinería que han de servir en las estaciones de T. S. H.	8 meses.		Clases

La Escuela ocupa casi todo el frente a la mar de la bahía de Nagaura, en una extensión de unas 700 áreas; con más de 20 edificios en su interior, destinados a alojamientos, almacenes, enfermería, taller de ajuste o regulación etc.

Al entrar en la Escuela se desemboca en una plazoleta con jardines en el centro y cerrada por tres frentes: en el del medio, la residencia del director y oficinas, y en las laterales, en una, las clases y alojamiento de los Oficiales alumnos (A. de N.) y Escuela de Telegrafía y telefonía sin hilos. Por detrás de las primeras está el cuartel de marinería, sus clases, una gran piscina que nos dijeron era para baños y campos de sport.

Mirando hacia el Norte, existe un polígono, sobre el que disparan desde un tubo doble que tienen montado en la punta y desde una canasta soportada por flotadores. En esa parte Norte, también nos dijeron tenían un pequeño taller de reparaciones y, más lejos, ya fuera, la parte dedicada a las minas. En la parte del Este, hacia Yokusaka, están los depósitos de torpedos automóviles, como todo, de materiales ligeros, pero de dimensiones bastantes regulares, y como el Arsenal está próximo en esa dirección, es de suponer comunican con el mismo por allí.

Los buques afectos a la Escuela son los mismos que lo están a

la de Artillería, y además seis *trawlers* o rasteadores y tres submarinos.

De esta visita puedo decir que no he obtenido más información que sobre su organización; pero nada del material de torpedos, que era lo interesante. Resumiendo aquélla puede decirse que la enseñanza de esta Escuela se distribuye en:

Sección de torpedos automóviles.—Se enseña teórica y prácticamente todo lo concerniente al material de los mismos montado en sus buques de combate, destroyers, submarinos y aviones.

Sección de minas.—Se enseña todo lo relacionado con este material, tanto el mecánico como el eléctrico, explosivos, colocación y dragado de minas y, en general, todo lo concerniente a la defensa submarina de un puerto, empalizadas, redes etc.

Sección de comunicaciones.—Se da instrucción teórica y práctica de Telegrafía y Telefonía sin hilos y señales submarinas.

Sección de táctica.—Se estudia y practica el empleo de estas armas en la guerra naval, tanto en las salas del juego de la guerra, como en la mar.

Además, en esta Escuela se contesta directamente a los diversos Centros de la Marina y buques que a ella acuden en consulta sobre todo lo relacionado con el material de torpedos, minas y telegrafía sin hilos.

Crónica Nacional

Nuevo miembro de la Misión Naval Americana.

Por Resolución Suprema del 22 de febrero ha sido nombrado Director de Administración de la Marina el Capitán de Fragata de la Marina de EE. UU. en Misión Naval en el Perú Dn. John J. Jordan. El Comandante Jordan ha venido a sustituir al Capitán de Fragata Dn. Emery D. Stanley, Jefe que tan brillante actuación ha tenido entre nosotros durante el desempeño de su difícil tarea administrativa. Hay que reconocer, porque los

hechos lo evidencian, que no sólo el crédito de la Marina está perfectamente afianzado, sino que también el orden general administrativo es un hecho entre nosotros. Es al Comandante Stanley a quien debe la Armada Nacional mejora tan significativa y la "Revista de Marina" al saludar al Comandante Jordan nuevo Director de Administración hace votos por que en el desempeño de sus funciones mejore, si es posible, los engranajes de tan importante repartición,

Concurso de admisión para Cadetes Navales.

Es muy halagador para el sentimiento patriótico en general y muy en particular para el de la Marina de Guerra Nacional el brillante resultado del llamamiento que la Escuela Naval ha hecho en el presente año para cubrir doce vacantes. En efecto, las cifras siguientes muestran claramente el entusiasmo despertado: 113 han sido las solicitudes presentadas, de las que, después de la estricta depuración a que son sometidas en la Secretaría de la Escuela, fueron aceptadas 82 correspondientes al mismo número de postulantes. De los 82 sólo fueron eliminados por las pruebas físicas 3, debiendo por consiguiente tomar parte en el concurso de exámenes 79. Tiene pues la Escuela Naval un ámplio campo de selección, pudiendo aplicar para élla en todo su rigor la extrictez de su Reglamento.

"La Revista de Marina" felicita al cuerpo de la Armada, toda vez que los nuevos Cadetes que ingresen y que serán los oficiales de mañana son el fruto de una perfecta selección.

Crucero de Verano.

Iniciado el Crucero de Verano, los B. A. P. "Grau" y "Bolognesi" zarparon con rumbo a Panamá en los pri-

meros días del mes de Enero. Llevan como en años anteriores a los Cadetes de la Escuela Naval del Perú, los que a cargo de Oficiales Instructores de la Escuela seguirán el desarrollo del Crucero de Verano en este año. Después de una estada da diez días en Panamá los citados buques regresaron al Callao con el objeto de reunirse con el resto de la División Naval, emprendiendo toda élla viaje a la bahía de Paracas en donde durante el mes de febrero se han realizado los diferentes ejercicios de Artillería y Torpedos. El ejercicio de tiro real de combate se efectuará al final de marzo en las cercanías de la bahía de Ancón. Es inútil insistir en la bondad de estos cruceros y sólo cabe felicitarnos por el hecho de que se vienen realizando desde hace varios años sin interrupción.

Campeonato Atlético en Montevideo.

Próximo a realizarse el Campeonato Atlético Sud-Americano en Montevideo, el Comité Olímpico Nacional está reuniendo entre nuestros mejores elementos deportistas un team que represente al Perú en el citado campeonato. La Escuela Naval ha sido solicitada para completar la formación de ese team, en tal virtud tiene designados a tres de sus mejores atletas (records nacionales en sus especialidades) los Cadetes Sousa, Torres y Otero.

"La Revista de Marina" alienta la esperanza de que los tres representantes de la Armada sean factores decisivos en el triunfo de nuestra representación.



Notas de la Redacción

Adquisición de obras profesionales.—La Revista de Marina deseando dar facilidades a los señores Oficiales del Cuerpo de la Armada para el encargo de obras profesionales ofrece sus servicios en la siguiente forma:

Al hacer un pedido por el número de obras que se desee adquirir se remitirá a la Administración de la Revista una cantidad en moneda nacional equivalente al 50% del importe del pedido; debiéndose efectuar la cancelación del total a la entrega del pedido. Evitamos así la molestia que significa la compra de giros y, en muchos casos, será posible conseguir las obras a precios menores que si fueran encargadas particularmente.

Desde la fecha la Revista de Marina puede conseguir al precio de costo cualquier libro de los que figuran en la relación que sigue: (Los precios son en dólars (EE.UU.). El trasporte y seguros serán poco más o menos 20 centavos peruanos. El Texto en inglés).

Navegación—1922 (508 páginas incluyendo Navegación aeronáutica)	$ 5.65
Navegación y Desvíos del Compás—1918 por Muir (765 páginas)	„ 4.20
Almanaque Náutico (EE.UU.)—50 centavos peruanos, incluyendo el trasporte	
Navegación "Bowditch" (contiene las tablas)	„ 1.80
Tablas Utiles (de Bowditch)	„ 1.20
Altura, Azimut y Recta de Posición (Método de de M. St. Hilaire)	„ 0.60
Calderas—1920. (634 páginas)	„ 3.80
Turbinas de Vapor—1920	„ 7.00
Procesos Mecánicos—1920	„ 4.75
Construcción Naval—1923	„ 7.50
Radio por Robinson—1919	„ 2.50
Radio por Robinson y Holland—1919	„ 3.00
Naval Ordenance—1921 (Material de Artillería 644 páginas)	„ 8.00
Ley Internacional—1924	„ 2.00

Año XI Marzo y Abril de 1926 Núm. 2

ESCUELA NAVAL DEL PERU

REVISTA DE MARINA

SUMARIO

Páginas

Ciencia Administrativa, por el Capitán Teniente, Augusto Vinhaes.—Traducido de la "Revista Marítima Brasilera" por el Capitán de Corbeta Victor F. Escudero, A. P..... 129

Campaña Naval de Arica, por el Capitán de Navío Luis B. Arce y Folch (Conferencia) (Conclusión).. 139

El Acorazado y su empleo, por Hector C. Bywater.—Traducido de "Proceedings" por el Capitán de Corbeta Victor F. Escudero, A. P..... 169

Orientación que han tomado los motores de Aviación en su desarrollo, por el Comandante E. E. Wilson, U. S. N.—Traducido del "Journal of the American Society of Naval Engineers" por el Capitán de Fragata Ing. Arcangel Y. Lino, A. P..... 199

La aerofobia de 1925, por al Capitán de Corbeta C. A. Pownall, U. S. N.—Traducido del Proceedings por el Capitán de Corbeta Juan E. Benites, A. P... 217

Por nuestro personal subalterno, por Farragut... 223

Notas profesionales..... 232

Crónica Nacional..... 247

Necrología..... 257

Notas de la Redacción..... 261

Talleres tipograficos de la Escuela Naval del Peru

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío Dn. Charles Gordon Davy

ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta. Dn. Arturo Jiménez P.

SECRETARIO

Capitán de Corbeta. Dn. J. F. Barandiarán.

REDACTORES

Capitán de Fragata Ingeniero, Dn. Arcángel I. Lino — Capitán de Corbeta Dn. Juan E. Benites — Capitán de Corbeta D. Germán Narváez—Capitán de Corbeta Ingeniero Dn. Guillermo Runciman—Teniente 1º. Dn. Edmundo Bermudez—Teniente 1º. Dn. Ernesto Gutierrez—Teniente 1º. Ingeniero Dn. Jorge Baldwin.

Condiciones de suscripción

Al año..... Lp. 0.6.00

Número suelto..... 0.2.00

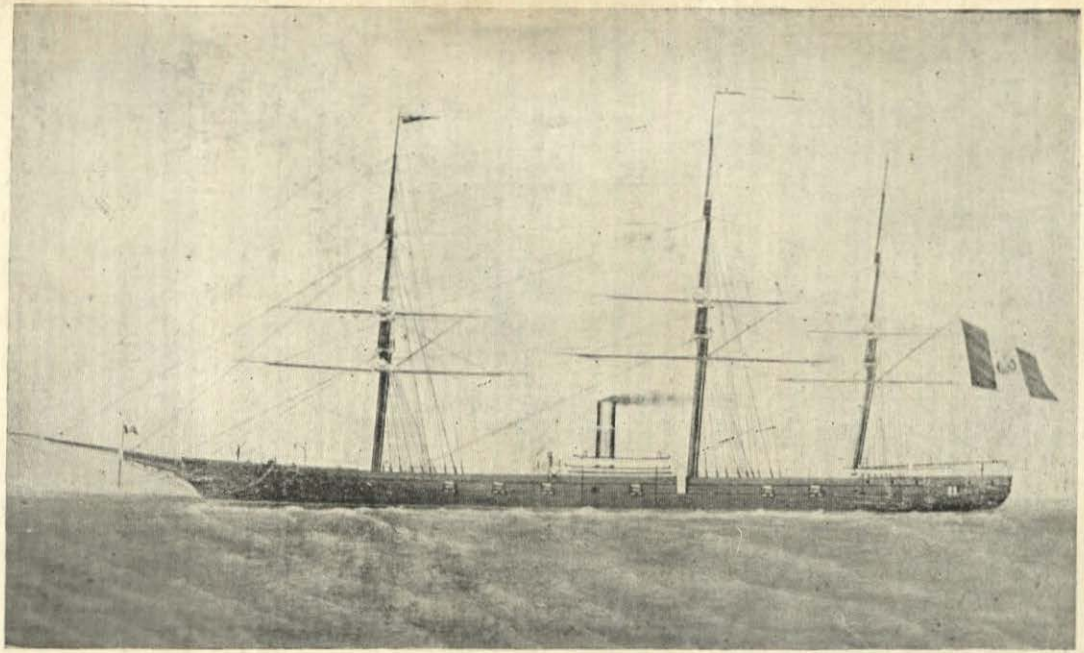
Suscripción anual en el extrangero 1.0.00

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

Cualquiera persona perteneciente al Cuerpo General de la Armada así como los profesionales no pertenecientes a él, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista siempre que traten de asuntos relacionados con sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se suplica dirigirse a la Secretaría de la Revista de Marina—Casilla No. 92—Callao—para todo lo concerniente a reclamos, avisos y suscripciones.


MINISTERIO DE MARINA
BIBLIOTECA



CORBETA "UNION".

Cuya magna hazaña, la ruptura del bloqueo de Arica, el 17 de Marzo de 1880, se conmemora en este número.

Revista de Marina 129

Año XI Marzo y Abril de 1926 Núm. 2

CIENCIA ADMINISTRATIVA

De la "Revista Marítima Brasilera".

Por el Capitao Tenente Augusto Vinhaes.

Todos los países civilizados consideran como elemento de primer orden de la defensa nacional, sus respectivos sistemas de organización administrativa en los ramos naval y militar y por tal razón los mantienen secretos, llegando al extremo de conservar ocultos todos los temas a ellos referentes.

Siempre tuvimos particular empeño por conocer el verdadero concepto de la palabra "administración"; el nervio principal, el origen de toda bien entendida organización, ya sea ésta civil o militar.

Esta natural curiosidad nos llevó a procurar saber cómo se aplicaba en los países adelantados el principio económico de la división y especialización del trabajo, base de toda buena organización gubernamental o administrativa.

He aquí en síntesis el resultado a que arribamos:

Primero.—La palabra *administración* (cuyo concepto genérico no debe confundirse con el de *gobierno*,

ni mucho menos con el de *contabilidad*), significa previsión, organización, mando, coordinación y fiscalización.

Estos elementos deben definirse y determinarse del modo siguiente:

Previsión.—Preparar el futuro por medio de un *programa de acción* que, siendo siempre necesario, se hará indispensable en los momentos difíciles. El *programa de acción* tiene además la ventaja de unificar los diversos puntos de vista e inspirar confianza a los grandes poderes que dirigen toda empresa. (Consejo de Administración y Director Gerente en las sociedades anónimas; Parlamento, Ministerios y Direcciones en el Estado).

La confección de un buen programa de acción exige que el personal director posea:

1°.—El arte de manejar los hombres.

2°.—Mucha actividad.

3°.—Cierta especie de valor moral.

4°.—Gran ecuanimidad.

5°.—Alguna competencia en la especialidad profesional de la empresa.

6°.—Alguna experiencia general de los negocios.

Organización.—Organizar una empresa es proveerla de todo lo que pueda ser útil a su funcionamiento, (material, mecanismos, capitales y personal).

Mando.—El mando consiste en hacer funcionar el personal. Para ejercerlo bien precisa:

1°.—Conocimiento perfecto del personal.

2°.—Eliminar a los incapaces e inaparentes.

Para lograr esto es indispensable poner en juego las más altas cualidades morales de quien manda, requiriendo cierto grado de valor civil, que es con frecuencia más difícil de practicar que el valor militar.

3°.—Dar permanente buen ejemplo.

4°.—Inspeccionar periódicamente.

5°.—Reunir a menudo a sus colaboradores con el fin de preparar la unidad de dirección y la convergencia de los esfuerzos.

6°.—No dejarse dominar por los pequeños detalles; estos pueden ser ejecutados por agentes subalternos y muchas veces *mejor* que por los jefes.

7°.—Procurar siempre que en el personal imperen la actividad, la iniciativa y la abnegación.

Coordinación.—Tiene por objeto comprobar si todo se emprende con método y en conformidad con el programa adoptado, con las órdenes dadas y con los principios admitidos. Se debe subsanar los errores y faltas con la mira de remediarlos y de evitar su repetición.

La fiscalización se aplica a todo: a las cosas, a las personas y a los actos. Se debe extender a todas las jurisdicciones.

Desde el punto de vista administrativo el servicio de fiscalización debe comprobar: que existe el programa de acción: que diariamente es aplicado y mantenido; que subsiste en buen estado el organismo social de la empresa; que el mando se ejerce según los principios expuestos; que se halla completa y funciona regularmente la máquina administrativa.

El servicio de fiscalización debe inspeccionar o intervenir en todas las demás funciones de la administración, ya sean técnicas, comerciales, financieras, de contabilidad o de seguros. En las empresas pequeñas la fiscalización puede ser ejercida por el mismo Jefe, por el Director o sus colaboradores. En las grandes empresas, en el Estado (Ejército, Marina, etc.) esas funciones deben encomendarse a agentes especiales (inspectores, interventores).

Las principales condiciones de un inspector deben ser:

Competencia.

Sentimiento del deber.

Independencia ante quien intervienen.

Buen juicio.

Tacto.

El inspector o interventor no debe inmiscuirse en la dirección ni en la ejecución de los servicios.

Para que la fiscalización sea eficaz debe ejercerse en tiempo útil y seguida de las correspondientes sanciones (premios o castigos).

Está claro que, si las conclusiones deducidas se ponen de manifiesto tardíamente para que sea posible su utilización, la operación ha sido completamente inútil.

La misma completa inutilidad se pone en evidencia si las conclusiones son negligentemente olvidadas por los llamados a remediar los males o deficiencias que se han puesto en relieve.

Segundo.—Para definir las funciones administrativas es menester tener presente que todas las operaciones a que da lugar una empresa industrial cualquiera (comercial, del Estado, del Ejército, de la Marina, etc.) pueden distribuírse entre los seis grupos siguientes:

1º.—Operaciones administrativas.—(Precisión, organización, mando, coordinación y fiscalización).

2º.—Operaciones técnicas.—(Producción, fiscalización y transformación).

3º.—Operaciones comerciales.—(Compras, ventas y cambios).

4º.—Operaciones financieras.—(Conseguir y manejar capitales).

5º.—Operaciones de seguros.—(Protección de los bienes y de las personas).

6o.—Operaciones de contabilidad—(Estadísticas, balances y precios.

Tercero.—La función administrativa tiene por finalidad prever, organizar, mandar, coordinar, comprobar o intervenir.

Prever; quiere decir escudriñar, investigar el futuro para preparar el programa de acción más conveniente.

Organizar; significa constituir el doble organismo, material y social, de la empresa.

Mandar; indica hacer funcionar el personal.

Coordinar; o sea unir y armonizar todos los actos y todos los esfuerzos.

Inspeccionar; quiere decir vigilar que todo se haga de acuerdo con las reglas establecidas y con las órdenes dadas.

Comprendida así, la Administración no es ni *un privilegio exclusivo ni una carga personal* del Jefe o de los Directores, sino una función que se *reparte o distribuye*, del mismo modo que las demás funciones esenciales, entre la cabeza y los miembros del cuerpo social de la empresa.

Cuarto.—Es muy importante no confundir la idea de *administración* con la de *gobierno.* Gobernar es conducir la empresa, de cualquier género que sea, hasta su objetivo, procurando sacar el mejor partido posible de todos los recursos con que ella cuenta. Es decir, que asegura la marcha de las seis operaciones o funciones esenciales antes expuestas.

Quinto.—El funcionamiento normal de una administración, cualquiera que ella sea, depende del exacto cumplimiento de todos y cada uno de los principios siguientes.

División del trabajo.—Es de los más importantes y

tiene por objeto llegar con el mismo esfuerzo a producir más y mejor.

En efecto:

El secreto para ser superior en una cosa consiste en quedar inferior en las demás.

La repetición de las mismas operaciones conduce al descubrimiento de medios más expeditos, por tanto impulsa y facilita los progresos del saber humano. Rinde también gran economia de capitales.

Conduce a la especialización de las funciones y a la *separación de poderes.*

La división del trabajo debe ser tenida muy en cuenta y ocupa lugar preferentísimo en administraciones especiales que, como la de la Marina de Guerra por ejemplo, tienen *infinita variedad* de operaciones y exigen verdadera multiplicidad de toda clase de aptitudes.

Autoridad, responsabilidad.—En todo Jefe puede distinguirse y separarse perfectamente dos clases de autoridad; la que puede llamarse *legal y reglamentaria* (inherente al título recibido para ejercer la función) y la *personal*, compuesta de la inteligencia, saber, experiencia, valor moral, mando, servicios prestados, etc. Para ser un buen Jefe debe complementarse la autoridad reglamentaria con una gran dósis de autoridad personal.

No se concibe autoridad sin *responsabilidad*, esto es, sin una sanción (recompensa o castigo) que acompañe el ejercicio del poder. La responsabilidad es un corolario de la autoridad. Un buen Jefe debe sentir y hacer sentir a quienes lo rodean la conciencia de su responsabilidad.

Disciplina.—Es el cumplimieno de las reglas que persiguen la obediencia, la solicitud, la actividad y las demostraciones externas de respeto. La disciplina debe

extenderse desde el más alto Jefe hasta el más modesto empleado.

Unidad de mando.—Para la ejecución de cualquiera tarea los agentes no deben recibir órdenes más que de un sólo Jefe. Desde el momento en que dos jefes ejercen autoridad sobre el mismo servicio y para el mismo objetivo, se siente un malestar perfectamente definido; si la causa de ese malestar persiste, el mal se manifiesta *como en un organismo animal en que se introdujese un cuerpo extraño.* Puede entonces suceder una de dos cosas:

O cesa el dualismo por la desaparición o inhibición de uno de los dos jefes, volviendo la salud al organismo, o no cesa y el organismo perece.

Los hombres no soportan la duplicidad de mando.

Unidad de dirección.—Se condensa en esta afirmación: *un sólo hombre y un sólo programa* para un conjunto de operaciones que tiendan al mismo objetivo. Esta condición es indispensable a la unidad de acción, a la coordinación de fuerzas y a la convergencia de los esfuerzos personales.

Subordinación del interés particular al interés general.—Este principio recuerda que en tosa empresa el interés de un agente o de un grupo de agentes no puede prevalecer contra los intereses de la empresa, como el interés de la familia debe primar sobre el de uno cualquiera de sus miembros y *el interés del Estado debe prevalecer sobre el de un ciudadano o de un grupo de ciudanos.* Sin embargo, en lo posible debe procurarse conciliar los intereses encontrados.

El respeto al interés general se obtiene con la firmeza y buen ejemplo de los jefes, con convenios equitativos y atenta vigilancia.

Remuneración.—Es el precio del servicio prestado.

Debe ser equitativa y satisfacer en lo posible al personal y a la Empresa, al empleado y al que confiere el empleo.

Centralización.—La centralización no es por sí misma un sistema de administración bueno o malo, puede adoptarse o desecharse según las circunstancias. La centralización o descentralización es simple cuestión de medida. Lo esencial es encontrar el grado en que puede ser más favorable al éxito de la empresa.

Orden.—Se enuncia en esta regla fundamental: *The right man in the right place.* Regla análoga a la que en la vida diaria dice *cada cosa en su lugar.*

Equidad.—Es una combinación de benevolencia y de justicia que permite moderar el rigor del Reglamento y que, sin excluir la firmeza, estimula la adhesión y la buena voluntad de los agentes.

Estabilidad del personal.—Fruto de larga experiencia es el conocimiento de que un Jefe de mediana capacidad estable en un puesto es más provechoso que el paso fugaz de una gran capacidad.

Iniciativa.—Es la posibilidad de concebir algo y llevarlo a cabo. Es uno de los más poderosos estimulantes de la actividad humana. Para desarrollarla en el personal precisa dejar a cada agente la totalidad de la acción que corresponde a la respectiva función o empleo, sin perjuicio de vigilarlos *para dedicarles los elogios que merezcan aún que el superior tenga que hacer un sacrificio de amor propio.*

Misión del personal.—Consiste en la aplicación de la máxima: *la unión hace la fuerza.* Si los diferentes servicios de una empresa particular o las diferentes operaciones y funcionarios del Ejército o de la Armada no están unidos en un sólo pensamiento, la empresa fra-

casará y el Ejército y la Armada jamás alcanzarán el fruto apetecido.

Sexto.—La administración debe estar siempre muy enterada y al corriente de todos los hechos, métodos, ideas, procedimientos nuevos, invenciones y descubrimientos que aperezcan en los libros, en los diarios, catálogos, circulares, etc. En cada empresa se organizará un departamento especial con este fin y su misión será dar inmediata cuenta a sus jefes de cuanto pueda convenir al servicio y a la máxima utilización.

Séptimo,—La documentación administrativa de todos los países se debe unificar y simplificar, suprimiéndole todo lo inútil.

Octavo.—Todas las reglas, conclusiones y principios expuestos antes son perfectamente aplicables, no solamente a las empresas industriales privadas, por grandes que sean, sino también a las administraciones del Ejército o de la Armada de cualquier país.

Noveno.—La gran guerra puso de manifiesto los vicios de los sistemas de administración, especialmente en ciertos países en los que, entre otros graves defectos, imperaba el exclusivismo de algunas corporaciones y centros, la intromisión del elemento técnico en lo que era puramente administrativo y viceversa. Se acumulaba en un solo agente las más diversas y opuestas funciones con olvido imperdonable de la esencialísima regla de la división del trabajo.

Antes de terminar, citaremos un trozo algo extenso, pero muy a propósito, de Gustavo le Bon, en su interesante obra "*Premiéres consequences de la guerre*":

"La guerra demostró que si los especialistas son necesarios para ejecutar un trabajo, nunca se les debe colocar a la cabeza de algún servicio. Permanecen demasiado aferrados a las viejas teorías para que puedan des-

prenderse de ellas. Numerosos hechos vienen en abono de esta teoría.

"La experiencia demostró muy pronto la imposibilidad de mantener especialistas al frente de los servicios, ya se llamen artillería, aviación o sanidad. Mientras así sucedió, el desorden fué completo. La insuficiencia de los especialistas en este particular fué tan manifiesta que se hizo preciso sustituírlos por no especialistas, pero indemnes de ideas preconcebidas.

"Fué sólo entonces que tuvimos cañones, municiones y un servicio sanitario funcionando con regularidad.

"El resultado de todas estas substituciones demostró que los hombres verdaderamente capaces de administrar un servicio público no son los especialistas, ni mucho menos los abogados, sinó los que han probado talento de organización en grandes empresas.

"Toda la experiencia de la guerra comprobó la proposición mencionada, o sea que "si los especialistas son indispensables para ejecutar un trabajo, no se les debe confiar jamás la dirección de un servicio público".

"Tienen además, por virtud de su propia especialización, puntos de vista demasiado estrechos y rígidos, para concebir el conjunto de una buena organización".

Por la traducción.

V. F. E.

MINISTERIO DE MARINA Y AVIACION
BIBLIOTECA

CAMPAÑA NAVAL DE ARICA

Conferencia dictada por el Capitán Navío don Luis B. Arce y Folch en la Sociedad Fundadores de la Independencia y Vencedores del 2 de Mayo.

(Conclusión.)

Once tiros se hicieron con las piezas de la torre, de los cuales dos han ocasionado averías al enemigo; de los disparos de éste y la corbeta que pasan de 50, y entre los que cayeron sobre nosotros, sólo causaron ligeras averías,llevándose parte del pasamanos alto y uno de los candeleros de la torre; hemos tenido también despedazada una de nuestras falúas.

A las 4 h. 30. m. p. m. volví a ocupar con el buque de mi mando su antiguo fondeadero.

Antes de terminar permítame US. hacer presente que el digno Capitán de Navío don Juan E. Moore se me presentó voluntario a bordo, en el momento de la salida de este monitor, solicitando cualquier puesto, y que tanto él como Leoncio Prado, cuya salud se encontrába notablemente quebrantada, el Alférez de Fragata don Francisco Forcelledo, Ayudante de US., y el Subteniente de Artilleria don Eduardo Lecca, han permanecido durante este corto combate, al lado del que suscribe.

Lo que participa a US., conforme a ordenanza. Dios guarde a US. B. S. C. A—*José Sanchez Lagomarsino.*

Para mayor ilustración del momento desgraciado que recuerda el Comandante del "Manco-Capac", en el parte que acabo de leer, presento la lámina número 3, en que se ve claramente cómo fué necesario que se introdujera el primer sirviente en el ánima de la pieza, para extraer con la mano el asta de la lanada atorada en su fondo.

Ahora voy a leer el parte correspondiente al enemigo. Comandante accidental del "Huascar".

Arica, febrero 27 de 1880.

Señor: Pongo en conocimiento de usted lo acaecido el día 27 del presente, en el combate de este monitor con las fuerzas de Arica y el monitor "Manco-Capac".

El citado a las 9 a. m., cuando el "Huascar" se dirigió a su fondeadero haciendo un reconocimiento por la costa y al pasar frente al Morro, nos vimos provocados por los fuertes situados en ese punto, monitor "Manco-Capac" y fuertes del Norte de la población, colocados a flor de agua. En vista de tal provocación nos vimos obligados a contestar con nuestra artillería, después de haber hecho sobre nosotros un sin número de disparos, tanto los cañones del Morro, los Fuertes de la población y "Manco-Capac", acribillados por los proyectiles de tierra, nos limitamos a ofender la población, dirigiendo todos nuestros fuegos sobre ella, prescindiendo por completo de las fortalezas y monitor.

La "Magallanes", que se encontraba fondeada en la parte Norte de la costa que forma la Bahía de Arica, se acercó en el acto a secundar nuestros fuegos. Este ataque duró 50 minutos y a las 10.15 a. m. habían tomado su fondeadero, habiendo el "Huascar recibido cuatro balazos, tres en el blindaje que causaron poco daño, pues

únicamente removieron las planchas y pernos de éstas y el cuarto que pasó sobre el puente de proa, dañando la bitácora y baranda.

A las 10.30 a. m., notando que los trenes del ferrocarril que venían de Tacna a este puerto, conduciendo al parecer mucha tropa, el Jefe de la división bloqueadora Capitán de Fragata don Manuel T. Thompson, ordenó levar anclas y dirigirnos a impedir que el tren continuase su marcha hacia Arica, lo que se consiguió después de haberle hecho algunos disparos por ambos buques, recibiendo por nuestra parte los fuegos de las baterías y monitor "Manco-Capac". A las 11.30 a. m., ambos buques tomaban nuevamente sus fondeaderos, después de haber recibido un balazo de consideración frente a uno de los cañones de 40 libras, al costado de babor, resultando seis muertos y 14 heridos, entre graves y leves, contándose entre los primeros el aspirante don Eulogio Goicolea, y entre los segundos, el que suscribe, que se encontraba en ese momento al lado del Comandante, sobre la toldilla; y el Teniente 2º. don Tomás 2º. Pérez, que mandaba los cañones de cubierta.

A la 1 p. m. a pesar de la distancia que nos separaba de la Plaza, los fuertes y monitor continuaban su provocación, sin preocuparnos por estos disparos, hasta que se vió al monitor "Manco-Capac" dirigirse hacia fuera de la bahía, colocandose bajo los fuegos de las baterías. En el acto el Comandante de la División ordenó levar nuevamente, dirigiéndonos a atacar exclusivamente al monitor, siguiendo nuestras aguas la cañonera "Magallanes". A pesar del nutrido fuego que hacían las fortalezas, el "Huascar" y "Magallanes" se acercaron al monitor tanto como les fué dable, llegando el primero a estrechar la distancia hasta 200 metros. En esta situación, el Comandante Thompson ordenó a la voz, por es-

tar cortado el telégrafo de la máquina, de dar el mayor andar al buque, pero desgraciadamente la máquina continuó, pero a poco, por haber subido el agua en los calderos y pasado a los cilindros, razón por la cual el buque no maniobró tan ligero como era necesario, para emvestirlo con el espolón, y por esta causa el "Manco-Capac" pudo gobernar hacia el fondeadero y disparar hacia la popa del "Huascar", originando la muerte instantánea de nuestro valiente y digno Comandante, quien durante los tres ataques demostró su valor, sangre fria e intrepidez. Este desgraciado accidente tuvo lugar a las 2.30 p. m.

Tan luego como cayó el Comandante Thonpson, que fué visto por el Teniente 2º. don Tomás 2º. Perez que se encontraba cerca de la toldilla en el alto corrió a proa a avisar al que suscribe lo acontecido, quien tomó su lugar y ordenó se izara al palo mayor el pabellón nacional, que se vino abajo con el palo de mesana, por efecto del proyectil que concluyó con la vida de nuestro Comandante. En esta situación, el que suscribe continuó persiguiendo al monitor, haciendo fuego con los cañones de cubierta y el de la derecha de la torre, durante 20 minutos, pues el de la izquierda en ese momento se le cortó la cadena sin fin. Este accidente me fué comunicado por el Subteniente de la guarnición don David Olave, enviado por el Teniente 1º. señor don Juan de D. Rodríguez, Jefe de ella.

Reparado este incidente, continué haciendo un vivísimo fuego sobre el monitor "Manco-Capac", recibiendo mientras tanto el "Huascar" todos los fuegos de las baterías del Morro, fuertes de la población y monitor, habiendo durante ese tiempo recibido el "Huascar" tres balazos, uno en el blindaje do estribor, al costado de la escala real que removió las planchas, hizo saltar los per-

nos y dejó fuera de combate al timonel que manejaba el escandallo; otro atravesó el palo trinquete por su medianía y el último perforó la cocina.

El que suscribe no pudo comunicar al señor Comandante de la "Magallanes" la muerte del Comandante Thompson sino hora y media después que duró su accidental mando, por haber desaparecido el código de señales por el proyectil que cayó sobre la toldilla, habiendo tenido que ponerse por esta circunstancia al habla con la "Magallanes".

Tengo la satisfacción de recomendar en general a la oficialidad, tripulación y guarnición del "Huáscar", por su valor y decisión durante los diversos ataques; recomendación que habría deseado la hubiera hecho el Comandante Thompson.

Por último, el número de disparos dirigidos al "Huáscar" y "Magallanes", por las baterías de tierra y "Manco Capac", ascienden poco más o menos a 300; a 100 los disparos hechos por este buque y 40 los hechos por la "Magallanes". Adjunto a U. S. la relación de muertos, heridos y contusos. Dios guarde a U. S.—Firmado.—*Emilio Valverde.*—Al señor Comandante de la división bloqueadora de Arica, Capitán de Fragata, señor Carlos Condell.

Es copia conforme.

Pacocha, marzo 1° de 1880.

Relación de los muertos y heridos el día 27 de febrero de 1880 en Arica.—Muertos: — Comandante don Manuel T. Thompson; Aspirante don Eulogio Goicolea; Marinero 1o. Luis Ugarte; Grumete Manuel Unca; Soldado Sierra Alta; Marinero 1o. Benjamín Reyes; Soldadado 2o. Apolinario Derzundi; Soldado 2o. Abdón Quiróz.—Heridos de muerte:—Fogonero 2o. Antonio Huidobro; Grumete David Campos.—Heridos leves:—2o. Co-

mandante don Emilio Valverde; Fogonero 2o. don José Valdez; Teniente 2o. don Tomás Pérez; Soldado Ramón Videla; Soldado Dionisio Sepúlveda; Timonel Bernabé González; Marinero 1o. Agustín Oyarzún; Marinero 2o. Reynaldo Serna; Corneta Juan de D. López; Grumete Manuel Palma.—Ilo, febrero 28 de 1880. Está conforme. —*Luis A. Castillo.*

Todo lo expresado consta en la obra "Guerra del Pacífico", del historiador Pascual Ahumada Moreno, página 381, tomo segundo: Sucesión de mando del monitor "Huáscar".

En la página 382 de la obra del historiador señor B. Vicuña Mackenna ya citada, finaliza el parte oficial del comandante de la "Magallanes" así: "En este nuevo ataque el buque de mi mando recibió tres balazos de poca consideración, resultando herido un solo individuo de la tripulación. Firmado.—Carlos A. Condell."

A las consideraciones que acabo de leer voy a agregar por mi parte que: Retirádose de la línea de fuego el "Huascar" para ponerse al habla con la "Magallanes" que atacaba desde la mayor distancia del alcance de sus cañones, ambos buques siguieron alejándose al Oeste, quedando en consecuencia el "Manco-Capac" dueño del campo, regresando en seguida al puerto y tomando su fondeadero de costumbre, donde a las 5 h. p. m., recibió las visitas de felicitación del benemérito contralmirante don Lizardo Montero, general en jefe del primer ejercito del Sur, así como la de los señores comandantes de los buques de guerra neutrales "Garibaldi" italiano y "Chauseur" francés. Así terminó este nuestro primer combate llenos de júbilo en unión de nuestros camaradas los artilleros de las baterías y fuertes de la plaza que desplegaron pericia y valor en esta ocasión en que pudimos ofrendar un día de gloria a la patria.

Abrigo la convicción de que a no ocurrir los impedimentos a que se refiere en su parte de combate, el comandante accidental del monitor "Huáscar", teniente primero don Emilio Valverde, si hubiese en efecto atacado con el espolón el Monitor "Huáscar", al Manco Capac", dicho ataque no podía haberse realizado sino de una de estas dos maneras: Ya sea de enfilada es decir oblicuamente o normalmente sobre uno de sus costados. En el primer caso, como el casco del "Manco Capac", era muy fino, cubierto por una coraza de fierro de cinco pulgadas de espesor y con facilidades para ofender tanto de proa como de popa, el sólo roce del casco del "Huáscar" sobre el monitor habría determinado en el primero la rotura y desgarramiento de sus fondos, ocasionándole en consecuencia una vía de agua cuyo final habría sido el hundimiento del propio buque, sin contar con el simultáneo ataque de nuestros cañones. Como comprobante de este hecho puedo citar el hundimiento del trasporte "Reyes", casco de fierro, en su viaje de venida de Estados Unidos de Norte América al Perú en el que durante la faena de pasar un remolque, por el sólo hecho de haber rozado levemente al "Manco Capac", fué suficiente para abrir al trasporte una vía de agua en la parte de babor pero de bastante dimensión para echarlo a pique en cortísimo tiempo, como lo acredita el parte del comandante del trasporte náufrago capitán de corbeta don Leopoldo Sánchez descrito en todos sus detalles en la importantísima y magistral descripción: "Datos para la historia"—Viaje de los monitores "Atualpa y Manco Capac" de Estados Unidos al Perú" del distinguido y recordado jefe contralmirante don Juan B. Cobián, publicados en el periódico "La Crónica" Setiembre 1920—Enero 1921.

En el segundo caso que considero poco probable era

inevitable asimismo que ambas naves sufriesen averías de trascendentes consideración y determinantes en lo absoluto de su simultánea pérdida. En efecto al choque de la nave atacante su espolón habría perforado los fondos del "Manco Capac" pero a la vez la afilada coraza de su cintura habría destrozado la proa del "Huáscar", desbaratándola por completo, siendo en el expresado caso inevitable la salvación de uno y otro barco, hecho que no ocurrió analogamente en Iquique cuando el "Huáscar" embistió a la corbeta "Esmeralda", echandola a pique por ser de madera el casco de ésta, resultando al contrario el espolón del "Huáscar" torcido y abiertas las costuras de las planchas de proa en una gran extensión, el que después tuvo necesidad de reparar estas averías.

Después de estos hechos pasaron algunos días en que sólo habría que registrar los bombardeos de la escuadra enemiga de los cuales no me ocupo por no fatigar demsiado vuestra benévola atención refiriéndome por lo demás al parte del capitán del puerto, capitán de fragata don Eduardo Raygada.

Y paso a ocuparme de la recordada y notable ruptura del bloqueo del puerto de Arica por la corbeta "Unión" leyendo los partes oficiales del comandante que este audaz hecho originó.

Juzgando antes necesario hacer las siguientes reminiscencias que contribuiran a la mejor inteligencia de tan interesante hecho, principiando con el extracto del diario del teniente primero don Bernardo Smith a bordo del "Manco Capac" en el que actuaba también como segundo comandante aquel dice, así:

Pocos minutos después de las 5 a. m., nuestra lancha de ronda "Sorata" pasó la voz a una embarcación que venía del lado de la isla y contestaron: "Unión" entra; distinguiéndose el humo de la corbeta por barloven-

to de la isla. El bote fué reconocido a cargo del alférez de fragata don Carlos L. Rodríguez, quien pasó en el acto a tierra con el guardiamarina Mulkrew. Inmediatamente se dió parte al comandante y se llamó la gente a sus puestos de combate. La corbeta "Unión" entró al puerto y al aclarar 5 h. 30 a. m., se distinguieron los buques enemigos "Huáscar" y "Matías Causiño", navegando por el Oeste en demanda del puerto. Al aproximarse y después de haber notado la presencia de la Unión se alejaron y el "Matías Causiño" hizo rumbo al Norte. A las 6 h. 10 m., del Morro anunciaron dos vapores; la corbeta Unión se amarró con espías a nuestra popa y se mandaron lanchas a su costado y otras a tierra para darle carbón. De la "Unión" arriaron una lanchita a vapor torperdera "Alianza" y se amarró a la popa de una lancha fondeada cerca de nosotros. A 7 h. 55 a. m. se distinguieron dos vapores a barlovento de la isla al parecer un blindado y un trasporte "Cokrane" y "Amazonas" y el "Huáscar" navegó en demanda de ellas. A las 8 h. 35 a. m., el "Huáscar" hizo un disparo sobre la "Unión" y continuó a diversos intervalos haciendo fuego sobre el mismo buque; el "Cokrane" y "Angamos" tomaron el fondeadero que siempre ocupaban los buques enemigos al N. O. A las 9 h. 45 a. m. el monitor "Manco Capac" largó sus amarras y se puso en movimiento hasta colocarse al Oeste de la Isla, dando atrás y adelante a la máquina para mantenernos en esa posición. El Huáscar se retiró después de haber hecho 8 disparos sobre la Unión; estando la lanchita Alianza lista y en movimiento con torpedos expeditos, nos servía para comunicarnos con la Unión, y a cuyo comandante se le mando decir que aprovechara de nuestra posición para salir y que nosotros haríamos lo posible a fin de llamar la atención de los enemigos y contestó que nece-

sitaba carbón y que más tarde saldría. Hasta la 1 h. 15 p. m. permaneció el Maco Capac aguantado afuera, y a esta hora,notando que el Huáscar navegaba para colocarse al sur y el Cokrane para situarse al centro del puerto, de modo que podían tomar al Manco Capac entre dos fuegos, nos pusimos en movimiento dando atrás a la máquina y con la gente en sus puestos de combate y los cañones aproados; a la 1 h. 20 p. m. lanzamos el ancla de babor cuando ya los enemigos habían roto sus fuegos y el Cokrane avanzaba y puesto con proa al sur a 1900 yardas rompió sus fuegos sobre la Unión y nosotros que cubriamos a esta corbeta; entonces a 1 h. 30 p. m., rompimos nuestros fuegos sobre el Cokrane que entraba al centro y después con el de la derecha; estos dos tiros dieron al costado del Cokrane, el cual se aguantó y momentos después se alejó, disparando nosotros mientras tanto dos tiros más. Fuera ya de nuestro alcance permanecieron los enemigos haciendo fuego hasta las 3.30 p. m. y las baterías y la Unión contestaban con acierto los disparos enemigos hasta que se alejaron del puerto como a 6 millas al N. O. Se levó el ancla de babor y se enmendó el monitor a la boya de costumbre.

Escuchad ahora el parte del jefe del Estado Mayor General del primer ejército del Sur.

Arica, marzo 18 de 1880.

Tan luego que se me dió parte en el campamento, de que la corbeta Unión, había fondeado en el puerto en la mañana de ayer, me constitui inmediatamente a bordo a fin de disponer lo conveniente para el desembarco de lo que conducía y atender a la vez a la provisión de lo que necesitara.

En efecto, así lo verifiqué, y habiéndose apercibído al poco rato que el monitor Huáscar, se dirigía a la rada, ordené al comandante del Manco Capac, que se en-

contraba en la corbeta que saliera a una y media milla afuera con el buque de su mando, para cubrir con sus fuegos a la Unión, disponiendo también que el coronel don Arnaldo Panizo que me acompañaba en esos instantes se constituyera en su puesto como jefe que era de las baterías del norte con el objeto de atender a la parte que le concernía en el combate próximo a librarse.

En seguida me dirigí a tierra llegando de tránsito al monitor "Manco-Capac" a reiterar la orden de salida de que he hecho referencia y ordenando a la lancha torpedo Alianza, que aprovechara una ocasión favorable para aplicar un torpedo a cualquiera de los buques enemigos.

Una vez en tierra, dispuse que se continuara proveyendo de carbón a la corbeta en cantidad que le era necesaria, dirigiéndome después a las baterias, donde dicté las disposiciones del caso para el combate. Este no se hizo esperar, pues avanzando el "Huascar" rompió sus fuegos haciendo ocho tiros sobre nuestra corbeta y monitor, desde las 8.50 a m. hasta las 9.30 a m., siendo contestados por dos tiros del Morro y dos de la "Unión", retirándose a la última hora preendicada al lado de los demás buques.

A las 12 m., se renovó el combate el cual se hizo general desde ese momento, siendo de notar que dirigiéndose el "Cochrane" a atacar de un modo decisivo a la "Unión" tuvo que desistir de su empeño, por dos tiros de a 300 metros que le dirigió la batería del Norte y por nutrido fuego que se le hacía de todos nuestros fuertes, marchándose a todo andar a colocarse frente al Morro de donde también fué rechazado, haciendo apagar el fuego del enemigo a las 2.20 p. m., hora en que se retiró con los demás buques situándose fuera de tiro.

Es muy importante y difícil de apreciar la circuns-

tancia de que a pesar de ser atacada, la corbeta por el blindado "Cochrane" y el "Huascar" y teniendo los enemigos a más de un blanco fijo, 8 cañones de 300 y otros de menor calibre, que hacían fuego incesante sobre la corbeta que contestaba con rapidez y energía a los fuegos, no haya sufrido más daño que la muerte de un individuo y ocho heridos, por dos proyectiles caidos en la caja de humo y en la parte de proa manifestando a U.S., que dos de éstos individuos pertenecieron al número de los del Ejército, que verificaban el cargamento para el buque, durante el primitivo ataque del "Huascar", en las frecuentes veces que cruzó por toda la extensión de la bahía sin que los perturbara el estampido del cañón y continuando impasibles en la ocupasión que se les había dado.

Concluído el combate me constituí a las 4.30 p. m., en la corbeta "Unión" y ordené a su Comandante que zarpara en el acto, aprovechando la oportunidad de haberse reconcentrado hacia el Oeste los buques enemigos, pues en la noche sería imposible su evasión y si prolongaba su permanencia hasta el día siguiente era inevitable la pérdida del buque, porque el trasporte chileno Matías Causiño, había marchado en la mañana del día de su llegada con rumbo al Norte, sin duda con el fin de traer el resto de la Escuadra chilena que se hallaba en Pacocha. Efectivamente, a las 5.15 p. m., la corbeta se hizo a la mar con rumbo al Sur, entre los hurras de los valerosos combatientes que la habían defendido con abnegación y entusiasmo, siendo perseguida después de un momento por el trasporte chileno "Amazonas", blindado "Cochrane" y monitor "Huascar", los mismos que se avistaron en el puerto en la mañana de hoy en unión del blindado "Blanco Encalada" y el tras-

porte "Angamos", todo lo cual nos manifestó de haberse salvado nuestro buque.

No concluiré sin encomiar la desición y entusiasmo de los combatientes, permitiéndome recomendar a U.S. al Comandante General de las baterías de esta Plaza, Capitan de Navío don Camilo N. Carrillo, Coronel don Arnaldo Panizo y al Capitan de Fragata, Comandante del monitor "Manco-Capac" don José Sanchez Lagomarsino, a quien se le debe el que no se haya perdido la corbeta que hubiera sido destruida por la artillería enemiga, haciendo imposible su salvación a no mediar los esfuerzos desplegados en su defensa por los Jefes a que hago mensión recomendando también a U.S. la solícita actividad del Capitán del Puerto, Capitan de Fragata don Eduardo Raygada que en la esfera que le competía, cumplió sus deberes, haciendo rápido a la vez el embarco de carbón con que se proveia a la Corbeta, y al Sub-Jefe de éste Estado Mayor General, Coronel don Jacinto Mendoza y Teniente Coronel don Manuel A. Zavala, que estuvieron siempre a mi lado durante el combate.

Testigo presencial de los hechos relatados, los valorizo en toda su importancia y magnitud, haciéndose acreedores a justos y merecidos elogios, el digno y valeroso Comandante de la Corbeta "Unión", Capitán de Navio graduado don Manuel A. Villavicencio y su heróica oficialidad, que serenos ante el eminente peligro que corrió la nave en que se encontraban, lograron salvarla, ejecutando una gloriosa salida al frente de los poderosos buques y un trasporte enemigo, que se hallaban concretados a impedir su marcha.

Elevo al despacho de U.S. los partes originales que sobre tan heróico combate me han dirigido los Comantes Generales de las baterías de esta Plaza, de la artillería de campaña, Jefe accidental de la batería del Norte,

del monitor "Manco-Capac" y de la lancha torpedo "Alianza"; incluyendo a la vez la lista de presentes en las baterías, la de los Jefes y Oficiales de este Estado Mayor General que concurrieron a ellas, y la correspondiente a los que se encontraban en el monitor "Manco-Capac".—Dios guarde a U.S.—*Manuel C. de la Torre.*

Al Benemérito señor Contralmirante. General en Jefe del primer Ejército del Sur.

En su parte oficial el Capitán de Navío graduado don Manuel A. Villavicencio sobre este hecho dice lo siguiente:

Al ancla, Callao, marzo 20 de 1880.

Señor Comandante General:

Tengo el honor de elevar al despacho de U.S., el presente parte referente a la comisión que he desempeñado en el buque de mi mando, y que S. E. el Jefe Supremo tuvo a bien confiarme.

El 12 del presente zarpé de este puerto a las 11.30 á. m., no habiédolo hecho más templano por las circunstancias que U.S. conoce perfectamente. El 15 por la tarde llegué al puerto de Quilca, por convenir así al objeto de mis instrucciones y allí tuve conocimiento de la ocupación de Islay y Mollendo por las fuerzas chilenas. En la noche del 15 zarpe del referido puerto, haciendo rumbo al Sur, y despnés de dos horas de navegación se avistó un vapor al parecer enemigo, y aunque desvió su rumbo, permaneció a la vista hasta las 3 a. m., a cuya hora volví a tomar la dirección conveniente aumentando el andar para recuperar el tiemp perdido en la noche y llegar a Arica en hora oportuna y forzar el puerto con buen éxito.

Con todas las precausiones convenientes y habiendo hecho una perfecta recalada, me coloqué cerca del puerto a las 4 a. m. del 17; de allí destaqué un bote li-

gero a cargo del Alférez de Fragata don Carlos L. Rodríguez, para que advirtiese a las autoridades de tierra la presencia de la "Unión"; media hora después me dirigí a toda fuerza al fondeadero donde llegué y fondeé sin novedad.

Poco antes de llegar a la bahía avisté luces al Norte y Sur: las primeras eran de buques de guerra neutrales y las segundas probablemente del monitor "Huascar" y de un trasporte, pues media hora después de mi fondeo se colocaron frente al puerto.

Inmediatamente que quedó el buque amarrado convenientemente, desembarqué la carga que conduje y entregué la lancha a los oficiales encargados de ella; al mismo tiempo comencé a cargar carbón y nos hallábamos en dichas operaciones, cuando aparecieron también por el Sur, el blindado "Cochrane" y otro trasporte, así es que 2 horas después de haber fondeado, nos hallábamos con el puerto cerrado por los referidos buques exepto uno de los trasportes que se dirigió al norte, seguramente en busca de más refuerzo para atacar y destruir a la "Unión".

A las 8 a.m., cuando aun nos hallábamos en la carga y descarga que he indicado, los blindados se pusieron en movimiento: el "Huascar" primeramente y el "Blanco Encalada" después,rompieron sus fuegos, exclusivamente sobre la cubierta; inmediatamente y sin parar el trabajo se contestaron de a bordo y desde entónces se trabó un serio combate durante 7 horas con algunos interválos, de cuyos detalles daremos cuento a U.S. por separado.

Apesar de los esfuerzos hechos por la escuadra enemiga con su poderosa artillería, habiéndonos lanzado 150 proyectiles, más o menos, entre bombas y balas de diferentes calibres y sistema y con perfecta dirección para

echar a pique la corbeta, élla resistió valerosamente tan formidable ataque, sufriendo tan sólo ligeras averías y en su personal la muerte del sargeto 2o. Luis Hidalgo y ocho heridos, de los cuales siete son de tripulación y el otro un lanchero que se hallaba a bordo durante el combate. De los proyectiles lazados por el enemigo, dos bombas reventaron a bordo y cinco en el aire, cayendo a bordo sus fragmentos y varios en las inmediaciones, causando aquellas los daños que he mensionado, que ciertamente son pocos, relativamente al número de proyectiles lanzados y a su ventajosa artilería.

También por nuestra parte creemos haber hecho algunos daños al "Huáscar", con varios proyectiles Armstrong y Witwooth, que cayeron en dicho buque, según pudo juzgarse desde abordo.

Las baterías del "Morro", "San José", perfectamente servidas, como también el "Manco-Capac", protegían con acierto a esta corbeta, cada vez que el enemigo intentaba acercarse, y mediante tan eficáz y oportuno auxilio, la corbeta no sufrió los daños que era consiguiente, en tan desigual combate, y puedo asegurar que ambos blindados, a pesar de estar en constante movimiento, han recibido algunos proyectiles lanzados por nuestros recomendables artilleros de las baterías.

A pesar de los inconvenientes que teníamos para zarpar, tanto por las pequeñas averías que sufrimos en la chimenea y tubo de vapor, cuanto por las posiciones de los buques enemigos, pero contando con la intrepidez de todos mis valerosos y decididos subordinados para hacer en la mar la defensa del buque, a costa de todo sacrificio; después de listas las necesarias reparaciones, largué el ancla a las 5 p. m.; dejé el fondeadero precipitadamente, y barajando muy de cerca la isla del Alacrán, hice rumbo al Sur, aún sin contar con toda la expansión

del vapor. Pocos instantes después, todos los buques enemigos se pusieron en movimiento y emprendieron a toda fuerza y en distintas direcciones, su caza a la corbeta, que burlaba sus poderosas naves, en medio de los vivas y aclamaciones entusiastas de la multitud de gente que coronaba el Morro y demás lugares cercanos a cuyas inmediaciones necesité pasar, al dejar el puerto.

Poco tiempo después y en los momentos más críticos de la persecución se declaró incendio sobre una de las calderas, ocasionado por las llamas de la chimenea que amagaban también el palo mayor; pero atendido y cortado oportunamente, fué extinguido, un momento después, sin manifestar la tripulación, por este accidente, desconcierto.

Cumple a mi deber, haciendo merecida justicia, recomendar a S. E. el Jefe Supremo, el decidido empeño y noble patriotismo de los señores Jefes y oficiales de guerra, mayores de ingenieros, que se hallaban bajo mis órdenes, para llevar a buen término la difícil comisión con que se nos había honrado, así como su valeroso comportamiento durante el combate y en las difíciles circunstancias en que ha estado el buque. No es menos recomendable el comportamiento de todos los individuos de tropa de la brava dotación, que llena de entusiasmo y estimulada con el ejemplo de sus superiores, cumplieron abnegadamente con sus deberes.

Debo también hacer presente a U. S., que los señores Jefes de las baterías, del Estado Mayor General del Ejército y demás autoridades, ofrecieron constantemente los auxilios que el buque necesitaba, como también la ambulancia de la Cruz Roja, que se hizo cargo inmediatamente de los heridos para medicinarlos en tierra, después de habérseles hecho las primeras curaciones por los cirujanos del buque.

En la navegación de regreso no ha ocurrido ninguna novedad, habiendo funcionado la máquina con regularidad y fondeado en este puerto a las 12 m.

Sírvase U. S. pasar lo expuesto al despacho del Benemérito señor Capitán de Navío, Secretario de Marina, para que llegue a conocimiento de S. E. el Jefe Supremo de la República, y séame permitido manifestar mi sentimiento por no haberme sido posible llenar mi cometido a la altura de mi patriotismo.

Firmado.—Manuel A. Villavicencio.

Al Benemérito Capitán de Navío Comandante General de Marina.

Creo oportuno trascribir aquí el siguiente telegrama del diario del ya citado Teniente 1o. don Bernardo Smith, que dice:

Sábado 20 de marzo. A dos horas p. m. vino abordo un ayudante del estado mayor general con un telegrama del señor General Montero, dirigido al Comandante Sánchez Lagomarsino, diciéndole: Felicite usted a todos sus oficiales y mis queridos compañeros, por su siempre entusiasta y valeroso comportamiento el día de combate.—Montero.—Se leyó el telegrama a la tripulación formada, etc., etc., y se le contestó de la manera siguiente: Señor Contralmirante General en Jefe del primer Ejército del Sur. Tacna. Mi oficialidad se honra con la felicitación que U. S. le dirige por el combate del 17, que salvó a la corbeta "Unión".—Ella se complace en felicitar a su vez a U. S., por los satisfactorios resultados, fruto de sus esfuerzos.—Firmado.—J. Sánchez Lagomarcino.

Igualmente trascribo el seguiente parte ofidial:

General en Jefe del Ejército del Sur.

Tacna, marzo 20 de 1880

Señor Secretario:

Aún cuando yo he dado a U.S. los respectivos partes aislados de las funciones de armas del 27 de febrero y 17 del actual, paso, no obstante, a resumir en la presente comunicación ambos acontecimientos, por ser los dos de idéntica naturaleza y fines, o mejor dicho, por ser el uno complemento del otro, y estar, en una palabra, estos combates, caracterizados por sus resultados, como un verdadero triunfo para la causa nacional.

En efecto: si el combate del día 27 se singulariza por ser el primero, por su larga duración, por las grandes averías que produjo al enemigo, así como por los demás incidentes de que ya he dado pormenores al Supremo Gobierno; el día 17 lleva el recuerdo imperecedero del gran golpe de audacia y admirable pericia, ejecutado por el comandante de la "Unión" y secundado por el monitor "Manco-Capac" y baterías de la plaza, así como el de muchos hechos de valor y serena actitud de los defensores de la plaza, que han merecido el justo aplauso de nacionales y extranjeros.

En ambos sucesos que bien pueden conceptuarse como una gloria nacional y que yo cumplo con el deber de recomendar a la consideración de S. E. el Jefe Supremo para los fines a que haya lugar, no hemos tenido serias desgracias que lamentar ni averías que reparar.

A excepción de un cañón pequeño, colocado en el Morro por el lado de la Licera, que se destrozó por sí mismo el día 17 y cuya plaza ha sido inmediatamente cubierta con otra pieza, ni las baterías ni el monitor "Manco-Capac", han sufrido absolutamente avería alguna, ni en su personal, ni en su material, quedando así probada la perfección de sus colocaciones respectivas y la eficacia de su manejo. En cuanto a la corbeta "Unión" ya he dicho en mi parte anterior a U. S., que sólo hubo

siete heridos y un muerto a consecuencia de la única bomba enemiga que pudo tocarla.

Finalmente, señor secretario, la copia de los documentos adjuntos impondrá a U. S., de todos los pormenores de ambos sucesos, cuya alta significación sabrá apreciar debidamente el país y el Supremo Gobierno.

Dios guarde a U. S.

Firmado.—L. Montero.

Al Señor Secretario del Estado en el Despacho de Guerra.

Para completar lo anteriormente expuesto, creo indispensable trascribir aquí los partes del enemigo.

El parte del comandante del "Huáscar", dice como sigue:

El 16 del corriente, a las 6 p. m., después de recibir carbón del "Matías Causiño" durante todo el día y hacer el trasbordo de los prisioneros chilenos que me condujo al costado el buque de S. M. B. "Turquoise" me dirigí con el "Matías Causiño" a cruzar al Sur del Morro, gobernando así poco a poco, hasta las 2 a. m., que cambié el rumbo al Noroeste dirigiéndome al fondeadero apenas hubo aclarado. Al instante de fondear divisé a la corbeta peruana "Unión" dentro de la bahía de Arica.

Acto continuo me dirigí al "Matías Causino" y le ordené verbalmente dirigirse a Ilo para dar cuenta de lo sucedido al señor almirante, protegiendo la partida de este buque hasta perderlo de vista, dirigiéndome en seguida a la boca del puerto a cruzar de Norte a Sur y hostilizar a la "Unión" con los cañones de a 40.

A las 9 a. m., se avistaron dos humos al Sur y a las 6 y 30 a. m., se reconoció ser el "Cochrane" y "Amazonas", dando cuenta a U. S. por señales de lo que pasaba sin suspender las hostilidades. A las 10 a. m., me ordenó U. S., ponerme al habla, lo que efectué en el acto, re-

cibiendo orden de atacar a las 12 m., junto con el buque de su mando y hostilizar hasta dicha hora al enemigo.

A las 12 m., me encontraba a distancia de 2,000 metros del Morro por la parte Sur, lugar designado por U. S., haciendo uso de toda la artillería y maniobrando convenientemente según las circunstancias, hasta las 3 y 30 p. m., hora en que fué llamado al buque de la insignia.

Mientras que U.S. en unión del que suscribe, y el Comandante del "Amazonas", convinaban un plan conveniente para impedir que la "Unión" se escapara durante la noche, los diversos buques de la División dieron la alarma de que la "Unión" emprendía la fuga. En el acto me dirigí a bordo y goberné al Suroeste para encontrarla, continuando de este modo hasta las 12 p. m., hora en que nos encontramos con el "Amazonas" y viendo que era inútil continuar la persecución a causa del poco andar comparativamente con el enemigo y ser de noche, resolví regresar a Arica, recibiendo en este lugar orden de seguir mi viaje a Ilo.

El buque recibió cuatro balazos: tres en el casco y uno en el palo trinquete que no han ocasionado ninguna baja.

El número de proyectiles consumidos es el siguiente: 28 granadas de 300 y 50 granadas de las comunes de 40. Es cuanto tengo el honor de decir a U.S., en cumplimiento de mi deber.—Firmado.—Carlos A. Condell.—Pacocha, marzo 19 de 1880.

Parte oficial del Comandante del "Cochrane".

Señor Comandante General: Participo a U.S., que hoy a las 9 a.m., cuando efectuaba mi entrada al puerto en unión del "Amazonas", me apercibí que el "Huascar" se ocupaba en disparar directamente al fondeadero y momentos después reconocimos surta en él a la corbeta

de la marina peruana "Unión". Incontinenti hice llamar al Comandante del monitor, por quien supe que el buque enemigo había forzado el bloqueo durante la noche.

En consecuencia resolví entrar al puerto, lo que efectuamos a la 1 p.m., haciéndolo el "Cochrane" por el Norte y el "Huascar" por el Sur. Abiertos los fuegos de parte del enemigo y de la nuestra a la 1 y 5 p. m., prosiguieron sin interrupción hasta las 2 y 50 p. m., en que creí conveniente suspenderlos para renovarlos en mejor oportunidad.

Terminado el cañoneo y encontrándonos al Oeste del puerto, 5 millas distante conferenciaba con los señores Comandantes del "Huascar" y "Amazonas" sobre la mejor manera de tomar colocación en la noche para intentar un resultado definitivo respecto a la "Unión", cuando fuí avisado de que el buque enemigo dejaba el fondeadero, emprendiendo la retirada hacia el Sur a todo vapor. Era en este momento las 5 y 20 p. m., inmediatamente ordené emprender la persecución que, por mi parte, atendido a lo escaso del andar del "Cochrane" sólo la efectúe hasta la puesta del sol, hora en que la perseguían el "Huascar" y el "Amazonas".

Durante el cañoneo, la amplitud de nuestras distancias varió entre 2,000 y 3,600 metros.

En el mismo intervalo de tiempo el buque de mi mando fué alcanzado por cuatro proyectiles que han producido averías de poca consideración. Todo lo cual participo a U. S., para su conocimiento y fines consiguientes. —Firmado.—J. J. Latorre.

Parte del Almirante.

Comandante en Jefe de la Escuadra.

Pacocha, marzo 26 de 1880.

Señor Ministro:

Con esta fecha el Comandante del blindado "Cochrane", me comunica la siguiente relación de las averías sufrida, por el buque de su mando durante el combate del 17 de marzo, con las baterías de Arica, y los buques "Manco-Capac" y "Unión".

Sobre cubierta.

Uno de los obenques de la jarcia mayor a estribor tronchado en dos partes—un proyectil, bala o granada, pegó en la parte superior y a estribor de la casa del piloto en el puente de proa destrozando como cuatro pies de ésta en sentido horizonzal y la mayor parte de la esquina y costado de estribor rompió en pedazos la baranda superior de la misma casa—un casco de granada atravesó el palo mesana a 20 pies de la cubierta y otros más pequeños hirieron en la cubierta del puente y defensa de coys. Cubierta de la batería.

Un proyectil chocó exactamente en tubo de 7a., claraboya desde popa a babor, rompiendo la parte superior de aquel, perforó el costado y los cascos en el interior del buque, destrozando la puerta de la botica, etc., e hiriendo varios objetos de parte interior de este departamento. Un pequeño trozo de proyectil cayó en la maquina.

Costado del buque.

Un proyectil chocó con la plancha curva de media pulgada entre el receso y el costado en su parte de popa a babor, tomó una dirección oblícua hacia abajo atravesando la media pulgada de fierro y chocó contra uno de los pernos de la plancha de blindaje, sin hacerle daño alguno.

Otro proyectil que se supone sea del "Manco-Capac" chocó en la parte inferior del receso de la batería a babor y en la línea vertical con el anterior. Este proyectil ha sacudido y aflojado la juntura de la plancha en

toda su extensión, como así mismo los pernos inferiores. No penetró dejando sólo una aboyadura del tamaño y forma de un plato sopero. Corresponde a la parte central de la batería, donde sacudió el forro y votó una de las granadas colocadas en chilleras.

Dos proyectiles chocaron en la línea de agua de uno y otro lado del costado, en el cinturón o faja de 9 pulgadas, sin causar daño alguno y dejando sólo una pequeña marca.—Es opinión del carpintero 1º. don Eduardo Pentón, que la plancha de fierro interior de la batería a babor debe sacarse y examinarse las tuercas de la plancha de blindaje recorrido por el proyectil.—Lo que trascribo a U.S. para su conocimiento y fines consiguientes.

Dios guarde a usted.

Firmado.—Galvarino Riveros.

Al señor Ministro de Marina.

Con lo expuesto ha terminado la relación del combate que tuvo lugar en Arica el 17 de marzo de 1880, con motivo de la audáz ruptura del bloqueo de ese puerto por la corbeta "Unión."

En abril de 1880 fué nombrado Comandante General de las baterías de la plaza de Arica, el señor Coronel don Francisco Bolognesi, en reemplazo del Capitan de Navío don Camilo N. Carrillo, que pasó a Arequipa con el caracter de Jefe Superior Político y Militar de los departamentos del Sur.

Operaciones contra las baterías del Ejército chileno y los buques de la Escuadra bloqueadora.

Cañoneo del 5 de junio.—De la obra "La Batatalla de Arica" de Gerardo Vargas H. se desprende a este respecto lo siguiente: que emplazadas las baterías del ejército chileno en las alturas de los cerros fronterizos al Morro, cordón Azapa, fueron ellas obligadas a retroce-

der por los certeros tiros del propio Morro y los fuertes "Este", "Ciudadela" y "Santa Rosa".—De los fuegos que por andanadas disparaban las baterías chilenas, muchos de sus proyectiles cayeron al rededor del "Manco-Capac", sin tocarlo.

Del mismo historiador reproduzco literalmente el siguiente despacho telegráfico inserto en la página 50, en su ya citada y bien conocida obra "La Batalla de Arica."

Arica, 6. de junio de 1880.—(Recibido en Arequipa el 6 a 10 h. 35 p. m.)—Prefecto.—Arequipa.—A las 12 y 50 principió fuego artillería enemiga.—A las 2 "Loa", "Magallanes", "Covadonga" y "Cochrane" sobre baterías y "Manco-Capac", combate general.—Batería "San José" a los 10 disparos apagó una batería del cerro.—"Manco-Capac" hizo cambiar rumbo "Cochrane", que a h. 3.40 tuvo incendio por proyectil Morro y salió combate:—A las 4 caballería y infantería norte que huyeron luego de fuegos nuestros.—Gran entusiasmo.—Enemigo hizo 264 cañonazos. No hay desgracias.—Jefes agradecen saludo Arequipa.—Felicito en su nombre al país por el día.—*Bolognesi.*

(Este cablegrama fué trasmitido el mismo día a S. E. el Dictador Piérola, por el Prefecto de Arequipa.—*Gonzales Orbegoso.*

A las 5 h. y 50 a. m. se sintió a bordo del "Manco-Capac" 3 tiros de cañón consecutivos, hechos por la batería del Este y fuegos repetidos de fuselería. Comprendimos que se iniciaba el ataque a ese fuerte y que seguiría por esee lado al Cerro Gordo, para llegar después al Morro.

El Comandante del "Manco-Capac" dice: "Que un cuerpo de fuerzas enemigas atacaban por canto de playa las baterías de San José y que este punto necesitaba

protección. Goberné en esa dirección, haciendo algunos disparos hasta haber hecho dispersar esas fuerzas".

"Después de ésto me apercibí que se hacía general el combate en el Morro, viendo volar a la vez los polvorines de las baterías del Norte. Me disponía entonces a gobernar al Sur a donde fuera preciso prestar mi protección, cuando algunos tiros al parecer de cañón y nutrido fuego de fusilería del Morro sobre el Monitor, así como el ver reemplazada la bandera peruana con la chilena, me hicieron comprender que la Plaza de Arica en su último baluarte estaba perdida.

Colocado en tan excepcional posición, puse proa a los buques enemigos que aguantados fuera del puerto no parecían acercarse, a pesar de nuestra actividad. No obstante continué afuera, disponiendo que con oportunidad se rompiesen válvulas, tubos, etc., y se alistase la cámara de dinamita que se tenía preparada en la sección de proa, manteniendo a toda la gente en su puesto de combate, a fin de que si el "Cochrane" nos atacaba en combinación con los otros buques, hubiera lugar de defonder el Monitor hasta volarlo o hundirlo antes de que cayese en poder del enemigo. Preocupación fundada, atendiendo a su imposible condición para operar a la distancia, por la falta de calderas, casi inutilizadas, a consecuencia del trabajo continuo de los últimos días de asedio de la Plaza, así como también por razón del combate del día anterior. El comandante del "Manco-Capac" mandó abrir las válvulas del buque y sumergirlo en el fondo del mar".

Sus náufragos tripulantes fuimos recogidos en nuestras propias embarcaciones menores en la mar, por el trasporte chileno "Itata", que fué el único buque enemigo que entró al puerto después de la inmersión del "Manco-Capac", en condición de prisioneros de guerra,

siendo pocos días después conducidos a Chile en igual condición.

La lancha peruana torpedera "Alianza", comandada por el teniente 2o. don Manuel Fernández Dávila, con el alférez de fragata don M. David Flores, y el guardiamarina don Juan de Mora y los mecánicos a su servicio, que tan arriesgadas e importantes comisiones desempeñaron durante su estadía en el puerto de Arica, al que entraron en la corbeta "Unión" el día de la ruptura del bloqueo, recibieron orden del señor Comandante don José Sánchez Lagomarsino de dejar el puerto y procurar salvar la embarcación, navegando con rumbo al Norte. Como ya es bien conocido, estos valerosos tripulantes cumplieron con su deber, terminando finalmente por embarrancar y hacer volar la lancha "Alianza", imposibilitada de seguir viaje; desembarcando éstos en la playa y dirigiéndose a las alturas de Moquegua. Pero fueron tomados por las tropas chilenas que desembarcaron en Pacocha y llevados al puerto de Arica e incorporados al grupo de prisioneros de guerra.

No omitiré que ocupado el puerto de Ilo por las fuerzas invasoras chilenas, el capitán de dicho puerto y de corbeta, don Rómulo G. Tizón, se trasladó al puerto de Arica y fué nombrado 2o. comandante del monitor "Manco-Capac", actuando en este puesto hasta el día 7 de junio de 1880. Para terminar, señores, recordaré que: presente ante el Coronel Bolognesi y en la mañana del 5 de junio, el enviado parlamentario Sargento Mayor Salvo dijo: Señor, el General en Jefe del Ejército de Chile, deseoso de evitar un derramamiento inútil de sangre, después de haber vencido en Tacna, al grueso del ejército aliado, me envía a pedir la rendición de esta plaza, cuyos recursos en hombres, víveres y municiones conocemos. La contestación del impertérrito Bolognesi:

TENGO DEBERES SAGRADOS QUE CUMPLIR Y DEFENDERE LA PLAZA QUEMANDO EL ULTIMO CARTUCHO, originó, en mi concepto, un sublime reproche a los chilenos, legándonos a la vez una magna lección a los peruanos; en efecto, horas después herido mortalmente Bolognesi, dispara antes de expirar, el último cartucho de su arma defensiva contra los enemigos que lo ultiman. Quedando consumado así, LA GLORIOSA HECATOMBE DE ARICA con la ascención de Bolognesi a la mansión de los héroes, junto con sus valientes compañeros de tan grandioso sacrificio, que llenó de admiración al mundo.

Pero, señores: la cápsula envolvente de aquel cartucho legendario está allí, candente y humeante aún, sobre la cumbre del mismo Morro, el fuegó que lo alimentó no se extinguirá jamás, pues está vivificado por el patriotismo de todos los peruanos y hoy mismo estamos viendo día a día el gran valor y entusiasmo desplegado por los entusiastas y decididos miembros de la Comisión de Propaganda a la vanguardia de nuestras queridas provincias irredentas.

Ved allí, a las señoras de Tacna y Arica y a sus tiernas hijas rechazando a balazos, a palos y con sus propios puños, a los feroces y cobardes araucanos. Ese grupo, allá dentro de las cadenas de tan inmerecido cautiverio, es parte integrante de la gran masa de las nobles y abnegadas mujeres peruanas, y si a éstas, connotados y genios y espíritus superiores las llaman las Espartanas de la Zona occidental de la América del Sur, en mérito a la arrogancia y firmeza de sus sacrificios durante la guerra del 79 contra Chile, no trepído en considerarlas como las heroínas de nuestro justo y futuro engrandecimiento.

Desde aquí contemplo a nuestras admirables com-

patriotas del Sur, ofrendando a nuestro valiente ejército, la driza de la bandera que sostiene en una mano, para izarla en la cumbre del Morro de Bolognesi y en la otra mano llevan la tea del exterminio para fulminar a los implacables enemigos de nuestra justicia y de nuestro derecho.

Finalmente seguiremos más al Sur los marinos, para eregir en el perfil más saliente de nuestra legítima frontera en el río Loa, el faro monumental que con el pabellón del Perú en su tope, envuelva dentro de sus pliegues, el espíritu que aún se mece sobre las ondas del mar de nuestro inmortal contralmirante Grau.

Las escasas publicaciones históricas en nuestro país, me han inducido a presentar esta síntesis, de una parte de la guerra del 79 contra Chile, en la que me tocó actuar abordo del monitor "Manco-Capac". No he expresado en ella opinión personal porque dejo al criterio de este ilustre auditorio la comparación de las apreciaciones oficiales de uno y otro bando, de las cuales se deduce claramente la crítica que corresponde.

He terminado,—reiterando mi profundo agradecimiento a las ilustres personas que se han dignado escucharme, a la vez que les suplico excusen cualquiera deficiencia en que hubiese incurrido, pues no ha sido deliberadamente.

Lima, 13 de febrero de 1926.

Luis B. Arce Folch.
Capitán de Navío.

EL ACORAZADO Y SU EMPLEO

Por Hector C. Bywater.

Primer Premio en el Concurso de 1926.

"Quien posee el mar.... posee el mundo".

¿Cuál es la posición del acorazado en las condiciones actuales, y cuál será dentro de diez o veinte años, suponiendo una velocidad normal de progreso en la ciencia de la guerra naval? ¿Este tipo de buque está ya obsoleto o existen razones substanciales para suponer que lo estará en un futuro próximo? Estas preguntas son de interés un poco más que académico. En tanto que ellas permanezcan sin respuesta, será difícil para cualquiera de las grandes potencias marítimas delinear una definida y sistemática política de defensa marítima. En 1931 prescribirá el período inicial comprendido por el pacto de Washington, dejando a las potencias signatarias en libertad para reanudar la construcción de buques capitales, aunque en escala limitada. No basta que las cabezas directivas en las marinas de EE. UU., Inglaterra y Japón, acepten que el buque capital es y continuará siendo el más fuerte exponente de la fuerza armada en

el mar. La opinión pública es un factor de peso en la confección de la política de defensa, particularmente en los casos de EE. UU. e Inglaterra, y si el público de estos países se da a pensar que ha cesado de ser de valor un cierto tipo de buque, negará los fondos para la perpetuación de dicho tipo, aunque los expertos arguyan cuanto es posible.

En ambos lados del Atlántico, los detractores del acorazado han logrado ya, mediante diestra propaganda, generalizar en la opinión pública un prejuicio contra este tipo de buque. Sería difícil apreciar el efecto que en la opinión de los profanos produjo la cruzada anti-acorazados que Sir Percy Scott mantuvo casi hasta el día de su muerte. Algunos de los periódicos más difundidos en Inglaterra han adoptado una actitud de hostilidad hacia el dreadnought, y en recientes debates parlamentarios sobre asuntos navales, se ha dejado sentir con fuerza creciente la oposición a un mayor gasto en esta clase de buques. Tiene mucha significación el hecho de que prácticamente todos los periódicos que comentaron el lanzamiento del acorazado británico *Nelson*, en Setiembre último, hayan asegurado a sus lectores que este buque y su gemelo el *Rodney* serían, según todas las probabilidades, los últimos de su clase. En Estados Unidos los entusiastas del aire han proclamado el destronamiento de todos los buques de combate de superficie tan a menudo y con tan fuerte voz, que una mera hipótesis está en camino de ser investida con todas las dignidades de una verdad establecida. ¿Cuál entonces será verosímilmente la posición de las potencias concernidas en 1931, fecha en la cual la conservación de las proporciones del tratado demandará la construcción por todas ellas de nuevo tonelaje de buques capitales? Las propuestas para poner la quilla a esos buques serán segura-

mente resistidas por una gran masa de la opinión pública, tal vez por la mayoría, y sería en vano que las autoridades navales tratasen de demostrar, en la hora undécima, la necesidad real de nuevos buques. Es verdad que la desaparición simultánea de tales buques en las marinas de todo el mundo no alteraría la fuerza relativa, si las proporciones del tratado se aplicasen a las demás armas, lo que no sucede al presente. Por otra parte, si los buques capitales fueran descartados por una nación y retenidos por otra, el equilibrio de fuerzas sería dudoso, por decir lo menos. Desde todo punto de vista, por consiguiente, parece lógico definir, tan claramente como sea posible, el rol presente y futuro del acorazado en la táctica y la estrategia.

Esto es lo que el autor se propone alcanzar por un reconocimiento objetivo de todos los datos utilizables, con referencia especial a las cuestiones de diseño, construcción, atributos ofensivos y defensivos, así como a la técnica de aquellas armas que, como muchos críticos proclaman, podrán emplearse con efecto mortal contra el acorazado. Hasta ahora este aspecto del problema ha sido casi completamente descuidado en las discusiones públicas. El lector de los periódicos corrientes no gusta de tecnicismos y puesto que el negocio de los editores es mantener interesados a sus lectores, no se les puede culpar por dar más relieve a las pintorescas acusaciones contra el acorazado que a los sobrios y razonados argumentos en su favor. A juicio de los escritores aún, el problema es fundamentalmente técnico y racionalmente no puede contemplarse desde ningún otro ángulo. Es tan fácil decir, y se dice a menudo, que "un avión puede hundir al más poderoso dreadnought a flote". Hay, por supuesto, una ínfima parte de verdad en la afirmación, pero es absolutamente falsa como proposición ge-

neral. De más amplia aplicación, pero igualmente engañosa, es la teoría de que juntos los aviones y los submarinos barrerán del mar a los barcos de superficie. Esta es solamente una profecía que, no solamente carece del menor asomo de evidencia tangible, sino que va en contra de reales experiencias. Nunca es sabio abandonar principios comprobados por teorías dudosas, pero sería peor que locura, hacerlo cuando están en riesgo intereses tan vitales como los de la defensa nacional.

El moderno acorazado representa el último grado de potencia artillera naval y, al mismo tiempo, es el buque menos vulnerable a esta forma de ataque. Está proyectado expresamente para dar y soportar golpes más recios que cualquier otro tipo de buque. Su supremacía sobre las demás armas de superficie es innegable. sin embargo, sus críticos nos aseguran que el acorazado es un lento, embarazoso y débil gigante, un Goliat ennuco, imponente solamente por su corpulencia, y enteramente a merced de los minúsculos pero ágiles oponentes que podrían casi cercar al inerte monstruo y aguijonearlo mortalmente. Dejénnos examinar esta teoría a la luz de los hechos conocidos. El moderno dreadnought, lejos de ser lento, puede moverse sobre el agua a un paso muy respetable. En la marina británica hay dreadnoughts que navegan a 31 nudos—iguales a 35.7 millas terrestres—por hora. Son, por consiguiente, apreciablemente más rápidos que los más veloces trasatlánticos actuales, conocidos popularmente por el apodo de "galgos del océano". Los acorazados más lentos en servicio actual filan muy bien 21 nudos. A no ser por las restricciones al desplazamiento impuestas por el Tratado de Washington, habría actualmente a flote dreadnoughts con 35 nudos de velocidad. El acorazado es capaz de mantener un alto régimen de marcha por largos pe-

riodos; a bajas velocidades puede hacer un viaje contínuo de 10,000 millas o más. En manos de un navegante competente puede ser maniobrado tan fácil y seguramente como un yacht. Titular a un buque tal de lento y embarazoso no pasa de ser un abuso de palabras. Su principal arma ofensiva es el cañón de grueso calibre, pudiendo llevar ocho o doce de ellos, según el calibre.

Tanto se ha oído acerca del terrible estrago producido por los torpedos y bombas aéreas que el poder destructor de la artillería pesada naval parece desdeñable. Aceptando el acorazado americano *Colorado* como un tipo moderno, aunque no de diseño ultra-moderno, lo encontramos montando una batería principal de ocho cañones de 16 pulgadas y 45 calibres. Cada arma tiene más de 60 pies de largo, pesa 105 toneladas y descarga un proyectil de 2,100 libras con una velocidad inicial de 2,800 pies por segundo. La energía desarrollada en cada disparo podría levantar a un pie de altura sobre el suelo un peso de de 98,400 toneladas. Si pudiera verse un cañón de este tipo en una exposición pública, su enorme tamaño y potencia conmoverían a todos los espectadores, montado a bordo, en una torre, parece empequeñecido por el tamaño del buque, y la prodigiosa energía latente dentro de su formidable tubo de acero es menos evidente a la mirada pasajera. No obstante el enorme peso del cañón y proyectil, puede hacerse un disparo cada 45 segundos, y esta rapidez, de fuego puede mantenerse por todo el tiempo que el blanco pueda resistirla. Así pues, el *Colorado* entrando en acción con sus ocho cañones de 16 pulgadas cargados, podría lanzar cuarenta proyectiles en los primeros tres minutos; como el peso de proyectiles de cada andanada es 7,5 toneladas, su volúmen de descarga en ese breve espacio de tiempo se elevaría a 37 toneladas. Este torrente de fuego puede

ser dirigido contra cualquier blanco hasta 18 millas de distancia, y a este alcance y con oficiales bien entrenados y con los últimos aparatos directores, puede esperarse un magnífico porcentaje de impactos. Por supuesto que para menores alcances puede lanzarse un fuego mucho más preciso. Como el proyectil de 16 pulgadas tiene un gran poder de penetración—a 9,000 yardas perfora 18 pulgadas de la plancha de coraza más resistente—ningún buque, salvo los más fuertemente acorazados, podría resistir su golpe de rayo, y cada proyectil que llega al corazón del blanco explota allí con la fuerza de una bomba de gran calibre. Después de considerado lo anterior, no es difícil apreciar la extraordinaria suma de poder destructor que representa una escuadra de los dreadnoughts actuales. No hemos dicho nada del armamento secundario de doce a dieciseis cañones de 5 pulgadas y de tiro rápido, cada uno de los cuales prodría lanzar 10 proyectiles de 50 libras por minuto; ni de los ocho cañones anti-aéreos de 3 pulgadas que disparan más rápidamente aún.

Basta lo dicho acerca del poder ofensivo del acorazado. Su combinación de gran movilidad y destructora artillería a largo alcance lo hace una unidad táctica de incomparable valor en las condiciones ordinarias de guerra de escuadras. Su única razón de ser es servir como plataforma flotante automotriz para la más pesada artillería. El cañón grueso, a despecho de todas las aserciones en contrario, es hoy por hoy la más precisa y menos resistible arma de combate. El torpedo es un arma formidable, pero en alcance y precisión es con mucho inferior al cañón; además, por artificios a que haremos referencia en su oportunidad, pueden localizarse los daños que causa. Las bombas aéreas de gran calibre pueden causar destrozos mortales en el buque más fuerte, con

tal sin embargo de que puedan caer exactamente en el sitio preciso. Algunos golpes directos de estas bombas pueden deshacer las obras muertas de un dreadnought, pero aún está por probar que puedan inutilizar al buque para el combate. Las bombas pesadas que exploscionen a lo largo del costado producirían el mismo efecto que los torpedos, cuyas averías pueden localizarse. Es importante anotar, sin embargo, que estas bombas muy pesadas no pueden ser trasportadas por aeroplanos que tienen por base la cubierta de un buque; solamente pueden ser empleadas por los grandes aviones que operan desde bases en tierra. Las bombas del máximo calibre que pueden llevar los aeroplanos de buque sólo causarían daños superficiales en un acorazado. Son mucho menos temibles que los tiros directos de cañón pesado. Tampoco debe desdeñarse la consideración de que la amenaza aérea es de un orígen tan reciente que los proyectistas de buques aún no han tenido tiempo para examinar todas las probabilidades de burlarla. Este problema, sin embtrgo, está estrechamente relacionado con el de protección contra tiro de cañón de trayectoria curva. Un buque bién protegido contra el tiro por elevación, tiene poco que temer de las bombas aéreas.

Se pregona frecuentemente que las bombas de gas inutilizarán rápidamente al dreadnought más poderoso, poniendo fuera de combate a toda la dotación. En realidad, el peligro de los gases ha sido aceptado hace largo tiempo por las autoridades navales, las que han tomado medidas para prevenirlo. Algunas de estas medidas, y tal vez las más efectivas, son confidenciales; pero puede decirse que el equipo de todo oficial o tripulante de un acorazado, que en adelante salga a campaña, incluirá una careta contra gases tan bien estudiada que no les impedirá el cumplimiento de sus tareas, ya sean éstas la

lectura de las cifras de un telémetro, el manejo de un instrumento en el *plotting-room*, o el control de un quemador de petróleo de una caldera. Se han efectuado pruebas para determinar si la eficiencia de combate de un buque desmejora en tales condiciones y los resultados han justificado siempre una respuesta negativa. Además, es posible construir torres de cañones, *plotting-rooms* y otros compartimientos vitales en combate prácticamente estancos a los gases. Esta es una mejora que no sería extraño que estuviese ya adoptada en los buques actualmente a flote; será seguramente una particularidad de los futuros dreadnoughts. Las bombas explosivas, las asfixiantes, las incendiarias, las fosfóricas, todas pueden ser contrarrestadas por el ingenio del constructor del buque, si se le permite un cierto grado de manos libres.

El acorazado tampoco vacila por la amenaza del torpedo o las minas, ninguna de las cuales constituye un problema insoluble. Antes de la guerra mundial era poco estimado el poder de tales armas y, en consecuencia, la protección de los buques contra dichos ataques no merecía la atención. No debe sorprender pues que los acorazados de antiguo tipo casi invariablemente sucumbiesen por efecto de las poderosas minas y torpedos empleados durante la guerra. Así y todo, el *Audacious* se hundió después de explotar dos minas. Pero cierto es que el moderno acorazado es muy vulnerable; pero prueba de que el moderno acorazado ha hecho notables progresos hechos perpetuamente, es ignorar los progresos que se acababa de ponerse de manifiesto en diseño y construcción. Nogro para las partes sumergidas, cuando los arquitectos navales estaban ya trabajadas, cuando los arquitectos fuerzos culminaron en el "Bulge" en el problema. Sus esun éxito superior a todas las previsiones. Muchos bu-

ques con *bulge* fueron torpedeados durante la guerra, pero ninguno fué puesto a pique. Tal vez el más notable ejemplo de resistencia al castigo fué el ofrecido por el monitor británico *Terror*, de 8000 toneladas, atacado por *destroyers* alemanes de la costa belga; aunque recibió tres torpedos sucesivos, permaneció a flote y pudo llegar a puerto con sus propias máquinas. Pocas semanas después las averías habían sido reparadas y el buque estaba nuevamente en servicio. En otra ocasión, su gemelo, el *Erebus*, fué herido por un bote motor, controlado de lejos, que llevaba una carga de 500 libras de T. N. T. que explosionó en el centro del buque. Esta vez el *bulge* absorvió el choque tan efectivamente que el casco propiamente dicho no sufrió la menor avería, ni siquiera la más leve vía de agua. Como esta explosión tiene mucha semejanza con las que podrían producir las bombas de gran calibre cayendo al costado del buque, se puede inducir con bastante razón que los buques con *bulge* están menos expuestos a ser inutilizados por los ataques aéreos que los que carecen de tal protección.

El *bulge* de los primeros días ha sido muy mejorado. La subdivisión del casco por debajo de la línea de agua se ha multiplicado. Por supuesto que un buque provisto de estos medios está mucho mejor preparado contra los ataques bajo el agua que sus predecesores de diez años atrás. En los del tipo *Maryland* existen tantos mamparos longitudinales entre las partes vitales del buque y su casco exterior, que ninguna explosión de fuera podría llegar a producir daños considerables. Es verdad que minas y torpedos pueden evolucionar a mayores potencias que las usadas en la guerra mundial. Por lo que respecta al torpedo, sin embargo, se ha alcanzado un límite determinado por las consideraciones de peso y espacio en el buque que los porta. En 1918 construyó

Alemania algunos *destroyers* para montar los nuevos torpedos de 23.6 pulgadas, de 26 piés de largo, más de dos toneladas de peso y una cabeza de combate extremadamente poderosa. Para conseguirlo fué necesario dar a estos buques un desplazamiento de 2400 toneladas, lo que casi los coloca en la categoría de cruceros ligeros. La experiencia ha demostrado que el torpedo de 21 pulgadas es el más pesado que se puede manejar convenientemente en los *destroyers* y submarinos de tamaño normal. Podrán entrar en servicio torpedos mayores, pero serán la excepción, no la regla. Problema más arduo es el de reducir los efectos de las explosiones de minas. El *bulge* no ofrece protección contra una mina que explote debajo de la quilla, pero aún en este caso la ingeniosidad de los proyectistas promete eventualmente vencer todas las dificultades. Experiencias recientes en Italia y Francia han demostrado que los buques construídos con triple fondo pueden ser dotados con un adecuado grado de protección contra las minas. A este respecto vale la pena anotar que la conducción eléctrica se presta mejor que cualquier otro sistema de propulsión a esas minúsculas subdivisiones del casco que constituyen la mejor protección de un acorazado contra ataques submarinos. Por otro lado, desde la invención del paravane ha disminuído el terror a la mina. Un buque provisto de dicho mecanismo puede navegar con muy poco riesgo en una zona infestada de minas. De esta breve revista a los desarrollos de la construcción, se desprende que la amenaza de los ataques submarinos es relativamente menos seria que antes, pues mientras los métodos de tales ataques han adelantado poco en los últimos años, la defensa ha mejorado firmemente su eficiencia. Por encima de toda discusión razonable, puede afirmarse, por consi-

guiente, que la primacía del acorazado no ha sido seriamente disputada por el submarino.

Queda el amago del aire. Ya antes nos hemos referido al posible efecto fatal de las bombas de super-calibre en los más fuertes dreadnoughts. Las bombas de 1000 y más libras constituirán ciertamente un peligro real para el acorazado. A juzgar por experiencias recientes, las bombas de menor peso pueden causar daños estructurales y graves pérdidas en el personal, pero probablemente no podrán poner el buque fuera de combate. Parece claro pues que un acorazado no puede ser desmantelado , o destruído, por aviones de bombardeo capaces de ser largados desde una plataforma de buque, puesto que la carga militar útil de tales máquinas está restringida al presente a cosa de 500 libras. Esto sentado, claro está que el acorazado solamente correrá serio peligro cuando se aproxime 'dentro del alcance de los aeródromos terrestres del enemigo. Este alcance naturalmente se alargará a medida que los aeroplanos sean más eficientes. Actualmente hay en servicio máquinas con una duración de vuelo de 600 millas con una carga útil de 1500 libras. Por ahora, por consiguiente, podemos tomar 300 millas como distancia nominal de tierra a la cual se puede intentar un raid de bombardeo pesado contra buques de guerra. En la práctica, sin embargo, la distancia será considerablemente menor, pues el objetivo— a menos que sea uno o varios buques fondeados en lugar conocido—debe ser localizado primero, y un buque en movimiento puede cambiar su posición hasta 70 millas en el tiempo que empleen en llegar desde su base los aviones atacantes.

Pero aún suponiendo que el objetivo es exactamente encontrado y que se produce el asalto, ¿cuáles serían las expectativas de éxito? Una flota que se sabe dentro

del alcance de los raids aéreos de tierra tendrá probablemente sus propios aparatos listos para el contra-ataque. Los agresores tendrán pues que contar con un encuentro con los oponentes antes de llegar dentro del alcance. Otro efecto perturbador sería el cañoneo de abajo y, aunque es costumbre de los partidarios del aire hacer mofa de este género de ataques, un fuego bien dirigido de los numerosos cañones—ocho por buque—de 3 pulgadas y gran ángulo de tiro de una división de acorazados impediría verosimilmente la precisión de puntería de los bombarderos. Además, los blancos estarían moviéndose a gran velocidad sobre rumbos variables, tal vez emitiendo espesas nubes de humo. Las pruebas de tiempo de paz no ofrecen indicaciones apreciables sobre el porcentaje de impactos que podrían registrarse en las condiciones esbozadas. Las bombas caerían más o menos al azar y cada avión, una vez lanzada su única bomba, no podría tomar parte más en el ataque. ¿Se puede discutir seriamente que con tácticas como ésta pueden barrerse los dreadnoughts del océano?

Los que desacreditan al acorazado deben reflexionar que sus pañoles contienen 600 a 800 proyectiles iguales en potencia destructora a las pesadas bombas de demolición, y que estos mortíferos proyectiles pueden ser lanzados, no al acaso sino con gran precisión, a una distancia de muchas millas. Con toda certeza puede decirse que un acorazado correría un riesgo de destrucción infinitamente mayor en lucha con un adversario de su propio tipo que sujeto a un ataque aéreo. El *Ostfriesland*, un blanco desamparado y sin movimiento fué por fin hundido, después de horas de bombardeo aéreo. En la batalla de Jutlandia tres grandes dreadnoughts moviéndose a gran velocidad fueron hundidos en rápida sucesión por fuego de cañón; a lo sumo dos salvas bastaron

para dar a cada uno el golpe de gracia. El más celoso campeón del aire tiene por fuerza que reconocer el enorme poder destructivo del cañón grueso y, lógicamente, no puede negar que esta arma, por razón de su superior precisión, podría mantenerse por sí sola contra todas las otras armas, con tal que el buque que la lleva pudiera hacerse prácticamente insumergible. En efecto, toda la actual controversia sobre táctica naval gira al rededor de la posibilidad de mantener a flote al acorazado, y ésta es mera cuestión técnica. Un buque armado con gruesos cañones de largo alcance y capaz de desafiar los ataques de arriba y de abajo, dominaría los mares.

El alegato que aquí se ofrece es doble: primero, que los acorazados del tipo más nuevo, esto es, los de la clase *Maryland*, *Hood*, *Nelson* y *Nagato*, están construídos de tal modo que sería difícil hundirlos o aún desmantelarlos por medio de torpedos o bombas aéreas; segundo, que los futuros acorazados pueden ser dotados de un mayor grado de protección a expensas de una reducción en velocidad y peso de batería. Antes de pasar a examinar las funciones tácticas y estratégicas del acorazado, puede ser interesante considerar las posibles vías de desarrollo estructural. Estas, principalmente, serán presididas por los progresos de la guerra submarina y aérea. Bombas aéreas y torpedos mayores requerirán un aumento en el poder resistente de los acorazados. Como hemos visto, el peligro del fuego por elevación de los cañones pesados está obligando ya a los arquitectos navales a prestar más atención a la coraza horizontal, la que será igualmente efectiva contra las bombas. El acorazado del futuro puede muy bien carecer por completo de cintura acorazada, aplicando todo el peso de la plancha protectora a un carapacho de acero que encierre todas las partes vitales, tales como maquinaria y santa-bárbaras. El

diseño del buque de guerra es esencialmente asunto de compromiso de pesos. Altas velocidades requieren un generoso margen de peso para la maquinaria y, si también se pide armamento poderoso, el remanente para protección será necesariamente pequeño. Inversamente, si se acepta velocidad moderada, las proporciones de peso utilizable para batería y coraza serían más grandes. Si se combina moderada velocidad con una reducción en la batería, el porcentaje de peso que puede dedicarse a la protección será muy grande.

Veamos algunos acorazados típicos actuales: en los ingleses *Iron Duke y Royal Sovereing* el porcentaje de peso concedido a la protección es 32. En el *Queen Elizabeth* es 31. En el *Hood*, que es conocido por un buque fuertemente acorazado, según las ideas inglesas, el porcentaje es 33.5. En los buques americanos el porcentaje de protección sobre el desplazamiento total es ligeramente más alto, 35 por ciento en el *Pennsylvania* y *New Mexico*. La diferencia se debe a la menor velocidad de los buques americanos. En los acorazados de la era predreadnought se asignaba a la protección más peso que actualmente. En los buques americanos de ese tipo la cifra promedio era de 38 por ciento del desplazamiento; para el japonés *Kurama* era de 40 y para el francés *Henri IV*, acorazado guardacostas, se elevaba a 46 por ciento. Este enorme peso de coraza y otros servicios de protección era un notable tributo rendido a la potencia de la artillería naval; pero el verdadero interés de las cifras anotadas está en la prueba que ofrecen de la posibilidad de aumentar sustancialmente el actual porcentaje patrón de protección del acorazado, si se estima necesario. En un acorazado de 35.000 toneladas de desplamiento, de 20 nudos de velocidad, armado con seis cañones de 16 pulgadas, sería posible dejar 15.000 toneladas

para la protección. Si un buque construido así no fuese absolutamente insumergible, podría de todos modos sufrir mucho más castigo de cañón, torpedos o bombas que cualquiera de los acorazados actualmente en servicio.

Algo precisa decir acerca de la posible influencia de la máquina Diesel sobre el desarrollo del acorazado. Cualquiera cosa que tienda a aumentar el radio de acción de un buque de guerra, es obvio que tiende a aumentar su valor estratégico. El tipo actual de acorazado con propulsión por el vapor tiene una duración de mar de 10.000 millas aproximadamente. En tiempo de guerra, la distancia real que podría recorrer sin tomar combustible estaría considerablemente reducida por la necesidad de navegar a mayor velocidad en las zonas en que puedan encontrarse submarinos hostiles. En consecuencia, el acorazado movido por vapor, en condiciones de guerra, se encuentra en cierto modo ligado a su base, de la cual no osa separarse más de 2.000 o 3.000 millas. Por supuesto la misma incapacidad padecen todos los buques de guerra a vapor, siendo el acorazado, sin embargo, el que más radio de acción posee. Además, no puede sostener una campaña a gran distancia de su base a menos que pueda obtener adecuados suministros de combustible en la localidad, esto es, bases de emergencia en la zona de guerra. Si el radio de crucero de un acorazado puede extenderse de modo de hacerlo independiente de las bases por algunas semanas, su eficiencia como instrumento de guerra ofensiva sería incomensurablemente aumentada. La substitución de las máquinas de vapor por motores de combustión interna puede hacerlo posible. Actualmente se anuncia que puede manufacturarse una instalación Diesel para un acorazado del tipo *Oklahoma* (27.500 toneladas, 20.5 nudos), que

podría desarrollar la misma potencia que sus máquinas de vapor y con tal economía de espacio, que le permitiría aumentar su capacidad de combustible a 6.500 toneladas. Esto le daría un radio de acción de 69.000 millas a 12 nudos y 58.000 millas a 15 nudos (ver el artículo del Capitán A. M. Proctor U. S. N. en el *Proceedings*, de Julio 1925). Aun considerando muy optimísticas estas cifras, no hay duda de que el acorazado Diesel podría tener un radio de acción muy superior al de un buque movido por vapor.

Antes de abandonar el aspecto técnico del problema del acorazado, conviene afirmar una vez más, enfáticamente, que aún no se ha alcanzado ni aproximadamente la última palabra en el diseño y construcción de tales buques. Aún dentro de los límites de tonelaje impuestos por el tratado, se pueden efectuar notables mejoras en la protección y armamento. Si puede demostrarse que el comando del mar depende en último análisis del mayor poder combativo y que el cañón grueso dirá la última palabra en el combate naval, la sana política aconsejará el sacrificio de la velocidad en beneficio de la protección y artillería. Para todo propósito útil, un acorazado de 18 nudos de velocidad, construido de manera de ser casi insumergible, sería preferible a otro más rápido pero más vulnerable. Las exigencias tácticas pueden conducir a la construcción de acorazados fuertemente armados, virtualmente inmunes contra torpedos y bombas, con velocidad moderada y con una duración de crucero suficiente para dar la vuelta al mundo. El advenimiento de tal arma podría muy bien revolucionar las actuales ideas de estrategia naval, que tan estrchamente se tocan con los problemas de logística.

Llegamos ahora a la conclusión concreta ¿El acorazado es una unidad indispensable en la defensa naval?

Desde que todos los que mantienen la teoría contraria hacen oídos sordos a los argumentos basados en la experiencia del pasado, sosteniendo que aeroplanos y submarinos han modificado radicalmente las condiciones de guerra marítima, precisa establecer la condición del acorazado sobre premisas presumtivas. Al hacerlo así, sin embargo, sólo seguimos el ejemplo dado por los entusiastas del aire, cuyos argumentos se basan enteramente en terreno hipotético. Por ejemplo, afirman que los acorazados serán inermes para evitar una invasión aérea de los Estados Unidos, la que solamente podría ser resistida con éxito por contraataques aéreos, apoyados tal vez por submarinos. Se presume que el invasor es una potencia de Europa o Asia, pues sería dar mucho trabajo a la imaginación el contemplar un ataque de esta clase viniendo del continente americano. Como para todos los propósitos prácticos el alcance de los aviones está limitado a unos pocos centenares de millas, se concluye que la proyectada invasión es en primer lugar una empresa naval; en otras palabras, los aviones que van a sembrar la muerte y la destrucción en las ciudades norteamericanas deben ser traídos en buques a través del mar. Sobre esta verdad auto-evidente podría hacerse una apología a ciertos publicistas a quienes su celo por la fuerza aérea cierra el juicio al punto de hacerlos ignorar en absoluto esta operación preliminar, única que podría hacer posible una invasión aérea.

Supondremos que la fuerza invasora parte a través del Océano. Consta de buques porta-aviones y su escolta naval; acorazados, cruceros y destroyers. La partida de tal armada no podría mantenerse en secreto y, seguramente, en Washington se tendrían noticias de su aproximación días antes de que pueda desarrollarse el ataque real. En consecuencia, la flota americana trataría

de interceptar la fuerza hostil y empeñarla en combate en alta mar, antes de que llegue al alcance aéreo de la costa. Si la fuerza enemiga fuese derrotada, habria puesto fin a su misión: en todo caso, el daño recibido en la acción con la flota americana probablemente sería de tal magnitud que invalidaria su potencia de movilidad y lo obligaría a la retirada. Es una vieja máxima que no puede intentarse un desembarco militar en costa enemiga mientras sus fuerzas navales no hayan sido derrotadas o contenidas. Cuando el objetivo del ataque está a considerable distancia a través del mar, el axioma se aplica a la invasión aérea con la misma fuerza que al desembarco de tropas, pues en ambos casos la fuerza invasora, tropas o aviones, tiene que ser trasportada en buques. Es pues un hecho demostrable que los Estados Unidos no pueden estar expuestos a un ataque aéreo en gran escala sino de un adversario que previamente haya ganado el comando del mar derrotando a la flota americana ó encerrándola en sus bases. Es obvio, por consiguiente, que una armada fuerte y eficiente es la única salvaguardia segura contra agresiones aéreas del exterior.

Para probar esta proposición basta considerar el probable curso de los acontecimientos si los Estados Unidos, defiriendo a las doctrinas de los partidarios del poder aéreo, hubiese desecho su flota y confiado para su defensa exclusivamente en los aviones. En tal caso, una fuerza invasora de mar afuera no podría ser interceptada en su ruta. No existirían medios para descubrir cuándo y dónde se proponen lanzar un ataque, pues careciendo los defensores de buques exploradores, tendrían que confiar en el reconocimiento aéreo, el cual es muy limitado en alcance y demasiado sujeto a las condiciones del tiempo para merecer fé. El enemigo puede arreglar

sus movimientos para llegar al alcance aéreo de la costa antes del alba y entonces lanzar al aire sus aeroplanos para un ataque sobre New York, Boston, Philadelphia o Washington, según sea el caso. No podría haber aviso hasta que las máquinas atacantes crucen la costa, por cuyo tiempo sería demasiado tarde para tomar medidas efectivas oponentes. Una vez descargadas sus bombas, los aeroplanos enemigos regresarían a su flota, la que podría estar a 200 o 300 millas de tierra y, antes que los aviadores americanos puedan devolver el golpe, navegar fuera de alcance, tal vez para regresar al amparo de la noche y lanzar un segundo raid al amanecer. Por fuerte que fuese la flota aérea americana, sería impotente ante una táctica como ésta. Un enemigo en posesión del mar puede aparecer, escapar y reaparecer, en cualquier punto de la costa, usando sus aviones libremente para atacar los puntos elegidos, sin siquiera correr riesgos de contra-ataques, por lo menos en lo que a sus buques concierne. Por supuesto, esta guerra de guerrillas sería inaparente para producir resultados decisivos, por cuya razón probablemente no sería intentada; pero se presenta el caso hipotético como respuesta a los que sostienen: 1) que los Estados Unidos están expuestos a ataques por el aire de Europa o Asia, y 2) que una fuerte flota aérea en casa es el método más seguro para prevenir dichos ataques.

Esta no es una digresión de la idea fundamental, el valor del acorazado, pues la situación aquí presentada podría surgir exactamente la misma si la fuerza invasora, antes de comenzar las operaciones aéreas contra los Estados Unidos, ha encontrado y derrotado una débil escuadra americana. Sería una excelente oportunidad para hacerlo si no hay acorazados americanos para oponérseles. Sin el soporte de los acorazados, los cruceros y de-

más fuerzas sutiles son totalmente impotentes para resistir a los dreadnoughts. Ellas están obligadas a ponerse a buen recaudo de estos peso pesados o resignarse a ser despedazados al ser avistados. Los submarinos tienen una ligerísima mayor posibilidad contra los acorazados cuando éstos están protegidos por *destroyers*, como se ha probado repetidamente durante la guerra mundial. De aquí la profunda convicción de tantos estudiosos navales, de que una flota sin su debida cuota de acorazados es de pequeño valor, tanto táctica como estratégicamente.

Habiendo tratado de demostrar la eficacia del poder naval como un seguro contra la invasión aérea, vamos a considerar ahora otro alegato de los campeones de la fuerza aérea, principalmente, que su arma favorita es por sí sola competente para impedir cualquier forma de agresión naval, sin la ayuda del poder marítimo. El pensamiento vuela inmediatamente hacia el bloqueo, pues con toda probabilidad será la forma que tomen las operaciones navales emprendidas por una gran nación marítima en guerra con Estados Unidos. No hay que vacilar para admitir que el bloqueo estrecho se ha hecho más difícil desde la aparición del aeroplano, aunque, en verdad, la idea de bloqueo estrecho ha sido descartada por los estrategas navales mucho antes de que volara el primer aeroplano eficiente. El desarrollo del torpedo lo ha hecho demasiado riesgoso para su valor. Solamente tenemos que tratar entonces con el bloqueo lejano, el cual puede ser, sin embargo, tan incómodo y, al final, tan mortal como era el viejo sistema de bloqueo estrecho.

El único medio posible de levantar un bloqueo marítimo es derrotar, o por lo menos mantener en jaque, el núcleo de las fuerzas navales del bloqueador. Sería

instructivo conocer cómo podria hacerse esto con sólo las fuerzas aéreas. Si los Estados Unidos desarmasen sus acorazados, abandonarían su único escudo contra la amenaza de bloqueo. Esta operación se efectúa manteniendo una patrulla de cruceros interceptando las principales rutas marítimas que convergen en determinada sección de la costa. Durante la guerra mundial los cruceros aliados patrullaban una línea que se extendía desde las islas Shetland hasta las costas de Noruega y cubría así toda aproximación del Norte hacia Alemania. Los cruceros empleados en este servicio fueron en realidad vapores armados que cualquier gran buque de guerra podía convertir en astillas. Sin embargo, aparte de los raids de submarinos, nunca fueron molestados. La razón de su inmunidad era simple: detrás de ellos estaban los acorazados de la Gran Flota listos para lanzarse en su apoyo al primer aviso. Alemania, por tanto, no podía levantar el bloqueo que la extrangulaba sin primero derrotar a la Gran Flota y, puesto que su marina no era lo suficientemente fuerte para ejecutarlo, tuvo *a fortiori* que soportar los rigores del bloqueo, acomodándose como mejor podía.

Si los Estados Unidos estuviesen sujetos a un bloqueo, las condiciones geográfico-estratégicas serían muy diferentes, pero los principios permanecerían los mismos. Los buques que tratasen de ganar sus costas serían interceptados por cruceros hostiles que probablemente tendrían cuidado de mantenerse más allá del alcance de los ataques aéreos desde tierra. Algunos cruceros bloqueadores caerían ocasionalmente víctimas de los ataques submarinos, pero cuando el área de patrulla es extensa, este peligro no es muy serio y puede mitigarse mediante buena vigilancia y sagaces maniobras. Los alemanes con todos sus submarinos nunca consiguieron re.

chazar los cruceros británicos que mantuvieron la línea de patrulla en el mar del Norte. Si Estados Unidos posee una flota de cruceros, destroyers y submarinos, sin acorazados, es difícil conjeturar lo que podría hacer contra las fuerzas bloqueadoras. Si lanza sus buques ligeros contra los cruceros enemigos, éstos llamarían rápidamente sus acorazados, cuyos cañones pesados decidirían rapidamente la cuestión. La aviación en su presente estado de desarrollo sería impotente para evitar un bloqueo desde larga distancia. Para dicho fin es esencial un contra-ataque naval, más éste no puede hacerse con éxito sin el soporte del factor dominante en los combates en alta mar—el acorazado.

Las maniobras de verano en Hawai se asegura que han demostrado la necesidad de una guarnición militar más fuerte y mayor fuerza aérea para proteger las islas. Sin discutir esta conclusión, se reconoce que las maniobras revelaron también de manera fehaciente la parte indispensable que una flota de combate juega en la defensa del grupo de Hawai. En estas maniobras se suponía que una flota perteneciente a cierta gran potencia había vencido las defensas de Oahu y desembarcado un fuerte cuerpo de ejército. Es excesivamente dudoso que esta operación sea viable en las condiciones actuales de logística y táctica. Ciertamente los riesgos corridos por la flota invasora serían aterradores y las posibilidades contra el éxito verdaderamente fuertes. Si, sin embargo, los Estados Unidos renunciasen a sus acorazados, la invasión de Hawai entraría dentro de los límites de la posibilidad. Es un axioma de estrategia naval que ninguna fortaleza insular, por poderosas que sean sus defensas, podría mantenerse indefinidamente contra determinado ataque naval, a menos de ser socorrido por mar. Oahu puede llenarse con soldados y proveerse am-

pliamente de aeroplanos y, no obstante, en ausencia de una poderosa flota que venga en su ayuda, no tardaría en caer en un sitio naval, si se persevera en llevarlo a cabo. El obstáculo más convincente para disuadir a un posible invasor de cruzar el Pacífico para atacar Hawai es la flota de combate americana. Si tal obstáculo no existe, la empresa puede ser iniciada con razonables expectativas de éxito. Las fuerzas ligeras del enemigo cortarían las comunicaciones con los Estados Unidos y la reducción de las islas, así privadas de ayuda exterior, sería sólo cuestión de tiempo.

Aparte del efecto moral de un completo aislamiento, sus fuerzas materiales de resistencia serían continuamente disminuidas sin posibilidad de reemplazarlas. Probablemente los acorazados enemigos no serían arriesgados en combates con las defensas terrestres, pero estarían listos para entenderse con cualquiera fuerza naval ligera americana que tratase de levantar el asedio. Si tal fuerza fuese enviada, sería seguramente destruida. A lo sumo, podría lograr evadir los acorazados hostiles, pero con tácticas evasivas no hay ejemplo de que se haya ganado una campaña. Los refuerzos aéreos sólo podrían ser llevados en buques y estos tendrían que atravesar el cerco de hierro del bloqueo. Siempre, a lo lejos subsistiría la amenaza de los acorazados enemigos y a menos que esta amenaza sea exorcisada, todo intento de socorrer la posición sitiada estaría predestinado al fracaso. Si tienen algún valor las recientes experiencias de la guerra, los acorazados pueden defenderse con sus propios medios contra los ataques submarinos. La aviación, con su alcance extrictamente limitado, puede evitarse con sólo mantenerse más allá de su alcance. Es de suponer que los invasores también irán provistos de un fuerte contingente de aeroplanos que serán igualmente

útiles para el ataque y la defensa. Hay razón para suponer que este problema ha sido jugado repetidas veces en el tablero *Kriegspiel* en los Colegios de Guerra de más de un país, siempre con el mismo resultado. El beligerante sin acorazados termina por olvidarlas y las islas sitiadas son abandonadas a su suerte. Por otra parte, es un hecho muy significativo que en casi todo juego de guerra que trata de resolver este problema particular, se supone al agresor dueño de una flota de acorazados, mientras el defensor carece de ellos, pudiéndose por tanto inferir que, si los acorazados están repartidos entre ambos bandos, el problema de ataque y defensa de las islas Hawai no podría o no debería surgir.

Pasando de la defensa al ataque, se alega aquí que sin una flota de combate los Estados Unidos serían incapaces de llevar una ofensiva a zonas alejadas en el mar, como podría ser necesario para recuperar territorios perdidos. Tal ofensiva no podría emprenderse en ningún caso sin contar con una o varias bases locales. Los acorazados, sin embargo, serían un factor indispensable en la captura de bases avanzadas, aún cuando su poder se ejerza sólo indirectamente. Una vez obtenidas las bases, sería imposible utilizarlas para operaciones capaces de producir resultados decisivos a menos que se pueda disponer de una escuadra de fuertes acorazados. Si se usase una base avanzada como punto de partida de una ofensiva aérea contra el territorio enemigo, los buques porta-aviones que llevarían las máquinas requerirían el soporte de los acorazados, pues de otra manera podrían ser destruídos o capturados por fuerzas ligeras enemigas. Con acorazados prontos a apoyarlos, si es necesario, los porta-aviones están asegurados contra todo riesgo, menos contra acorazados; si el enemigo lanza sus buques de es-

ta clase, sobrevendría una acción naval que en una hora podría decidir la guerra.

De un cuidadoso estudio de las condiciones logísticas se deduce evidentemente que los acorazados constituyen el elemento fundamental en cualquier esquema estratégico que se trace para la defensa o recuperación de territorios insulares americanos. Las bases son de igual importancia, pero sin acorazados carecerían de valor, aún en el caso de llegar a conseguirlas. Las autoridades navales británicas están tan convencidas del valor de los acorazados que están construyendo en Singapore una nueva base para dreadnoughts, la que con sus defensas terrestres costará probablemente 75 a 100 millones de dollars. Nada hay obscuro en la cadena de razonamientos que los han conducido a embarcarse en tan costosa empresa. Se presume que Singapore será la ciudadela del poder británico en el Pacífico Sur y particularmente como un baluarte para la defensa de Australasia. Se arguye, con justicia probablemente, que ningún enemigo se aventuraría en una invasión de Australia o Nueva Zelandia si su línea de aproximación estuviese expuesta a un ataque de flanco por una flota de combate británica apoyada en Singapore. A despecho del dificultoso problema de trasporte que implicaría una invasión militar de esta clase, la operación seria factible y no exageradamente riesgosa mientras la fuerza defensora carezca de acorazados. La flota de combate del invasor podría rechazar cualquier oposición que intentasen los cruceros y la defensa, por consiguiente, no tendría que tratar sino con submarinos y aviación; los primeros pueden ser mantenidos a raya con una cortina de flotillas y los últimos tienen un alcance demasiado limitado para hacer algo antes que el enemigo llegue a 200 o 300 millas de su objetivo. La enorme extensión de la costa

australiana milita en contra de la efectividad de la aviación o de los sumergibles para la defensa local. Centenares de sumergibles y millares de aeroplanos serían precisos para mantener invioladas las orillas. Los ingleses han encontrado que una flota de combate en Singapore representa una salvaguardia mucho más barata y más efectiva para Australia.

El acorazado no está construido como un *raider* contra el comercio, pero hay mucha razón para creer que sería una formidable amenaza si se le emplease en tal objetivo. Los cruceros no se atreverían a enfrentarlo. Los submarinos son demasiado lentos y miopes para tratar con un buque corriendo en pleno océano; sus oportunidades para atacarlo dependerían enteramente de la suerte, factor sobre el cual no puede cifrar sus cálculos un sensato estratega. Los aeroplanos terrestres nada podrían hacer a menos que el *raider* entre en el campo de su limitado alcance, cosa que tendría buen cuidado de no hacer. Los aeroplanos que vuelan desde buques no podrían causarle daños de consideración con las ligeras bombas que pueden llevar. Los torpedo-planos pueden ser más peligrosos, pero la contra de estas máquinas es su necesidad de descender muy cerca de la superficie del mar para lanzar sus proyectiles, ofreciendo de ese modo un excelente blanco para el tiro de barrage de trayectoria rasante de los cañones de tiro rápido. Un *raider* acorazado podría barrer cualquier convoy guar dado sólo por cruceros. El único medio seguro de protejer convoys sería dotarlos de una escolta de acorazados. La posibilidad de que Alemania lanzase al Atlántico sus cruceros de combate fué una verdadera pesadilla para los aliados mientras duró la guerra. Rigurosas medidas se concertaron para oponerse a esta contingencia, inclusive el estacionamiento de una escuadra de acorazados

americanos al largo de la costa irlandesa. Suponiendo que el mismo peligro amenazase en una futura guerra ¿algún entusiasta del aire podría sostener honradamente que la aviación por sí sola estaría preparada para contrarrestarla? ¿Cómo, por ejemplo, podría habérselas con un buque de combate enemigo en *raid* sobre la ruta trasatlántica? La presa no podría ser alcanzada por aeroplanos volando desde tierra. Precisaría buscarla con aeroplanos llevados en buques y las limitaciones militares de estas máquinas son notorias. Además, los portaaviones mismos estarían expuestos a ser hundidos por los cañones del *raider*. En la guerra es siempre el golpe más duro el que vale. Sabemos que el submarino puede dar un golpe fatal cuando se ofrece la oportunidad y el blanco es vulnerable. Sabemos que el aeroplano, con bombas o con torpedos, puede en, circunstancias tan excepcionalmente favorables que casi son inconcebibles, desmantelar un dreadnought. Pero, sabemos, tambien, que el más preciso, el menos resistible y el más mortífero de todos los golpes que pueden darse en una guerra naval es una salva de la artillería gruesa de un acorazado.

Para resumir; la condición del acorazado puede establecerse con alguna confianza en los siguientes puntos:

1.—El cañón grueso es en todo respecto el arma más decisiva de la guerra naval; por consiguiente, el buque armado con cañones gruesos debe necesariamente seguir constituyendo el elemento capital del poder marítimo—con la condición de hacérsele razonablemente a prueba contra los ataques de encima de la cabeza y de debajo del agua.

2.—Ninguno de los acorazados actualmente a flote representa la última palabra en protección. Pero el diseño de los acorazados no está reglamentado. No habría

dificultades técnicas para construír un buque que fuese virtualmente insumergible por cualquier forma de ataque, a excepción del fuego de artillería. Esto implicaría algún sacrificio de velocidad; pero aún así, el acorazado sería todavía dos veces más ligero que el más rápido sumergible navegando bajo el agua, y la baja velocidad del sumergible no le anula su valor combativo. Además, substituyendo por motores Diesel las máquinas de vapor, se aumentaría en tan gran escala el radio de acción del acorazado que lo independizaría de las bases por semanas y más.

3.—El valor táctico de sumergibles y aviones en guerra oceánica, tan distinta de la de mares estrechos, es meramente especulativo; el del acorazado es auto-evidente. Puede navegar y pelear en tiempos que incapacitarían a sumergibles y aviones. Puede infaliblemente vencer a cualquier otro tipo de buque de superficie. Con conveniente soporte de destroyers tiene poco que temer de los submarinos, y en compañía de un buque portaaviones no tiene porque asustarse de los ataques del aire. Como sea, el riesgo de sumergibles o ataques aéreos sería alegremente aceptado por un jefe de una flota de combate bien equilibrada en cambio del peso abrumador de poder ofensivo que descansa en sus manos.

4.—El acorazado ha sido bien definido como "la *última ratio* de fuerza naval, el elemento de poder naval que en último extremo corona y sostiene a todo el resto". ¿Es tal definición aplicable al sumergible o al aeroplano? La evidencia, toda, está en contra.

5.—El acorazado por su poder único de golpear y resistir, permite el solo medio factible de defensa contra bloqueos e invasiones aéreas de alta mar.

6.—Cuando el torpedo haya adquirido el alcance y precisión del cañón de 16 pulgadas; cuando los submari-

nos lleguen a ser tan rápidos, tan manejables en mar y tan habitables como los grandes buques de superficie; cuando el alcance y capacidad de trasporte de los aeroplanos se haya decuplicado, y el lanzamiento de bombas sea tan preciso como el tiro de cañón; entonces, y sólo entonces, correrá peligro la supremacía del acorazado.

Por la traducción.

Victor Escudero.

Orientación que han tomado los motores de aviación en su desarrollo

Por el Comandante E. E. Wilson, Miembro de U. S. N.

Desde que comenzaron a desarrollarse los motores de aviación, la superioridad de estos se ha tomado, por la relación que existe entre el peso del motor y su potencia. Todos los esfuerzos se han dirigido a esta reducción, pues el peso del motor afecta al peso total del aeroplano. Cuanto más pesada sea una máquina para una potencia dada la superficie de los planos que la soporta tendrá también que ser mayor, esto trae en sí el aumento de peso en la estructura, y el de mayor potencia para una condición determinada.

Estos factores han forzado a nuestras máquinas a llegar a un peso de 6 lbs. por HP, en motores de al rededor de 30 HP, y de 1.4 lbs. por HP. en potencias de cerca 800 HP.

Cuando comparamos entre si los motores de refrigeración de agua y los de refrigeración por aire, el peso total de estos nos dá una base razonable para su comparación; pero cuando se trata de comparar máquinas de refrigeración de agua con las de refrigeración por aire, el peso total no es una base muy práctica.

El peso del sistema de refrigeración por agua de un motor, fluctua al rededor de 0.7 lbs. por HP. Un

motor de refrigeración de aire, lleva la ventaja de poder reducir su peso en esta cantidad. Nuestra comparación está basada en el peso total de la instalación y no en el peso del motor solo.

Para poder competir con los ligeros motores de refrigeración por aire, los de refrigeración de agua han tenido que recurrir a las grandes velocidades. Por ejemplo: el Packard 2A-1500 cuya potencia normal es de 500 HP. a 2100 R.P.M. ha cumplido recientemente una prueba de 50 horas desarrollando 600 HP. a 2500 R.P.M. este aumento de poder, es suficiente para equilibrar el peso adicional de los engranajes y sistema de refrigeración, resultando que, con las grandes velocidades el motor de refrigeración de agua está en pariedad con el de refrigeración por aire de velocidad moderada, esto es tomando en consideración el peso por HP. del total de la planta.

Sin embargo, las máquinas de refrigeración por aire todavía tienen una ventaja, si se hace un análisis cuidadoso de las fallas ocurridas en motores, se verá que el 40 por ciento de estas, son debidas a desarreglos en las tuberías de combustible, aceite, y refrigeración, de este 40% de fallas al rededor de un tercio, es debido al sistema de refrigeración por agua.

Eliminando este sistema, tendremos que con el motor de refrigeración de aire también queda eliminado un gran porcentaje de fallas en el mecanismo de los motores. En contra oposición a esta ventaja, los motores de refrigeración de agua presentan la de la velocidad que pueden tener en el eje de cigueñal, es sabido que la mayor parte de las máquinas de refrigeración por aire, son del tipo radial, y el problema de obtener grandes velocidades en esta forma, es más complejo que el sistema de refrigeración por agua.

Parece con todo, que el tipo radial continuará en esta lucha y siempre estará en pugna la relación del peso a la potencia.

Otro punto que además del peso del motor hay que tomar en consideración, es la economía de combustible. El motor de un aeroplano moderno consume prácticamente en tres horas de vuelo a su mayor velocidad una cantidad de combustible igual a su propio peso.

La economía de combustible y la reducción de peso es el gran ploblema del presente. Actualmente la máquina de refrigeración de agua es más económica, por su mejor enfriamiento y mejor diseño, pero también se ha introducido últimamente en las de refrigeración de aire un sistema de engranajes que dan movimiento a un abanico, produciendo una corriente de aire inducido, que con las mejoras introducidas en la construcción de los cilindros, dejan un espacio muy estrecho respecto a la economía entre ambos tipos. Otro de los puntos que hay que considerar en los motores para los efectos de economía, es el poder emplear altas compresiones, actualmente la compresión está limitada según la clase de combustible que se emplea. La gasolina ordinaria que generalmente se usa en aviación, no puede emplearse sin que detone con compresiones mayores de 5 ½ a 1. Las gasolinas de distintos sitios tienen mayores o menores tendencias a detonar. Esta tendencia es una de las propiedades físicas de las gasolinas, las que contienen un alto porcentaje de sustancias aromáticas permiten el empleo de altas compresiones, bajo este punto de vista, las gasolinas de California son superiores a las del Este.

Hay un buen número de sustancias que mezcladas con la gasolina, reducen las tendencias a detonar, el alcohol y benzol son dos de estas, nosotros hemos emplea-

do con muy buenos resultados la mezcla de alcohol, benzol y gasolina, y hemos obtenido mayores proporciones de compresión.

Con todo, nuestra experiencia ha sido, que la propiedad que tiene el alcohol de absorver la humedad del aire da lugar a la separación de los constituyentes de la mezcla, lo que hace que este combustible no sea del todo satisfactorio.

El benzol, a temperaturas bajas, se cristaliza, pudiendo obturar los tubos de combustible, de modo que no es aparente para sitios muy fríos o grandes alturas.

El fluído de etilo, que tiene por base el tretractilo de plomo, es un excelente compuesto antidetonante. Mezclado con gasolina de aviación permite el poder emplear las más altas proporciones de compresión, sólo que como este tiene por base el plomo hay que tomar las debidas precauciones contra el envenenamiento que produce esta sustancia.

Las experiencias efectuadas hasta la fecha indican que no hay el menor temor de su empleo en aeroplanos, en los que el torbellino que forma la hélice, disipa y disuelve los gases, y que es más peligroso sufrir los efectos del mónóxido de carbono que resulta de los gases de evacuación. El fluído de etilo, se ha empleado con grandes resultados en los aviones de la armada, pero lo que se trata de conseguir, es un combustible que no necesite mezclarlo, ni combinarlo.

Los trabajos que se han hecho recientemente, para destilar esta clase de gasolinas son considerables. Estos combustibles no solo tendrían la ventaja de que se puede extraer en mayores proporciones de una clase dada de petroleo crudo, sino que permitirían aumentar el radio de compresión definitivamente hasta 6:1. La única dificultad que se ha encontrado en estos combustibles es

que cuando están mucho tiempo en los depósitos se forma una sustancia gomosa en las válvulas de aspiración que entorpece su buen funcionamiento. Se está haciendo ensayos para eliminar este inconveniente, y hay la esperanza de que pronto se solucionará. En cuanto se encuentre el combustible ideal, se producirá grandes economías y esto reducirá el peso del motor en relación a su poder.

Otro factor que está íntimamente ligado a la economía es la eficiencia de la hélice, se ha probado que la medida aproximada entre el paso de la hélice y el avance del aeroplano tiene un factor de 10 revoluciones P. M. por milla por hora. En otras palabras para una velocidad de 100 millas por hora, y para que la hélice alcance su mayor eficiencia debe jirar a razón de 1,000 R. P. M.

Las máquinas modernas de acción directa generalmente operan a velocidad máxima de 1,800 R. P. M. en aviones de poca velocidad, en los aviones rápidos del tipo de 200 millas pueden emplearse motores de acción directa que jiren a 2,000 R. P. M. resultando ésto bastante económico. Cuando se trata de aviones de poca velocidad y trabajo pesado, se debe emplear engranajes de reducción para obtener alguna economía. Las reducciones de velocidad también tienen la ventaja de reducir el empuje a pequeñas velocidades.

Estos son los factores que se incorporaron en los dos P. N.—9 para el vuelo de la costa Occidental a Hawai, en los que los motores jiraban a toda fuerza al rededor 2,300 R. P. M. y la hélice a 1,150 R. P. M. Para una velocidad de 120 millas por hora esta combinación resultó excelente.

El éxito de esta combinación es aparente cuando consideramos que los dos P. N.—9 tenían un porcentaje

más elevado de carga útil que cualquier otro aeroplano de los conocidos.

Con toda la carga aprovechable, casi igual a sus pesos muertos, pudieron vencer y cubrir con economía todo su recorrido.

Estos aeroplanos emplearon motores Packard 1 A —1,500 y con reducciones de velocidad de 2 a 1.

De la baja velocidad del propulsor resultó un aumento de eficiencia de la hélice, al rededor de 9 por ciento.

En asunto de economía es de gran importancia para aviones de gran alcance.

El consumo específico de combustible varía según la abertura del registro del carburador. La forma de la curva es influenciada por el diseño del carburador y por los H. P. de fricción de la máquina. Fig 1.

Así, si el consumo específico de combustible es de de 0,51 para la máxima abertura, este consumo decrece a un mínimun de 0,48 para un 93% de la máxima abertura, después vuelve a elevarse alcanzando la posición de 0,51 de consumo para una abertura aproximada de 85% de la total, para menores aberturas el consumo ya aumenta rápidamente.

El poder necesario para conducir un aeroplano, es una función del ángulo de ataque; cuanto más pesado sea el aeroplano el ángulo de ataque tendrá que ser mayor para una velocidad dada. Hay un ángulo para el cual la proporción de sustentación de una ala dada llega a un máximo.

Combinando las curvas de economía del motor y las de alcance del aeroplano, es posible calcular la velocidad económica para una carga determinada.

En el caso de P. B–1, otro aeroplano diseñado para el vuelo de la costa occidental a Hawai, usando dos motores Packard de 800 HP. con reducciones de velocidad

de 2 a 1, y con un peso total de 28000 libras, la velocidad económica al principiar el vuelo fué al rededor de 87 ½ nudos, y la velocidad económica al final cuando el aeroplano sólo pesaba 14000 libras, fué de 66 nudos, o

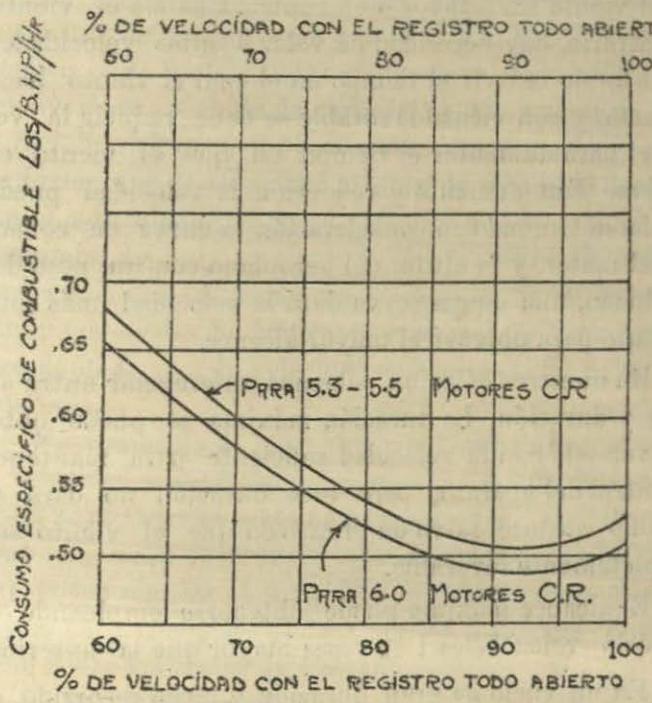


FIG. 1

CURVA CARACTERÍSTICA DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLE DE LOS MOTORES DE AVIACION EN CARGA

sea que hubo un cambio de velocidad económica de 21 ½ nudos, desde el principio hasta al fin del vuelo.

Para calcular el consumo de combustible a estas diferentes velocidades, es posible hacer una tabla en la cual se enseña que las velocidades del aire debe de reducirse más o menos en un nudo cada 2 ½ horas. Para

una travesía máxima esta tabla debe seguirse con mucho cuidado.

Los cálculos arriba citados están basados en condiciones de viento normal y cambian según los casos en que el viento sea a favor o en contra. Cuando el viento es contrario, hay necesidad de volar a altas velocidades con el fin de reducir el tiempo en el cual el viento hace su efecto, y con viento favorable se debe reducir la velocidad para aumentar el tiempo en que el viento es efectivo. Este aumento y reducción de velocidad puede calcularse teniendo en consideración la curva de consumo del motor, y la altura del aeroplano con un peso determinado, una nueva curva dará la velocidad más conveniente para obtener el mayor alcance.

En nuestros cálculos, debemos diferenciar entre alcance y duración. La duración máxima se puede obtener volando con la velocidad suficiente para mantener el control del aparato, pero esta duración no dará el máximo alcance, salvo en el caso en que el viento sea completamente favorable.

El alcance máximo puede obtenerse empleando en el vuelo velocidades 1 ½ veces mayor que la anterior.

En un vuelo de gran duración y largo recorrido, es necesario apreciar estas condiciones y utilizarlas en la mejor forma.

Los motores de aviación necesitan distintas mezclas de aire y gasolina, tanto para poder desarrollar su poder máximo,como para su mayor economía, así es que en el momento de comenzar el vuelo y cuando la máquina necesita de su poder máximo para levantarse, el carburador debe estar arreglado para dar una mezcla muy rica, ya en vuelo esta mezcla resultaría antieconómica y hay que regularla, esto se efectúa operando el re-

gulador controlador de gasolina y ajustándolo en forma de obtener la mayor economía.

En casos en que la mezcla esté muy pobre, y debido a irregularidades en la distribución, la máquina puede comenzar a golpear, hay que enriquecer la mezcla hasta que los golpes cesen y éste será el punto más económico. Una mezcla pobre da lugar a una caída de 50 revoluciones en el eje de cigüeñales. En vuelos de gran duración y alcance, el piloto debe regular su motor en tal forma que el aeroplano alcance la velocidad deseada, con el controlador de mezcla en la posición de mayor economía. Es muy corriente darle al motor 30 revoluciones más que las necesarias y después irlas disminuyendo por medio del controlador de mezcla hasta que el aeroplano alcance la velocidad determinada y su mayor economía.

En vuelos de 25 a 30 horas, con continuos cambios de velocidad y regulación del motor, el piloto debe estar alerta para sacar la mayor eficiencia de su aparato, así como debe estar informado sobre la velocidad del viento para poder regular la suya. Todos estos factores fueron empleados y conocidos por los pilotos que ensayaron el vuelo sobre las costas de Hawai.

Tomando en consideración el peso por HP. es que se han desarrollado las mejoras en los motores de aviación de nuestra armada, este ha sido el punto principal, pero hay otros factores que en conjunto han contribuído a su perfeccionamiento.

Hasta la fecha han sido preferidos los motores de refrigeración de agua del detipo de seis cilindros en fila, a los de doble fila con ocho o doce cilindros y a los de tres o cuatro filas con doce cilindros, nuestras máquinas de refrigeración de aire son radiales con nueve cilindros localizados sobre un cigüeñal único, siendo tan practica-

ble operar un motor de refrigeración de aire, como el de refrigeración de agua de una sola fila.

Un ejemplo es el motor de refrigeración por aire Liberty mejorado por la Air Service Engineering Division at *Mc Cook* Field. Estos motores no necesitan ni ser más largos ni más altos, que los de refrigeración de agua de igual desplazamiento.

El Liberty le lleva ventaja a su tocayo de refrigeración de agua, por la razón, que la distancia entre los centros de los cilindros es mayor. Este factor es de gran valor y es el que ha contribuído a darle importancia al motor radial.

Uno de los requisitos fundamentales de la aviación naval, es el que sus aviones sean lo más pequeños y lo menos pesado que sea posible para un fin determinado. La mayor parte de los buques de guerra, tienen espacios muy limitados en cubierta para los aviones, y el problema de levantar grandes pesos, navegando en alta mar, o el tener que lanzarlos con catapultas es una gran dificultad. Esto nos ha forzado a construír un aeroplano de tipo pequeño, que con un motor ligero, pueda realizar todas las pruebas y ejercicios que ejecutan los aeroplanos de gran tamaño con sus poderosos motores.

El "Vought" de dos asientos que se usa en los acorazados y cruceros es un aeroplano de este tipo.

La Armada está pues forzada a mantener el tipo más bajo en peso y tamaño de estructura de sus aviones en un grado mayor que el que necesitan los de tierra.

La misma restricción se aplica, aunque en menor grado, en los buques porta-aviones, ésta no atañe tante a los pequeños aeroplanos, pero sí a los de bombardeo de gran tamaño, pues la abertura de sus alas está defi-

nidamente limitada, así es que un aeroplano con máquinas de refrigeración de agua no es el más conveniente.

Otro requisito fundamental tanto para los aviones de bombardeo como para todo aeroplano, en general es el de la visión. La visibilidad hacia adelante,en los aeroplanos con motores de refrigeración de agua es generalmente pobre.

Con motores radiales de refrigeración de aire, hay la posibilidad de poder situar al piloto cerca del motor, y esto le permite una excelente visión a todo el rededor, muy útil no sólo para el aterrizaje en las cubiertas de los buques sino también para el combate.

El poco espacio que ocupa la máquina radial, ha sido la base para que tome gran incremento en la armada, apesar de ciertas ventajas que posée el motor de refrigeración de agua con cilindros en una sola fila.

El desarrollo del motor radial en la armada, ha tenido mucha oposición, los fabricantes de motores de refrigeración de agua sostienen que el motor en "V" tiene muy pequeña área frontal y ofrece poca resistencia, ellos toman en poca consideración el hecho de que el fuselaje debe ser de un tamaño razonable, y que el efecto de cubrir este fuselaje, afecta gran porción de área frontal, de los motores de refrigeración de aire, también desprecian la gran área de resistencia de los radiadores que necesitan las máquinas de refrigeración de agua.

El hecho es que los motores radiales pueden estar metidos dentro del fuselaje y que sólo las cabezas de los cilindros son las que ofrecen una área de resistencia en exceso, siendo ésta siempre menor que la ocupada por el radiador.

Sobre la base de limitación de peso en los motores,

la armada ha dado lugar al desarrollo de los tres motores de refrigeración de aire; el primero de estos, el Wright modelo "J", es un radial estático, con nueve cilindros de 200 HP. y su peso es al rededor de 500 lbs.

El segundo tipo es el Wright P-2, radial estático con 9 cilindros, desarrolla 455 HP. y su peso neto es alrededor de 825 lbs.

Este motor tiene una capacidad de 1650 pulgadas cúbicas, practicamente las mismas que el Liberty. El motor "J" se ha empleado en aeroplanos de observación de dos asientos, y en aparatos de combate de un solo asiento, que han sido llevados por los acorazados y cruceros ligeros; y también se emplea en los aeroplanos de entrenamiento. Hasta la fecha ha probado ser el más satisfactorio. Los buques que hicieron el crucero a Australia,han informado que el tiempo de trabajo correcto entre cada reparación de cierta consideración era al rededor de 200 horas, mientras que el promedio para los Liberty alcanza sólo a 75 horas. Hay un informe sobre dos de estos motores que alcanzaron a cubrir 275 horas de trabajo, sin perder su potencia, ni necesitar recorrido de importancia. Los resultados obtenidos en la armada con estos motores han sido tan eficientes, que actualmente se están usando en gran escala para fines comerciales. Los aeroplanos "Huff-Daland" que se emplean para polvorear insecticidas en los sembríos de algodón y árboles frutales llevan estos motores, también han tenido bastante éxito en Sud América, Canadá y Cuba.

Los resultados alcanzados por el aeroplano comercial "Fokker" de tres motores, han sido tan buenos que parece que el desarrollo de aeroplanos comerciales en el país, estará basado sobre este tipo de motor que fué diseñado exclusivamente para la armada.

El motor radial Wright modelo "P" acaba de efec-

tuar sus pruebas dinamométricas,y ha trabajado con éxito durante el vuelo. Un nuevo modelo, al que se le ha puesto inducción rotativa, válvulas en cámara cerrada, mejoras en la construcción de los cilindros y otros detalles de importancia, se encuentra actualmente efectuando sus pruebas. Este motor está destinado para trabajos pesados y posiblemente se usará con trasmisión.

La tendencia de aumentar el servicio de aeroplanos abordo, ha dado lugar a la creación de los nuevos modelos Wright R-1200 y del Pratt Whitney R-1300. Estas máquinas tienen 1200 y 1300 pulgadas cúbicas de capacidad respectivamente, y su peso es al rededor de 650 lbs. Como el poder que desarrollan es de 350 HP. hay una ventaja de 150 HP. sobre el modelo Wright "J" este aumento de poder de 150 HP. se ha conseguido con un aumento de peso de 150 lbs. esto es una libra por HP. El R-1200 ha pasado recientemente sus pruebas dinamométricas con el resultado más satisfactorio que puede experimentarse en una máquina. Actualmente se está instalando en un aeroplano para efectuar las pruebas en vuelo, el tipo es muy similar al Wright P-2 y se le ha introducido un buen número de reformas.

Estas máquinas están destinadas para observadores de la marina, y para aeroplanos de combate de gran alcance. Los aeroplanos que usen estos motores no serán ni más grandes ni más pesados que los actuales de 200 HP. puesto que reunirán en las condiciones que restrinjen las catapultas y espacios de abordo, pero podrán realizar mayores actividades.

Actualmente tenemos tres tipos de motores de refrigeración por aire, que son: de 800, 1200, y 1650 pulgadas cúbicas de capacidad, con estos tres motores se puede cubrir todas las necesidades del servicio de la armada.

El "J" quedará para el servicio de entrenamiento, los R-1200 y R-1300 en aeroplanos de dos motores para servicio de gran recorrido, y el "P" en los de un solo motor para trabajos pesados.

La concentración de estos motores que son del mismo tipo, en las que un número de sus accesorios son intercambiables, facilitará mucho su conservación y mantenimiento en el servicio efectivo.

Continuamente se realizan mejoras para conseguir la efectividad y duración de los motores. El progreso conseguido con el modelo Wright "J" es una indicación, y no es aventurado decir que éstos podrán alcanzar a 300 horas de trabajo efectivo sin que necesiten ningún desarme ni recorrido. La duración del motor también está en relación con la forma en que se le ha hecho trabajar. Los pilotos cuidadosos, nunca dejan que sus motores marchen a velocidades mayores que la necesaria para un fin determinado, ésto lo consiguen regulando bien sus registros cuando ya el aeroplano ha alcanzado cierta altura. También se puede conseguir mayor duración cuando se instalan motores de mayor potencia que la requerida. En el caso del modelo Wright T-3, que acciona una hélice cuya velocidad máxima con el registro todo abierto es de 1850 R. P. M., alcanzó a desarrollar durante sus pruebas en los Blocks 600 H. P. a 2000 R. P. M. El "Packard" 1 A-1500 desarrolló en vuelo 500 H. P. a 2100 R. P. M. Un motor de este tipo ha pasado recientemente sus pruebas alcanzando 600 H. P. a 2500 R. P. M. con el registro todo abierto.

En general, los motores deben construirse para que puedan trabajar 50 horas a su máxima velocidad y potencia, de modo de poder conseguir una duración útil, mayor a las velocidades y potencias que se van a emplear en la acción normal. Respecto a la seguridad de

operación hay dos métodos para observarla. Es costumbre en las escuadrillas de operaciones conservar records de los aterrizajes forzados así como de las partidas difíciles que han acurrido durante las maniobras, muchos de los aterrizajes forzados se han debido a fallas en la ignición; con el fin de evitar estas faltas se ha mejorado el sistema, usando los magnetos Scintilla con el que éstas han disminuído en un gran porcentaje.

El problema de poner el motor en marcha y comenzar rápidamente el vuelo es de gran importancia abordo, tanto para los aeroplanos que se lanzan con catapultas a una señal dada, como para los que son conducidos por los buques porta-aviones, en que un buen número de éstos tienen que estar formados en cubierta, listos a emprender el vuelo a la primera señal, si el aeroplano que ocupa el primer lugar en la fila falla, y su motor no arranca, impedirá la partida de todos los que le siguen, esto es de grave importancia, por lo cual debe emplearse un sistema para poner rápidamente el motor en marcha.

Recientemente se ha conseguido resolver este problema en un alto grado, por medio del arrancador de inercia aeromarino.

Este arrancador consiste en un volante que gira a gran velocidad por medio de un tren de engranajes. La energía almacenada en el volante puede ser trasmitida al motor por intermedio de un mecanismo de acoplo. La gran ventaja de este arrancador está en que puede darle al motor la velocidad suficiente para que la ignición tenga lugar en la mejor forma.

El arrancador de inercia ha obtenido tal éxito original, que se está fabricando muchos modelos, que disminuirán considerablemente su peso y su costo; se ha he-

cho también grandes adelantos en la seguridad y en la facilidad de su manejo.

El empleo de instalaciones de motores múltiples con este fin no ha tenido gran aceptación bajo el punto de vista militar, sólo se le ha dado cabida en los aeroplanos comerciales dedicados al transporte de pasajeros.

El Fokker de tres motores es un ejemplo de este tipo. En el BP—1 que lleva dos motores Packard de 800 HP montados en tandem se ha seguido la teoría de que un motor sería suficiente para sustentar el aeroplano en el caso de que el otro falle. Esto puede ser verdad hasta cierto punto, pero un aeroplano con toda su carga no puede ser sustentado por uno solo de los motores, ni aun en el caso en que haya consumido la mitad de su combustible; por otro lado, el motor de popa no es del todo efectivo, puesto que su hélice ha sido diseñada para trabajar contra la corriente de aire que produce la hélice delantera,y por consiguiente no es eficiente si le falta esta máquina; siempre que sea necesario, es preferible duplicar las partes que puedan fallar a emplear dos motores; con este fin siempre se usa doble sistema de ignición.

Se ha obtenido de las escuadrillas de operaciones, una serie completa de informes sobre accidentes de aeroplanos,en los que no sólo se consideran los aterrizajes forzados y las partidas tardías, sino también todas las interrupciones que puedan ocurrir, y debido a ésto es que se ha hecho innumerables mejoras. Como ya se ha dicho anteriormente, de estos informes se ha demostrado que el 40% de las interrupciones ha sido ocasionado por el sistema de tuberías. En el pasado, tanto el motor como el aeroplano eran cuidadosamente diseñados, pero su instalación se hacía más bien mecánica que científicamente; los defectos anotados han hecho

resaltar este punto, de modo que en la actualidad, se toma gran cuidado de que las tuberías de combustible, aceite y refrigeración, sean hechas de material apropiado y que las juntas y soportes sean perfectos, en tal forma que puedan soportar sin el menor daño los efectos de las vibraciones. Respecto a la seguridad, las mejoras hechas en las instalaciones ofrecen grandes posibilidades, y el incesante cuidado sobre este punto seguramente aumentará el grado de confianza que se puede tener en los motores de aviación de la marina. Por último, encontramos que nuestras ideas están basadas en los tres motores de 800, 1.200 y 1.600 pulgads cúbicas de capacidad, los que pueden cubrir todas las necesidades actuales de la aviación naval.

Estos motores son de peso más ligero por HP, son admisibles dentro de la seguridad y facilidad, y están diseñados para sacar ventajas en su funcionamiento de la reducción de su peso por H.P debido a las mejoras introducidas en la economía de combustible y eficiencia del prepulsor.

Desde la organización de la Dirección de Aeronautica, la Armada ha tenido una política definida. Los aviones se emplean para dos fines que pueden clasificarse como servicios aéreos, y fuerzas aéreas. Como servicios aéreos consideramos a la parte de aviación naval que sirve de auxiliar en la armada, como son los aeroplanos para exploración, y para la controlación de fuego; y como fuerzas aéreas, a los de combate, bombardeo y torpedo planos cuyas bases están en buques porta-aviones, así como a los que tienen sus bases en los tenders.

Con una política definida comenzada en 1921, y con una tarea delineada de antemano hasta el menor detalle, así como el número y tipos requeridos, hemos podido inteligentemente llevar a cabo el desarrollo del pro-

grama. Siendo la planta motriz el corazón del aeroplano, este ha sido el punto que más extensamente se ha considerado. Su desarrollo sigue adelante, y nada se ha omitido para conseguir que la aviación naval con sus importantes ramas de servicios y fuerzas aéreas cumpla los requisitos señalados en el programa original.

Traducido del "Journal of the American Society of Naval Engineers",
Por el Capitán de Fragata Ingeniero

A. Y. Lino.

LA AEROFOBIA DE 1925

Por el Capitán de Corbeta C. A. Pownall U. S. N.

Traducido del Proceedings por el Cap. de Corbeta J. E. Benites, A. P.

"El Océano no es sitio
para los aficionados."

La reciente racha de informaciones y publicidad, cual un tifón, se ha descargado sobre la Armada y la ha dejado desnuda ante el país. Y como un resultado de esta aereación naval, se han formado, sin duda, algunas opiniones sobre el caracter y el bienestar de la Armada.

Un concepto del verdadero estado de los asuntos, no debe derivarse de un vistazo dado a los periódicos, sino del uso libre de las facultades que uno tiene para razonar, basado en un estudio maduro, y en la delineación sin prejuicios de lo que son cosas buenas y de lo que son cosas malas.

Hoy que es el día de los sindicatos periodísticos—con intereses no solamente conectados con las noticias—es bueno que los ciudadanos se detuviesen y pensasen. El viejo Senador Romano, a la pregunta de "Quién es hombre?" a propósito de este día y de esta época, contestó: "Hombre es aquel que piensa".

Para el ciudadano que piensa, sería visible, que el llevar a cabo lo que hasta aquí había sido imposible en muchos campos de acción, constituyó una buena parte de las faenas de la Armada Norteamericana en 1925. Esa Armada es una armada ambiciosa. Es típicamente Norteamericana. Su afán de ejecutarlo todo es general en todo el servicio: en el agua, por encima del agua, por debajo del agua, y también en el laboratorio, en el arsenal, en la sala de dibujo y en la oficina. Realizaremos algo de lo que está realmente ejecutado en el conjunto. La Armada Norteamericana, cual un vasto laboratorio para el desarrollo de la ciencia y de la ingeniería en todas sus fases, se sostiene en una posición preeminente.

El precio que debemos pagar de tiempo en tiempo es el imprevisto sacrificio de hombres y dinero. Nuestras herramientas modernas son sumamente peligrosas. El desarrollarlas a su máximo rendimiento posible, nos conduce por campos inexplorados y entraña riesgos, que el personal naval reconoce y acepta como parte de su oficio.

El ciudadano que piensa debe darse cuenta también de que el personal naval constituye por si solo una organización muy fuerte. La lealtad y la integridad de sus propósitos son evidentes cualidades. Durante la última tormenta de controversia, el personal naval ha sido acusado ante el pueblo de negligencia, de corrupción y de otras cosas más. Ha resistido el más severo y el más penetrante examen de la historia, y con todo eso, no se ha encontrado el cuerpo del delito. El veredicto dado por su jurado fué: "No es culpable".

Ha sido un año de prueba y un año triste. Hemos perdido queridos camaradas de a bordo, condiscípulos y amigos. Hemos sido testigos de los atentados hechos para dividir la Armada contra sí misma, y para depreciar

la experiencia,la habilidad,y aún la integridad de los del alto comando y responsabilidad. Hemos sido testigos de una atentatoria dramatización de nuestra defensa nacional.

En resumen, ha sido una tormenta que ha estrellado su furia contra los mejores mamparos de la Armada, que son la lealtad y la integridad de su personal. Afortunadamente para nuestras fuerzas aéreas y para nuestra Armada, sus mamparos fueron fuertes.

Habiendo capeado con éxito la tormenta pasada, ¿dónde nos encontramos ahora? ¿Cuál es nuestra posición? ¿Qué rumbo tomaremos o estaremos obligados a tomar?

En primer lugar, en vista de nuestras bajas, ¿declinaremos y aceptaremos la política de "*la seguridad ante todo*" o aceptaremos todavía la antigua divisa de Moltke "Primero mide, y después aventúrate"? No hay sino una sola respuesta en el ánimo del personal naval—"Procede".

Después que pasó la humareda del bombardeo aéreo de 1925 nos ha quedado a nosotros y a la posteridad algunas docenas de volúmenes de testimonios, sin mencionar las diversas y variadas opiniones de cortes, consejos y comitées, y la palabra escrita de ambos, de los individuos esclarecidos y la de los no esclarecidos. Al entrar en el año 1926, encontramos en nuestro cerebro,—como restos de un naufragio durante la tormenta—las siguientes conclusiones:

1. Que no hay peligro en nuestros frentes, de incursión aérea enemiga alguna.

2. Que la aviación naval no está del todo desprovista de mérito.

3. Que no ha habido retrogradación en ella.

4. Que todavía necesitamos una flota compuesta de aviones, buques de superficie y submarinos.

5. Que la disciplina, la lealtad, el conocimiento, y el sentido común son indispensables para nuestra Armada.

6. Que realmente ya debemos dejar de hablar, y que debemos ponernos a concentrar más trabajos productivos.

A pesar de todo esto, la atmósfera está todavía muy cargada en Washington con un eter perturbador—llámenlo "nerviosidad"—.No hay una opinión bien definida sobre cual es la acción que realmente es vital o necesaria. Pero los nerviosos claman por algún calmante, ya sea bueno o malo, para aliviar su tensión. En esta atmósfera sobrecargada la cuestión verdadera y seria no es lo que la Armada va a hacer por la aviación, sino que será de la aviación en manos de un Congreso rendido por el trabajo excesivo que le ha dado la Armada.

Más de dos tribunales públicos se han atrevido a daignosticar las dolencias de la aviación naval y a recetar medicinas, en forma de una nueva legislación, que debían ser ingeridas por la Armada para que se le desarrollara convenientemente su órgano. Hay un conflicto considerable en las recetas dadas. No se dispone de un diagnóstico positivo y consistente. La pregunta que ahora nos viene a la imaginación es,cuál sería la reacción patológica de la Armada así como la su órgano importante, (la aviación), si, en un ataque de nervios sobrexcitados, el cuerpo, (la Armada) fuese obligada a tragar las píldoras legislativas hechas con cualquiera comida o con varias. Si tal cosa fuera probable (cosa que no creemos), puede presentarse bien pronto un caso de desarrollo exagerado del órgano que mate al cuerpo del cual se derive su nutrición. En otras palabras un tumor.

Los doctores en sus momentos de sapiencia, prescribieron ciertos ejercicios que la Armada puede haber vigilado fijándose en el desarrollo de la aviación. Hacer ese ejercicio administrativo es mucho más saludable y menos objetable en una larga carrera, que una medicina legislativa, ¿No hubiera sido un procedimiento mejor y más seguro, dejar a la Armada llevar a cabo el programa de gimnasia sugerido, junto con otros que sin duda serán salidos de la misma Armada?

En este día de expertos asesores, y de diagnosticadores navales, no está demás llamar particularmente la atención sobre una clase de hombres navales que apesar de que no discurren rápidamente a la primera ojeada, sin embargo tienen éxito. Para darles un nombre, los clasificaremos bajo el título de "Oficiales Navales Capacitados". Para esta clase de hombres, las palabras o frases tales como: "lealtad, iniciativa legal, disciplina, espíritu de cuerpo,unidad de comando, misión y decisión, autoridad y responsabilidad, acción coordinada, el bien del servicio, aviación, submarinos para la flota, flota para submarinos, y otras más, tienen un significado definido y sagrado a través de su vida naval. Hay hombres que se distinguen, no únicamente por la virtud de su rango, sino tambien en los corazones y en el alma de sus contemporaneos por las virtudes que ellos poséen.

El conocimiento y el sentido común constituyen su norma. No tienen desarrolladas ni la falsía ni la ambición. No se bastan a sí mismos. Ellos admiten la imposibilidad de ver desde el puente de un acorazado a través del periscopio de un submarino o de la mira de un lanzabombas de un aeroplano, e inversamente la imposibilidad de cualquiera de ver desde un submarino o aeroplano, a través de las averturas de una torre de combate.

Ellos rinden culto en los altares del conocimiento

y de la sinceridad de los propósitos. Ejecutan el trabajo completo de un día. Se salen del límite de su tarea, para mantener por el través el tiempo de los adelantos navales. Estudian la Armada como un entrenador lo hace con un equipo de bolompié. Se ha evidenciado el año pasado, que el porcentaje de "Oficiales Navales Capacidos" como los descritos más arriba, es tan grande en las armas del aire y del Estado Mayor de nuestra Armada, como lo es en la línea. Afortunada o desgraciadamente estos hombres no están adiestrados en sustentar tácticas. Ellos son trabajadores del mar y no legisladores marítimos.

En el pasado, el país ha fijado y confiado su fé en estos hombres, y esa fé ha sido justificada. Sí, a pesar de las vociferaciones de los entremetidos de la Armada, el país puede ver con justicia que continúa esa fé, y si permite a la Armada seguir trabajando por su salvación aérea en su camino fijo y constituído, debidamente la Armada y la Aviación naval juntas, como una sola voluntad, continuarán siendo eficientes y útiles, y produciendo buenos resultados. Si por el contrario se legislara dentro de un cuerpo o dentro de una clase de individuos impuestos, entónces ya habría pasado la utilidad de los llamados "Oficiales Navales Capacitados."

Midámos, luego aventurémonos juntos, por arriba del mar, en el mar, y por debajo del mar.

POR NUESTRO PERSONAL SUBALTERNO

Instrucción General de la Marinería.

La instrucción de las masas es requisito indispensable para obtener la grandeza nacional, y el papel que en ésta labor desempeñan las fuerzas militares, es de capital importancia, pues en ellas se enseña y educa a individuos que por razón de su edad habían escapado al control de las Escuelas.

En el actual período de "expansión, reconstrucción y reorganización de la Marina del Perú", no podía ser olvidado tema tan importante, y ha sido para mí una de las más puras alegrías, la labor iniciada por un grupo de Cadetes, que coincidió con la aplicación del plan de instrucción que puso en vigencia la Comandancia de la Escuela Naval. El apoyo decidido que la Dirección prestó a esos Cadetes, facilitó la realización de tan nobles y provechosas aspiraciones.

Como la reglamentación oficial y definitiva debe darse en breve, me apresuro a ofrecer mi modesta contribución, con la esperanza de que alguna de mis sugerencias, pueda tener aunque sea pequeña utilidad.

Nuestro primer cuidado debe ser eliminar el anal-

fabetismo. Un analfabeto, prácticamente, desempeña a bordo algo así como la mitad de la labor efectiva que realiza un hombre medianamente instruído. Es inútil en el puente, inútil como alcero, como cartero, y en cantos casos, que entorpeciendo con su falta de criterio y de conocimientos el curso normal de las academias, es más estorbo que ayuda.

De ello se deduce:

1°—Que los analfabetos no deben ser embarcados.

2°—Que el servicio naval efectivo, no puede ser desempeñado por un analfabeto.

El remedio sería examinar rápidamente a cada contingente antes de embarcarlo y retener en la Escuela Naval a los depositados que no supieran leer ni escribir, dedicándolos preferentemente a su instrucción civil, y formando con ellos algo así como un batallón de infantería de marina, puesto que no tendrían por qué figurar como tripulantes de la Escuela. Para prevenir en lo posible la mala voluntad en el aprendizaje y los fraudes que pudieran cometerse con el objeto de permanecer en tierra durante el tiempo que durase el periodo de instrucción, podrían suprimirse las salidas a tierra como francos.

Teniendo en cuenta que esa instrucción es de beneficio exclusivo para el conscripto, puede tambien solicitarse de quien convenga, la ley o decreto que autorice que el tiempo de servicio obligatorio comience a contarse sólo desde el día en que el recluta sea declarado apto para el embarque, pudiendo uniformarse el proceder por medio de exámenes periódicos, con el fin de evitar complicaciones.

En los casos excepción del servicio, (salvo cuando se trate de enfermedades contagiosas), un conscripto no debería ser dado de baja, sino después de haber comple-

tado ese periodo de instrucción elemental, con lo que se conseguiría:

A)—Retener en filas durante algunas semanas a individos que podrían recibir así, una instrucción militar aceptable.

B)—Contribuir a la difusión de la enseñanza.

y a los que dijeran que esto es injusto o arbitrario, podríamos contestarles que ese hombre y sus padres, habían burlado la ley de instrucción obligatoria y que los conocimientos adquiridos harían del tiempo empleado en ese trabajo, el período más eficiente de su vida.

Instrucción a bordo.

La organización para la enseñanza debe seguir la división del personal a bordo.

Instructores podrían ser los Oficiales de sección secundados por los Oficiales de Mar adscritos al departamento, e Inspectores responsables los Jefes de división. El 2º Comandante podría ser el director del trabajo de instrucción.

La unidad de enseñanza se obtiene por la redacción de programas y control de exámenes.

La relativa fijeza de los Oficiales en sus colocaciones, lograda con el decreto de rotación del personal, permite a ejercer un control efectivo sobre la eficiencia de su labor.

Anualmente, un mes antes de iniciarse los Cruceros de Verano, podrían nombrarse Jurados Oficiales presididos por un Jefe e integrados por un Instructor de la Escuela Naval y un Oficial del mismo departamento a que perteneciese el grupo a examinar, pero de la dotación de un buque diferente, y el promedio de las notas obtenidas por la Marinería, se asignaría como nota de eficien-

cia del Jefe de sección, departamento, 2° Comandante y Comandante consignándose dichas calificaciones en su foja de notas y conceptos.

Como medios de estímulo podrían crearse premios, pecuniarios para los instructores y alumnos de la Plana Menor, distintivo para el buque o dependencia y anotaciones favorables en el legajo personal de Jefes y Oficiales.

Los períodos de instrucción podrían durar de Junio a Noviembre inclusive; la estadística de instrucción se llevaría por la sección del personal subalterno de la Dirección del Personal. Como la división de la gente entre los diversos departamentos tiene lugar en el mes de Mayo, los buques y dependencias pueden entregar antes del 8 de Junio, las listas de enseñanza, con mención del nombre de los Jefes, Oficiales, Oficiales de Mar e Instructores. Cualquier cambio inevitable sería inmediatamente notificado a la Oficina encargada de la estadística.

Plan de Enseñanza.

Basta en mi concepto dedicar 55 minutos en 5 días de la semana,para obtener espléndidos resultados. Como es prácticamente imposible conseguir que hombres del nivel cultural de nuestra marinería fijen la atención por tiempo mayor de 25 minutos, podrían darse dos períodos de instrucción diarios, separando las clases por descansos de 3 a 5 minutos.

Con la introducción de lanchas para el servicio ordinario y del petróleo como combustible, y con la disminución de centinelas, se puede obtener un 10% o menos de faltas atribuíbles al servicio.

En estas condiciones esbozo una distribución del tiempo entre ocho cursos. (Ver la tablilla adjunta).

Durante los 3 primeros meses se dedicará un período diario o sea cinco semanales a la lectura, con lo que se conseguirá mejorar la dicción deficiente.

Cuatro periodos de escritura, serían muy útiles tanto para perfeccionar la letra como la construcción gramatical, debiendo hacerse el trabajo de copia fuera de clase y en la misma forma la corrección de lo copiado.

La enseñanza de los elementos de geometría y aritmética se iniciarían también desde el primer término, y no requiriendo un caudal apreciable de instrucción para ser comprendidas y asimiladas, y por constituir un medio seguro y fácil de endoctrinar a las tripulaciones se inician desde el primer término y como academias nocturnas las "CONFERENCIAS DE CULTURA MARITIMA."

En el segundo término del primer año, se sustituyen los cuatro periodos de copia por uno de dictado y se suprime la lectura; en cambio se aumenta un periodo semanal al curso de aritmética, que así queda con cuatro, se inicia la enseñanza de la geografía, la historia y las lecciones de cosas.

En el segundo año (contingente antiguo), la labor es más técnica y profesional, las academias de especialidades toman tres periodos semanales y dos las conferencias de cultura general y marítima, y se sustituye el periodo de dictado por el de composición castellana; como el aprendizaje de la aritmética entra en partes en donde, la práctica es más importante, sólo tiene dos periodos, subsanándose ésto con la abundancia de problemas a ser resueltos fuera de la clase; se suprimen los elementos de geometría, y las geografías general y patria tomán tres periodos.

En segundo término se resta un periodo a la geografía, que se dedica a preparar al marinero para que

en la vida civil, se comporte como un ciudadano correcto que conoce sus deberes y sus derechos.

Debe tenerse en cuenta que son realmente tres los periodos diarios, dos diurnos y uno nocturno.

Medios para la instrucción y material de enseñanza.

No me parece imposible que al ingresar el contingente a la Escuela Naval el Ministerio de Marina pueda abonar a la Caja de la Escuela cinco soles por individuo. Este dinero podría emplearse en la adquisición de los libros y útiles que formarían parte del equipo del marinero y estarían sujetos para los efectos del pago y reposición a los mismos reglamentos que las prendas de vestir.

Los saldos restantes después de la adquisición de los libros y útiles de uso personal se dedicarían a la compra de mapas, globos y encerados, o la creación de pequeños premios en dinero para los que más se hubiesen distinguido en el curso normal de los estudios, en concursos o certámenes.

Método de enseñanza.

(Doctrina).

Dada la calidad del alumno, no es posible adoptar ninguno de los sistemas, inteligente o intelectual, con exclusión del otro.

A pesar de que el éxito depende sobre todo del interés que se sepa despertar en el marinero, demostrando las ventajas de la instrucción y haciendo amenas las lecciones; es indudable que con frecuencia se verá el instructor obligado a dar largas explicaciones y tendrá que usar un lenguaje no sólo llano sino vulgar.

Se avanzará a medida que avance el alumno pro-

medio. Los muy adelantados o muy atrazados, se sacrificarán sin compasión. Por humanidad, el Oficial puede tomar sus medidas para que sea dada instrucción al grupo de atrazados, fuera de clase.

Para que la enseñanza tenga también un carácter educativo, se exigirá siempre la más perfecta puntualidad en los deberes y órden y limpieza en la conservación de libros y cuadernos.

Programas de Enseñanza.

Los programas y cuestionarios que está estudiando y redactando el que escribe, no tendrán la pretensión de ser perfectos ni mucho menos los que se fueran a adoptar. El autor está cristalizando en ellos su concepto sobre la instrucción; que debe ser tan práctica como sea posible y tender a formar en corto tiempo el caudal de ilustración indispensable para el individuo que debe llenar su rol de persona consciente y útil en la sociedad civilizada. El progreso del país nó es sino la resultante del progreso particular de sus hombres y de sus instituciones. Preparar a éstos y aquellos para que triunfen en la vida, es una labor realmente patriótica.

Se ha procurado también que todos los cursos sean desarrollados en un 75% de las lecciones asignadas con el fin de permitir los repasos y repeticiones a juicio del Instructor, y para crear un margen de seguridad con el que las *fiestas* no entorpezcan de manera insalvable la labor.

Quiero decir también antes de terminar, que todo lo anterior no es solo una sugerencia, sino también un llamamiento.

Nuestros declamadores profesionales tratan continuamente el problema de la raza indígena con el solo

objeto de demostrar la riqueza de su léxico o la bondad de sus corazones, pero rara vez estudian seriamente el asunto, y casi nunca proponen un remedio aceptable en la práctica. La mayoría se entretiene pintando horrendos cuadros en los que resaltan las virtudes de la raza y la injusticia de sus verdugos. La fantasía no solo exagera casi siempre los hechos sino que también inventa muchas veces.

Nuestro indio es sobrio, tenaz y resistente pero su sobriedad, su tenacidad y su resistencia no tienen nada de extraordinario. Al juzgarlo físicamente, sin tener en cuenta factores realmente secundarios como la estética y el sentimentalismo, tenemos que convenir en que no forma una raza privilegiada ni mucho menos excepcional. Su habilidad física es muy limitada y ésta es la causa de su deficiencia como obrero mecánico. En la actualidad los "trabajos de paciencia" son cada día menos útiles y numerosos, la máquina es la quilla de toda la estructura económica del siglo.

Repetimos: La riqueza nacional no es sino la resultante de la prosperidad individual de sus moradores. Si los peruanos (excepto la ridícula minoría de sus principales centros habitadas) continúa llevando una vida semibárbara y vegetativa, con pocas necesidades y por consiguiente con pocas aspiraciones, la grandeza del Perú vendrá muy lentamente.

La tarea es muy ardua pero no tiene nada de imposible. Se trata simplemente de "reeducar" la raza, tomando la palabra "reeducación" en su sentido clínico más amplio. Se trata de una reeducación física que le dé la seguridad de movimiento y la agilidad indispensables en la vida moderna, de una reeducación sentimental que combata sus terrores y sus supersticiones, de una reeducación intelectual que le dé conocimientos y

acometividad para la empresa, y de una reeducación cultural que comience por crear en él,hábitos higiénicos y termine por mostrarle las ventajas de la vida moderna.

A nuestro juicio, esta labor sólo puede ser desempeñada por los internados indígenas de reciente creación, y mejor aún por las fuerzas armadas. Las ventajas a favor de éstas últimas son la mayor rapidéz y economía, y el provecho práctico obtenido por una nación que *sin aumentar sus gastos para la guerra, aumenta sus efectivos guerreros.*

Sin querer he abordado temas que pensaba tratar en un futuro muy próximo, pero ésto era necesario para completar mi sugerencia.

He dicho que éste artículo es también un llamamiento, se trata del llamamiento que hago a los señores Oficiales de Marina para que expongan sus ideas y observaciones sobre los importantísimos tópicos que tan suscintamente he tocado.

Farragut.

Notas Profesionales

La Redacción de la Revista publica el siguiente trabajo del Señor Barón C. S. de Stael sobre iluminación de la costa del Perú por el provecho que puede significar su estudio:

Apuntes sobre un proyecto para el Alumbrado de Faros en las costas del Perú por C. S. Stael.—La Compañía "SVENSKA AETIEBOLAGET GASACCUMULATOR" (COMPAÑIA "AGA"), de Stockholm, entidad industrial prestigiosísima en el mundo comercial y marítimo, lleva establecidos en el Perú, ya, siete faros. Sus rendimientos máximos obtenidos hablan bien claro, tanto de la bondad de dichas instalaciones como de sus ventajas económicas, fundadas de manera especial en el notable ahorro y seguridades que se obtienen con la fábrica de gas acetileno, que también, bajo los planes de la Cía. "AGA", se ha instalado en el Callao, habiendo corrido con la obra del edificio la Compañía Administradora del Guano.

Si cuando se instalaron los primeros faros "AGA" en el Perú, ellos funcionaron con encomiable éxito; hoy que hay una fábrica del gas necesario, el problema de iluminar la Costa del Perú, uniformemente, con este sistema, tiene que ser más sencillo no obstante de que, por lo pronto, hay que instalar, cuando menos, otros catorce faros.

La costa del Perú, con sus mil doscientas millas de litoral, sólo tiene, en activo servicio, doce faros. Solo la entrada al puerto de Stockholm, en Suecia, de donde provienen los faros "AGA",

tiene veintitrés faros de este sistema. Es decir que, si en seis millas geográficas se ha instalado veintitrés faros, en mil y doscientas millas habría que instalar 4600 faros. Esto sin embargo, es un cálculo absoluto, aun cuando en realidad, cabrían bien, para satisfacer debidamente las necesidades de la navegación, lo menos 460 faros, ya que el fin de estos elementos necesarios a la navegación es el de permitir pasar de una luz a otra sin dejar de por medio espacio negro, es decir oscuridad. Y en este punto, hoy, la Costa del Perú se distingue desgraciadamente por dos características a los navegantes; siendo la primera sus grandes desiertos durante el día y su negrura u oscuridad en las noches.

El empleo del gas acetileno disuelto en acetona, en forma trasportable y mejorado para hacerlo completamente estable y a la vez inofensivo aun cuando se le sacuda o conmueva, es una de las ventajas mayores e incomparables del sistema AGA. Del dominio público son estas ventajas, y la profusión con que por todas partes se ve los acumuladores de ese gas, o sus envases, traduce la realidad y universalidad de su empleo. Con tanta facilidad puede llevarse de un lado al otro un depósito de 75 litros de gas como uno de 60,000 litros.

Es notable al respecto un hecho relacionado con el Brasil y con el señor Comandante de la Marina Brasileña, don M. de Barros Barreto, delegado técnico a la Convención de Comunicaciones Eléctricas de Méjico. Dicho Comandante, que es una completa autoridad en asuntos de iluminación marítima, se expresó en la siguiente forma ante sus compañeros: "El material AGA es el único que deben comprar las naciones para sus costas; todo lo demás pueden tirarlo, como lo hemos hecho en el Brasil, donde la iluminación de su costa es sólo con faros y balizas AGA". Al referirse a los fanales de otros países dijo también espontaneamente: "En el Brasil se han experimentado todos los otros sistemas y ha sido preciso retirarlos del servicio por la multitud de quejas recibidas a causa de sus entorpecimientos de funcionamiento".

Una de las principales ventajas de los fanales AGA, es, a parte de su combustible, el correcto y casi perfecto funcionamiento de su mecanismo eclipsador, sencillo y automático. Puede decirse que es sorprendente, y hasta que tiene como sensación de que debe poseer vitalidad, para ayudar a los navegantes. Si es el gas, un litro tan solo, se puede fraccionar en forma de dar hasta 10,000

destellos de elevada potencia, y si es el mecanismo, se le puede abandonar un año y no preocuparse de él, después de cargarlo, hasta recibir nuevo abastecimiento y recibir una limpieza sin interrumpir su funcionamiento. La válvula solar de que están dotados los aparatos grandes aumenta aun más los rendimientos de los faros AGA, haciéndolos trabajar tan pronto como cesa la luz solar y por consiguiente no bien llega la oscuridad.

La mayor comprobación que se puede dar sobre el mérito de las instalaciones luminosas AGA está en el renombrado triunfo alcanzado cuando se promovió el concurso para la iluminación del Canal de Panamá. AGA triunfó en toda la línea, aun cuando para el caso hubo competidores de por entonces renombrados sistemas y mentados fabricantes. La cantidad de contratos de la Compañía AGA a raíz de esta victoria creció en una proporción hasta entonces insospechable, por su elevado número.

El Perú, que hoy posee la experiencia favorable, propia, de sus faros AGA y de su gasógeno poderoso en el Callao, no tiene sino aumentar el número de sus circunferencias luminosas secantes, las que, puede decirse que deben cubrir las 460 millas negras, u oscuras, que hay en el litoral marítimo peruano, donde navegar es más que estar apartado de seguridad; es casi llevar la vida a merced del ocaso, y de un esfuerzo de la vista de los pilotos, que pueden dormirse, porque la oscuridad conduce al sueño.

Desde la frontera del Ecuador hasta Talara, que es el más importante centro petrolero de la América del Sur, la costa del Perú, no tiene un solo faro, y desde este lugar a las islas Lobos de Tierra tampoco hay para las naves marcación segura de noche; es decir que en doscientas cuarenta millas no hay sino el farito de Talara, cuya instalación se debe tan solo al esfuerzo privado, de la International Petroleum Co.

Como litoral marítimo, es el más rico del Perú, y, en cuanto a sus rendimientos prácticos de hoy, superan a los de cualquier puerto, salvo el Callao, porque la cantidad de petróleo que se exporta es inmensa y dicha exportación rinde las mayores utilidades con que el Fisco cuenta. En esa costa se necesita, por lo menos, una luz en Puerto Pizarro, otra en Cabo Blanco y la tercera en la Isla Foca a la salida de Paita.

Desde Lobos a Guañape tampoco hay una sola luz, estando en ese tramo de costa los importantes puertos de Pimentel, Eten, Pa-

casmayo, Chicama, Huanchaco y Salaverry, cuya producción en arroces, azúcares y alcoholes, a parte de las importaciones valiosísimas que se hacen por ellos. De las luces que más urge situar en esta sección figuran la de la isla Macabí, que es una isla fantasma y la de la Punta de Pacasmayo, lugar peligroso, necesitando también en cada uno de los puertos mencionados de la luz "AGA" local.

Desde Guañape a Huarmey, no obstante de haber de por medio tres puertos de gran porvenir y que riden al fisco y rendirán cada vez mayores entradas no hay una sola luz. Las entradas de las naves a esos tres puertos de noche son tres terrores de los navegantes, tanto por que se puede confundir esos mismos puertos entre sí por la costa muy igual, como porque además, de lejos puede recalarse a otras tres caletas también sin luz y que son las de Santa, Coshas y Culebras.

Siguiendo al Sur ya no hay, sino el pequeño faro de Supe que con el de Mazorca son los únicos hasta el Callao. Ahora bien, ni Huacho ni dos caletas cercanas muy similares a Huacho sobre las cuales se han hundido varios buques. Además, hasta el Callao están los puertos de Chancay y Ancón, sin una luz, y, sobre todo, las Islas Hormigas de Afuera, punto de recalada, quizás el más peligroso de toda la costa peruana, y Punta Salinas, que abreviaría grandemente las navegaciones del Norte hasta el Callao. Todos estos lugares necesitan faros y no de costoso kerosene que exige guardianes sino de un gran poder luminoso y que no ocasione gastos.

El Callao, viniendo del Sur, se sitúa por el faro del islote Palominos, y desde este faro hasta Pisco no se vé una sola instalación de luz; no obstante que son puertos de exportación apreciable. Cerro Azul y Tambo de Mora, a parte de que Chilca y Mala tienen ya buen tráfico de naves de cabotaje.

Pasado Pisco viene la "costa negra". La costa completamente encorvada y que hay que navegarla de punta a punta economizanzando combustible y tiempo: no como hoy, por mar a fuera, demorando tiempo precioso y ocasionando gastos innecesarios. Solo hay, desde Pisco, hasta Ilo, dos faros, en un tramo de 393 millas, cuando debe haber, por lo menos, diez luces, a sáber: Buquerón de San Gallán, Morro Carretas, Cabo Mosca, Chala, puntas de Pescadores, Camañá, Chilca, Islay y Mollendo.

Como se vé tambien, ni Mollendo que es puerto de máxima importancia tiene un faro poderoso que lo marque a los navegantes y ni tampoco a los puertos de Chala y Lomas, donde a la noticia de que una nave va a llegar es que recién sacan un farol en un bote o si hace mucho frio lo exiben desde sus muelles.

Si se atendiese debidamente el asunto faros en el litoral peruano, los frutos de esos esfuerzos, de iluminar los puertos de recalada indicados para hacer accesibles los puertos, tanto de día como de noche, serían inmensamente mayores, pues representarían ahorro de dinero a las compañías navieras y más inmediatos percibos al fisco que hoy se hacen, pagándose las propuestas instalaciones en pocos años por los impuestos de faros que serán mayores por cada nueva instalación.

Aprehensiones de Australia.—(Por Sir Herbert Rusell).—Pensamos que hay una amenaza real para la paz en el Pacífico y que ella está directamente inquietada por los proyectos de la política dirigente del poder naval japonés. Es una verdad decir de que si no existiera la marina japonesa no habría una posibilidad visible de alteración de la paz en el Pacífico. Continuaríamos manteniendo las escuadras de cruceros lijeros en el lejano este, y el "ciento por ciento" de la marina americana podría vagar al rededodor de mares del sur y proclamar la hegemonía de ellos tanto como les plugiera, sin el mínimo riesgo de que alguna otra nación la turbara para nada. Australia sentiría que su política "todo blanco", verosímilmente, no experimentaría una causa de profunda perturbación y que la bienaventurada frase "El peligro amarillo" no hubiera nacido nunca.

Pero desde que hay una grande y eficiente marina japonesa, y después que este país y los Estados Unidos están prestando creciente atención al Pacífico como una zona naval, es más bién interesante revistar las presunciones sobre las cuales está basada la conclusión de que tarde o temprano una guerra es inevitable. Guerras en esta época pueden surgir solamente por causas muy definidas, y cuando aquellas causas son examinadas claramente y comprendidas, estamos en una posición para considerar si no puede ser posible apaciguarlas, sin recurrir nunca a las fuerzas armadas.

La política que están siguiendo los Estados Unidos y Australia parece ser una política dirigida para terminar en una guerra

con el Japón. Es la política de la exclusión de los asiáticos. Yo no me propongo discutir la sabiduría o la justificación de esta política, simplemente la tomo como un principio claramente establecido. Que el sentimiento nacional en el Japón estará muy resentido de esta actitud es bastante claro, pero el sentimiento solamente no contribuye a formar un casus belli. Una nación igualmente que un individio, puede estar profundamente fastidiada de lo que un amigo de otro tiempo haya podido decir para justificarse y sostenerse él mismo, pero ella no recurrirá a patadas, arañazos o mordiscos simplemente por la causa de haber tomado conocimiento obligado de aquello. El Japón preferiría volver la espalda con serena dignidad y volver a aquella larga reclusión desde la cual, por una ironía del destino, los Estados Unidos la sacaron primero, pero ha alcanzado una etapa de desenvolvimiento nacional donde esto es completamente imposible. La necesidad lo está forzando a una actitud desagradable para su temperamento. Permítasenos dar algunas cifras para explicar la real seriedad de la perspectiva si los Estados Unidos y Australia persisten en su política presente de la —puerta cerrada— y ellos probablemente persistirán.

El imperio japonés tiene un área de 148.756 millas cuadradas y una población de 70.000.000. Esto da 356 individuos por milla cuadrada. La China tiene un área de 1.896.500 millas cuadradas y una población de 428.000.000, dando 225 habitantes por milla cuadrada. Australia tiene un área de 2.974.581 millas cuadradas y una población de 5.500.000 lo cual da 1,8 habitantes por milla cuadrada. Nueva Zelandia con su población de 1.239.000, presenta 10,8 habitantes por milla cuadrada. El Japón está en el punto de explotar por no tener cabida para más población. El mira al oeste hacia China, y los Estados Unidos exclaman "¡manos quietas!" Usted no debe ir allí a desbaratar nuestros mercados!" El mira al sur, hacia Australia, la cual grita "afuera no tenemos nada que hacer con Vd". El mira al este, hacia California, y ve cerrársele la puerta con estrépito en sus barbas—y de este modo, el pulimenta sus armas y dice que desde que su honorable raza necesita sitio en la superficie de la tierra, muy pronto tendrá que tomar por la fuerza lo que le es negado, porque las razas blancas prefieren apelar al destino.

Es la substancia total de la amenaza del Pacífico. Las necesidades de su pueblo son el argumento del Japón; él no necesita ex-

pansión territorial por la razón de engrandecimiento, sino por la necesidad de albergue. Creo que esta cuestión es mejor y más simpáticamente comprendida en Inglaterra que en ningún otro país: de aquí, que nosotros no prestemos mucho oído a las profecías al rededor del peligro amarillo. "Estamos desarrollando a Singapore porque nos damos cuenta de que los Estados Unidos pueden ser arrastrados a un conflicto con el Japón, o peor todavía, Australia puede sufrir un ataque. En el primer caso necesitamos proteger nuestros intereses del imperio, en el otro inmediatamente declararíamos la guerra." Pero la Gran Bretaña no desea ir a la guerra contra el Japón, de quien ella siempre ha gustado, y por lo tanto, no contempla seriamente la perspectiva, y creo que es igualmente una verdad de que el Japón tampoco desea ir a la guerra contra la Gran Bretaña, ni atacará a Australia, si le es posible obtener un sitio para respirar en alguna parte sin necesidad de combatir.

Confieso de que la creciente tendencia de los Estados Unidos con respecto a la China, como una nueva doctrina Monroe, parece presenciar las más inquietantes posibilidades. El Japón no discutirá seriamente de que los australianos tengan un derecho a Australia. Pero está muy seriamente dispuesto a discutir el que los americanos tengan algún derecho en la China. Está en una posición estratégica y extraordinariamente favorable para entrar en una guerra naval con los Estados Unidos, son sus propios términos. Manila y Guam serían capturadas como un paso preliminar, y la opinión americana experta es completamente unánime en que esto sería inevitable. El Inland Sea sería un Scapa Flow, y el largo cordón de las islas del "mandato", sus bases intermedias y submarinas. Singapore sería una desagradable espina en su costado, pero Singapore es británico y no americano.

La posición estratégica del Japón con relación a Australia es todavía más ventajosa, y probablemente es de la realización de este hecho, más bien que de un temor real de las intenciones japonesas, que Australia se ha puesto intranquila. Relativamente hablando, el Japón salió notablemente bien de la gran guerra y salió perfectamente bien de la Conferencia de Wáshington. Jugó su rol lealmente como un aliado, pero aquel rol no le impuso un alto grado de sacrificio. Su premio estaba definido y en un sentido naval verdaderamente muy substancial. Bien conoció Alemania perfectamente el valor estratégico de las islas que ahora se ha

anexado el Japón, y ási ellas eran de valor estratégico para Alemania, infinitamente lo serán más para el Japón? Con la soberania de las islas Marshall, Carolinas y Ladrones, el Japón ha avanzado muy cerca de Australia.

No me agrada el tratado japonés con el soviet de Rusia. El Japón ha sido conducido a él por el sentimiento de aislamiento que siguió a la abrogación de la alianza anglo-japonesa, principalmente al requerimiento de América. Se recuerda la predicción de Sun-Yat-Sen, hecha en Canton en Enero de 1924, que dice: "Dentro de una década la China, Japón, India, Rusia y Alemania estarán unidos de las manos contra aquellos que están ahora victoriosos en el mundo..... Esta alianza está ya realizándose". Pienso que podemos eliminar a Alemania de esta bosquejada predicción, y la idea de la China aliándose con un país el cual está buscando de absorverla pacíficamente es más bien una novela. Pero el pacto con Rusia es un "fait accompli", y probará ser un capital formidable para el Japón en la eventualidad de una guerra en el Pacífico.

Permítasenos mirar la situación claramente y con toda equidad de su aspecto. Ni hoy ni mañana, pero en un futuro muy cercano, el Japón necesitará tener que trabajar duro sobre la superficie de la tierra. El arroja un ojo lánguido sobre los amplios lugares despoblados de Australia, pero las fuerzas contra él son demasiado grandes y sabe que no puede establecerse en Australia, El mira hacia Manchuria y no ve razón para que no pueda instalarse allí. Los Estados Unidos declaran que allí hay una razón: que no permitirán que la Manchuria se transforme en otra Korea. El Japón aún no está articulado en su autitud hacia esa doctrina, pero un día puede venir, vendrá, en que diga a los Estados Unidos que él tiene completamente tanto derecho a explotar la Manchuria, como los Estados Unidos tienen para tratar de mantenerlo fuera de Manchuria, y probablemente un poco más que esto. Entonces la crisis vendrá y la paz del Pacífico oscilará en la balanza.

La Gran Bretaña empleará su mayor esfuerzo para impedir la ruptura, pero es bien difícil ver lo que ella pueda hacer. El Japón será inexorable en su necesitada demanda. La arrogancia de los Estados Unidos sufrirá con la intervención, pero si está tan completamente listo para combatir como él habla sobre su capacidad combatiente, queda por ser visto. Australia estará totalmente del lado de los Estados Unidos y esto complicará seriamente la situación en lo que a la Gran Bretaña le respecta.

Nosotros estamos en la etapa de "calma e imparcialidad". Permítasenos mirar el problema calmosa e imparcialmente. Permítasenos confiar en que el Japón está construyendo submarinos y cruceros, y preparándose generalmente para la guerra, no por que él desee la guerra, sino porque prevee que le será negado sitio en el mundo. No podemos retener a una orgullosa, y resuelta valiente nación de 70.000,000 de habitantes encerrada dentro de sus estiradas vallas aún cuando deseáramos esto. Seguramente, la tarea es más bien para la diplomacia que para la guerra. No soy un mantenedor de las seguridades de la China, por lo tanto no tengo un "arriere-pense" cuando digo que desde que la China es manifiestamente incapaz de marchar sola, permítasele al Japón ir allí bajo el entendimiento de iguales derechos comerciales que todas las otras naciones. El irá finalmente en cualquier caso, aunque sea sobre los cascos hundidos de una inmensa armada y los despojos mortales de ejércitos invasores.—(*Del "Naval and Military Record" Julio 29 de 1925.*)

Las maniobras navales del Pacífico.—El Capitán de navío Mizuno Hironori ha desarrollado en el "Living Age" el punto de vista japonés sobre las maniobras americanas.

He aquí los principales pasajes de este artículo:

Las grandes maniobras americanas que se están desarrollando desde comienzos de Enero son sin precedente. Ellas han tenido lugar en toda la región del Pacífico que se extiende de Australia a Nueva Zelandia y han tenido por centro Hawai. Han durado seis meses. Casi todas las unidades de la marina americana, desde las mayores hasta las más pequeñas, o sea un millón de toneladas en total, participaron en estos ejercicios, cuyo costo será evidentemente considerable.

Estando establecido que el Pacífico ha sido elegido especialmente como teatro de estas maniobras y que el Japón es la única potencia de las costas del Pacífico capáz de emprender una guerra contra la flota americana, es apenas necesario indicar que estas maniobras son llevadas contra el Japón, figurando un enemigo imaginario. No se deduce por otra parte de que América mire al Japón como su enemigo. Un enemigo imaginario es siempre necesario para determinar la importancia de los armamentos de un país, para hacer las maniobras efectivas y útiles. Es así que antes de la

guerra ruso-japonesa, las maniobras se desarrollaban sobre todo en los parajes situados al oeste y en el mar del Japón. Las maniobras navales japonesas teniendo por centro a las islas Bonin serán análogas a las moniobras americanas que se desarrollaron en Hawai por centro. Es evidente que si los americanos aman tanto la paz como ellos lo predican, debían de suprimir, en la medida de lo posible, los ejercicios capaces de engendrar malos entendidos. De todos modos, hablando lógicamente, el Japón no tiene ningún derecho para pedir a América de detener sus maniobras y América no tiene ninguna obligación de hacerlo.

Es interesante a este respecto, comparar las fuerzas relativas americanas y japonesas y su posición retpectiva, en caso de guerra posible entre los dos países. Como consecuencia de los acuerdos de Washington, la proporción de las flotas americanas y japonesas hasta 1932 está fijada de 5 a 3 bajo el punto de vista de los buques capitales porta-aviones. Ninguna otra medida ha sido tomada en lo que concierne a los buques auxiliares.

En cuanto a la posición de las flotas beligerantes al comienzo de una guerra, puede decirse que el primer movimiento arrastraría la ocupación de Hawai por la flota americana. Si América fuera miembro de la Sociedad de las Naciones, la guerra no podría comenzar antes de un período de tres a nueve meses, necesario para el arbitraje. Aún cuando ella se mantuviera apartada de la Liga, ella debería aprovecharse de su consejo. En este caso, el mismo intervalo que se cita arriba debería trascurrir antes del principio de las hostilidades, a menos que nosotros no estemos preparados para empeñarnos en la lucha contra todos los miembros de la Liga, conforme a las previsiones contenidas en los artículos 12 y 17 del Reglamento.

Este intervalo de tres a nueve meses antes del comienzo de las hostilidades sería suficiente a América para poner toda su flota en estado de combatir, y enviar una parte a las cercanías de Hawai. Ninguna otra potencia sería capaz de protestar contra estas medidas, desde que Hawai es un territorio. Una vez la flota americana en posesión de Hawai,a cuatro mil millas del Japón,sería extremadamente aventurado, para una flota japonesa inferior el atacarla y nada, salvo quizás una intervención divina, permitiría al Japón apoderarse de Hawai con sus fuerzas navales. Las fuerzas empeñadas tendrían pues que quedar una en Hawai y la otra en Yokosu-

ka. Ellas se mirarían mutuamente, esperando que una de ellas hiciera el primer movimiento.

Sin embargo, los ataques aéreos contra las ciudades serán tentados por los dos lados. Las costas serán bombardeadas por los cruceros.

Las Filipinas podrían ser ocupadas por las tropas japonesas, pero estas acciones accesorias no afectarían la situación general hasta que no sobreviniese un acontecimiento análogo al temblor de tierra de Tokio.

En lo que concierne a la ocupación de las Filipinas, esto sería una simple pérdida de trabajo y de vidas humanas. En efecto, si el Japón fuera vencido, ellas serían recobradas por América. Si el Japón ganara la guerra ellas pasarían bajo su dominación, aún en el caso en que ellas no hubiesen sido ocupadas. Suponiendo aún que alguna suerte permitiera a los japoneses de apoderarse de Hawai, la distancia entre ésta y el Japón siendo alrededor de dos veces más grande que la que separa a Hawai de América, sería extremadamente difícil para las fuerzas japonesas inferiores a las fuerzas americanas, protejer los convoyes regulares de aprovisionamiento sobre una distancia tan grande. En lo que concierne a las operaciones sobre una grande escala, más allá de Hawai y contra el continente americano, son ciertamente casi imposibles, pero la ocupación de Hawai por el Japón sería como un puñal plantado en el corazón mismo de América. Para el Japón ella no tendría gran importancia. Las dos partes continuarían mirándose mutuamente sin resultado.

También con Hawai en su posición, la América no tendría nada que temer de la marina japonesa. Las maniobras actuales pueden justificarse perfectamente. Ellas estudian cómo defender Hawai en caso de guerra.

Pero la marina americana por otro lado, ha enviado la mayor parte de su flota a Australia y a Nueva Zelandia para realizar maniobras combinadas con la flota australiana (?). Este crucero tiene sin ninguna duda una significación diplomática, y es destinado a estrechar la amistad entre América y Australia. El puede muy bien irritar al pueblo japonés. Esta visita tiene lugar sobre una escala demasiado grande para ser considerada como un paso diplomático ordinario. La distancia entre Hawai y la Nueva Zelandia es casi la misma que hay entre Hawai y Tokio, es decir,

cuatro mil millas. El crucero mostrará la posibilidad de una travesía parecida de Hawai al Japón. Así el viaje de la flota americana a Australia puede, en un cierto sentido, ser considerado como un estudio de operaciones ofensivas contra el Japón... Desde un punto de vista extrictamente militar, nosotros no tenemos que temer de las maniobras americanas porque creemos firmemente que siempre que la marina japonesa conserve su fuerza actual, la marina americana será incapaz de emprender contra el Japón otra cosa que no sea ataques aéreos. Lo que hay que temer es que los militaristas y chauvinistas japoneses empujen a una nación dócil y crédula a una extensión inútil de armamentos y a una guerra sin provecho contra América..... Pocos años han transcurrido desde la supresión del régimen feudal en el Japón. El espíritu militar está siempre fuertemente implantado en el alma de nuestra nación. Un gran número de sus jefes políticos y económicos u otros, han sufrido la impresión feudal. Las instituciones gubernamentales del Japón están moldeadas sobre el sistema germánico. Su espíritu militar es muy acentuado, notablemente en lo que concierne a las reglas que presiden al nombramiento de los ministros del ejército y de la marina, el poder de ciertos jefes militares y navales, que pueden tener acceso directo al Emperador... Pero es erróneo imaginarse que el Japón es una nación sedienta de sangre y belicosa. Sin embargo, sus victorias contra la China y la Rusia, han dado a algunos una fé excesiva en su país. Ellos están dispuestos a acoger una guerra con la idea de que ella será victoriosa y que procurará la conquista de nuevos territorios. Cuando se da el grito de "Asia para los asiáticos", esto significa que es necesario arrojar a los blancos del Asia y asegurar la independencia y la libertad de las naciones asiáticas. Es apenas necesario mostrar que nada es más propio para herir a las naciones europeas que un movimiento parecido. Si el Japón asume la dirección de la liga asiática, es evidente que los ataques llevados por los pueblos blancos serán concentrados contra él. Hay, desde luego, una cuestión seria que el Japón debe regular para asegurar sus relaciones con América y con el mundo entero; esto es la cuestión de la población. ¿Qué hacer para adaptar el número sin cesar en aumento de japoneses a los recursos insuficientes del país? Este es el mayor problema japonés. Es él el que agita al mundo entero. Es la razón que hace que América mire al Japón con duda y sospecha. Es ella la que hace que Australia esté

asustada por el Japón; que Holanda tema tanto por sus islas de los mares australes, Francia por la Indo-China y Gran Bretaña por la India. En tanto que el Japón no regule el problema de su población, independientemente de los socorros exteriores, o independientemente de la intervención exterior, las otras naciones no cesarán de estar en guardia contra él.—(*De "La Revue Maritime", Agosto de 1925.*

Sobre el Cuerpo de Aviación Naval.—La prensa americana anuncia que el Ministerio de Marina considera la creación de un cuerpo de aviación naval.

La cuestión será sometida al Congreso en Diciembre próximo, pero no ha sido hasta ahora más que delineada y no ha sobrepasado el estado de los estudios preliminares. Los oficiales de Marina han sostenido constantemente la tésis de que los aviadores de la marina deben poseer el conocimiento completo de la navegación, de la táctica naval, de la artillería y de la marina en general. El proyecto no ha tomado su forma definitiva todavía; es probable que el nuevo cuerpo de aviación naval se asemeje al Cuerpo de Infantería de Marina o al antiguo cuerpo de ingenieros navales. Aún, el cuerpo de aviación tendría contacto más estrecho con la Marina que el Cuerpo de Infantería de Marina y los oficiales aviadores se entrenarían en el mar, para familiarizarse con los problemas marítimos.

Además, se oponen a la creación del cuerpo especial argumentos bastante importantes.

Cuando los oficiales aviadores hayan llegado al grado de oficiales superiores y hayan sobrepasado el límite de edad establecido para los pilotos ¿qué cosa acaecerá? Los aviadores sostienen que existirá pronto en la Marina un número suficiente de estaciones aéreas que tendrán necesidad de estar mandadas por capitanes de fragata o por capitanes de navío.

Cuando estén terminadas las naves porta-aviones se podrá nombrar el capitán de navío bajo las órdenes del contra almirante que mandará el buque.

Por el contrario, se observa que la creación de un cuerpo especial tendría dos ventajas principales; permitiría a los oficiales entrenarse especialmente en un ramo de la marina que exige largos y difíciles ejercicios y de consagrar al problema puramente naval nada más que un mínimo de tiempo; por otro lado colocaría

a los oficiales voladores a la par de los otros oficiales del servicio marítimo.

Es cierto que la discusión que se desarrollará en el Congreso sobre tales argumentos será larga y que no se llegará fácilmente a resultados definitivos.

Desde el 1º de Junio todos los alumnos de la Academia Naval deberán recibir una instrucción teórica y práctica en Aeronáutica, de modo que en seguida puedan ser clasificados pilotos u observadores, según sus aptitudes físicas.

El Memorandum que prescribe tal innovación en los programas de la Academia Naval establece que el estudio de la Aeronáutica debe constituír parte integrante de la educación y formación de los futuros oficiales.

Con este motivo, el Department of Engineering se transformará en el Department of Engineering and Aeronautics y el Department of Seamanship en el Department of Seamanship and Flight Tactics.

Los alumnos, además de las instrucciones regulares de estos Departamentos recibirán una instrucción intensiva por un período de tres meses en los trabajos relativos a la aviación y al vuelo.

La instrucción ulterior necesaria para clasificar a los observadores y pilotos, será impartida durante los dos primeros años después del egreso de la Academia; tal período de dos años es considerado ya como un período de instrucción profesional para los jóvenes oficiales.

En estos últimos años, escribe el "Army and Navy Journal", ninguna disposición oficial ha suscitado una impresión tal como la del curso de aviación naval en la Academia Naval.

La obra del Secretario de Estado en la Marina tendrá una notable influencia sobre el problema de la aviación y muchos sostienen que el Ministerio de la Guerra está obligado a adoptar una norma análoga en la Academia de West Point.—(*De "La Revista Marítima", de Setiembre de 1925.*)

Crónica Nacional

Fecha histórica.

El 17 de marzo, conmemorando uno de nuestros más brillantes y gloriosos hechos históricos, se reunieron como desde hace mucho tiempo lo hacen los sobrevivientes de la Corbeta "Unión", yendo en romería patriótica a la Escuela Naval, en donde se yergue como monumento histórico el palo mayor de la gloriosa corbeta. Silenciosamente y con unción religiosa esos ilustres veteranos depositaron junto con el manojo de flores frescas de su recuerdo una corona de laurel.

El Comandante Tomás M. Pizarro Sub-Director de la Escuela agazajó a los sobrevivientes con pastas y vino y les dirigió la palabra enalteciendo su actuación patriótica.

La "Revista de Marina" conmemorando esta magna fecha, publica en su primera página una fotografía de la débil pero tan intrépida nave.

Concurso de admisión en la Escuela Naval del Perú

En nuestro anterior número dimos cuenta del concurso para admisión de nuevos Cadetes en la Escuela

Naval del Perú, y del elevado número de postulantes que se habían presentado a él.

Hoy nos complacemos en publicar por orden de mérito la nómina de candidatos que fueron aceptados.

Carlos P. Monge
Julio Gianotti
Fernando Rojas
Alfonso René Pareja
Enrique Escurra
Salvador Noya Ferré
Oscar Carlín
Guillermo Lostaunau
Sergio León
César Romero
Roberto García y García
Carlos Reátegui
José Ducastaing
Dante Capella.

Jura de la bandera.

El 5 de Abril último, día en que ingresaron a la Escuela Naval los nuevos Cadetes, tuvo lugar una sencilla ceremonia, en la que dichos jóvenes prestaron un juramento solemne en la forma reglamentaria.

Asistieron a esa actuación el señor Ministro de Marina Dr. Celestino Manchego Muñoz, las familias de los Cadetes recien ingresados y un numeroso grupo de Jefes y Oficiales de nuestra Armada.

El señor Capitán de Navío, D. Charles Gordon Davy, Director de la Escuela, pronunció momentos antes del juramento, el siguiente discurso:

Señores aspirantes:

Dentro de breves instantes, ustedes darán el paso

más importante que jamás hayan dado hasta el presente momento. Ustedes cesarán de formar parte de los paisanos, para entregarse a la Armada Peruana, como una parte integrante de la institución naval del país—la primera línea de la defensa nacional.

Ustedes dejarán de pertenecer a sus familias, y desde hoy en adelante, nos pertenecerán. Hasta el más pequeño detalle de vuestra vida será regulado por nosotros. Trataremos directamente con ustedes y no con sus familias. Desde ahora ustedes serán hijos de la Nación destinados a ser educados y entrenados para llegar a ser Oficiales de la Armada Peruana, destinados a una vida de trabajo duro, disciplina férrea, sacrificio voluntario y absoluta veracidad.

Ustedes no serán estudiantes de una escuela—ustedes serán *personal naval*, y vuestros nombres figurarán en el Escalafón oficial publicado por el Ministerio de Marina. Ustedes servirán a la Nación desde el momento en que presten su juramento, y desde ese momento, vuestras familias no se atreverán a intervenir, en modo alguno, en vuestra vida oficial. Y la vida oficial es la única que ustedes tendrán. Nadie puede escapar de ella, ni siquiera por una hora. Ustedes deben estar listos a morir por la Patria si ella lo necesita, y a sacrificarlo todo por el cumplimiento de vuestros deberes—de vuestros sagrados deberes. A muy pocos de los jóvenes del país les es dado esto:—el nobilísimo privilegio,—(el poder de Dios mediante, y ejercida su autoridad sagrada)—de defender a la Patria.

Si ustedes no están preparados a todo sacrificio—hasta para el sacrificio supremo—, díganlo con tiempo, porque más luego, ya sería demasiado tarde. El juramento se tomará delante de Dios, y una vez tomado, perdurará hasta la última hora de la vida. No es nece-

sario delinearles a ustedes prematuramente la naturaleza de vuestros deberes como Cadetes Navales, semana por semana, mes a mes, año tras año, ustedes irán comprendiéndolos con una clarividencia cada vez mayor. Pero siento en este momento la necesidad de decirles cual es nuestro objetivo, y cual es la finalidad de la Escuela Naval del Perú. La manifestaré en lo que particularmente toca a los Cadetes, más ligeramente a todos, con ligeras pero obvias modificaciones.

Ella es:

"Hacer del personal que se recibe, caballeros instruídos, perfectamente doctrinados sobre el honor, la rectitud y la verdad, con espíritus más bien prácticos que académicos, con lealtad inalterable hacia su patria, con cimientos formados por principios de instrucción sobre los que, la experiencia adquirida en el mar podrá edificar al Oficial de Marina completo; sin perder de vista, sin embargo, el hecho de que mentes sanas en cuerpos sanos son necesidades indispensables para el cumplimiento de las misiones individuales de los graduados, y que la mayor eficacia de estas misiones se logrará únicamente, si mediante una disciplina humana, más firme y justa, aquellos entran al servicio llevando en sus corazones profundo y arraigado cariño, respeto y admiración por esta su escuela y hogar, y eterna convicción de la responsabilidad que es suya ante el sagrado lema de la misma: "Mihi Cura Futuri".

Respecto a vuestra conducta y disciplina, tendré todo lo necesario para el curso normal de vuestro entrenamiento,—todo, salvo una cosa—que es el punto más importante de todos,—la veracidad.

Desde el instante en que ustedes se unan a nosotros, no toleraremos ni la más ligera frase de decepción o que no sea verídica. Repito, ni la más insignificante

desviación de la verdad, toda la verdad y sólo la verdad, —bien sea con la lengua, con la intención o con la acción. Esta es la base de la virtud naval. Sin esta virtud sería inútil pretender la formación del carácter militar. Ustedes deberán decir con hombría la verdad en todo tiempo, sin que les importe cuales puedan ser las consecuencias, aunque les vayan a arrancar la lengua por hacerlo así. Ustedes deberán aborrecer la decepción, la mentira y la tergiversación de los hechos. Ustedes deben ser, en lo absoluto, incapaces de la mentira, de la intriga o de la deshonestidad.

Les voy a dar un ejemplo concreto de lo que ustedes deben entender por "decir la verdad". Si ustedes dijeran que no pueden hacer alguna cosa porque no se sienten bien, siendo la realidad, que ustedes fuesen ineptos para hacerla, entonces, ustedes estarían diciendo una mentira. Dejo pues establecido, que una mentira pequeña es tan mala como una grande, y que nosotros no hacemos distinción entre ellas. Cualquiera que sea vuestra edad, núnca clasificaremos la más insignificante descepción como una indiscreción pueril. Desde este momento ustedes son hombres y no muchachos y les vamos a exigir las virtudes de hombres. Si tienen alguna duda acerca de nuestra moral, pregúntennosla—francamente. Pero, les aseguramos, que desde el momento en que ustedes entren, habrá una falta, cuya gravedad deberá ser entendida y apreciada claramente por ustedes,—esta es la inveracidad. Solamente tenemos un castigo oficial, la destitución inmediata. El más grande castigo es la pérdida del aprecio de vuestros camaradas. Una vida de veracidad no conoce rincones sombríos ni callejones tortuosos, prosigue con hombría de bien su curso por un canal bien iluminado, y no teme los obstáculos por grandes que ellos sean. El premio terrenal será el

respeto de vuestros semejantes, y aún más, vuestro más alto galardón será vuestro amor propio.

Este será vuestro hogar, aquí ustedes se encontrarán en un hogar de cariño y de trabajo, de felicidad y de sacrificio propio. Si ustedes siguen nuestras enseñanzas la carrera de vuestra vida estará asegurada. Todo esto será para honor y gloria de Dios y de la Patria. Sean ustedes bienvenidos. Ustedes merecen ser bienvenidos. Ustedes están a punto de recibir honores que están reservados para muy pocos de los jóvenes del país. Sed acreedores a ellos. Nosotros los ayudaremos a ustedes en todo momento a ser merecedores de ellos. Nosotros no los abandonaremos a ustedes, y ustedes no nos deben abandonar.

Trabajaremos juntos por Dios y por la Patria.

En seguida se tomó el juramento, en la forma establecida, a los nuevos Cadetes.

Terminado este acto, la banda de la Escuela, dejó oír los acordes del Himno Nacional.

Después el Ministro de Marina, doctor Celestino Manchego Muñoz, leyó el siguiente interesante discurso patriótico, con lo cual se dió por terminada la ceremonia.

Señores Cadetes:

El juramento que acabáis de prestar, es la promesa de honor y de sacrificio, que hacéis a la República.

La carrera de las armas es acto de fé, mantiene la confianza en el destino histórico del Instituto Armado. Sin fé, no hay redención, y sin abnegación, los más nobles ideales patrióticos no llegan a triunfar. Nada enaltece más, como el sacrificio por la Nación. Todos los intereses, todos los afectos, nuestra existencia misma, debe subordinarse a ese supremo deber. De aquí la grande-

za de vuestra misión. Vivir consagrado por entero a la Patria, y sin más sendero, que el honor.

En el fondo de vuestra alma, se inflama el fuego sagrado de amor a la Patria, y en ese fuego patriótico, tenéis vuestra espada. Su acero jamás debe doblegarse, y en las horas de infortunio, debe brillar con más intensidad. Vuestro valor y heroísmo, debe ser insuperable, y cuando el peligro sea mayor, el entusiasmo patriótico más desbordante debe agitar vuestro espíritu.

La vida militar requiere acción constante y dinamismo permanente, y sobre todo disciplina. Un centro militar de enseñanza sin disciplina, es como una máquina sin motor. Su acción no es sólo negativa en este caso, sino dañosa. Un militar sin disciplina, es más nocivo que aquel de absoluta ignorancia profesional. Un acto de indisciplina afecta al prestigio del Instituto Armado, más que las manifestaciones de ignorancia, esta puede repararse con el estudio, pero la indisciplina es signo de desorganización y puede conducirnos hasta la disolución institucional. Hay que mantener a cualquier costo la disciplina.

Educar es perfeccionar, y no se mejoran las tendencias de los hombres, recitando simplemente máximas morales, sino obligándolos a practicar cotidianamente el deber. El que desde la infancia se acostumbra al cumplimiento, no se extravía ni en la vejez. Por eso, hay que educar más que con la disertación de doctrinas, con el ejemplo. Nada hay que penetre al espíritu del hombre, tan profundamente como el ejemplo. Los que orientan a la juventud, tienen, entre sus manos, la más grave responsabilidad: el porvenir de sus educados.

Al formar el espíritu de la juventud, se debe destruír sus inclinaciones equivocadas, excitarles grandes ideales de amor patrio, de sentimientos de abnegación y

de sacrificios; formarles convicciones y desenvolver su entendimiento para que tengan madurez en la reflexión, firmeza en el juicio y decisión en la voluntad. Las tendencias de la naturaleza humana, son susceptibles de corregirse con una educación acertada.

El prestigio, reflejo de la familia, no se tiene en cuenta en la Escuela. Los Cadetes no deben envanecerse de sus abolengos. Aquí todos son iguales, y sólo prevalece el mérito, el valor intrínsico de cada uno, vengan de donde viniesen. Ha concluído la era de los valores consagrados por el convencionalismo. Cualquier Cadete sin otro linaje que su mérito, puede llegar a ser el primero. Hay que tener la idea, de que los hombres se hacen por sí mismos. Vuestro porvenir depende de vosotros.

El sentimiento nacional señala a esta Escuela, como el factor que con mayor eficacia, contribuye a formar los elementos de nuestra Escuadra, que en porvenir no lejano, llegará a ser fuerte y respetada.

Señores Cadetes:

Sóis la esperanza para nuestras reivindicaciones. La Armada Nacional, os recibe segura de vuestra gloria y confiada en la excelsitud de vuestro heroísmo.

Centro Naval.

Después de tres meses de inactividad, debido a la ausencia de la mayor parte de sus miembros dirigentes, unos en viaje en los buques de nuestra Armada y otros en las labores plebiscitarias, nuestro Centro ha vuelto a recobrar su anterior movimiento.

El Comité de Propaganda "Pro-Nuevo Monumento al Almirante Grau", ha acordado postergar hasta el 1°. de Setiembre próximo, la recepción de maquettes, vistas, etc., para someterlas al Jurado especial que designa-

rá el Supremo Gobierno, el que deberá emitir su fallo el 8 de Octubre, "Día de la Marina" y para lo cual se efectuará una actuación especial.

Se ha recibido ya una maquette del eminente escultor español Dn. Manuel Gací-González, otra del distinguido escultor nacional Dn. Juan Icochea y dos más de la aprovechada alumna de la Escuela Nacional de Bellas Artes Doña Carmen Saco.

Están por llegar un importante concurso francés por Wallhain y fotografías de la maquette del escultor Chicoparia. También han anunciado el próximo envío de dos proyectos más de los artistas franceses: Sicard, Gran Premio de Roma, Oficial de la Legión de Honor y Miembro del Instituto; Gascq, Gran Premio de Roma y Oficial de la Legión de Honor y el arquitecto Chedanne. Gran Premio de Roma, Oficial de la Legión de Honor, Medalla Militar y Cruz de Guerra.

Nuestros Agregados Navales acreditados ante los países de Europa, que han tomado a su cargo la labor de cooperar a la realización de la brillante iniciativa de nuestro Centro Naval, anuncian el envío de mayor número de maquettes, para el monumento al héroe de Angamos.

—Se ha hecho cargo de la Presidencia del Centro el Capitán de Fragata Dn. Tomás M. Pizarro, quien desempeñaba la Vice-presidencia. Esperamos de su reconocido entusiasmo, que tan distinguido compañero continúe las labores iniciadas.

—A partir del 1º. de Enero próximo pasado, han ingresado como socios activos los Alfereces de Fragata recien egresados.



Capitán de Fragata Manuel I. Vegas.

† El 24 de Marzo de 1926.

Desempeñando las funciones de Capitán del puerto de Pimentel, el día 24 de marzo último, la muerte ha sorprendido a uno de nuestros más ilustres jefes de la Armada, el Capitán de Fragata Manuel I. Vegas.

La Marina de Guerra Nacional contaba a Manuel I. Vegas entre los jefes de mayor relieve representativo, entre los que con condiciones excepcionales de carácter, clarísima inteligencia y tesonera labor, supieron siempre poner muy alto el pabellón de la Institución.

Muere el Comandante Vegas en la flor de la vida, cuando mucho se esperaba todavía de condiciones tan preclaras como las que le adornaban.

En su paso por la vida y dentro de la carrera naval, en la que se inició siendo muy jóven, hizo siempre

labor de cariñoso profesional, lo demuestran la serie de valiosos trabajos que ha legado a la marina. En 1915 en colaboracion con el Capitán de Fragata Dn. Juan Althaus, escribe el "Manual de Artillería", obra que sirvió de guía durante mucho tiempo para los ejercicios de artillería de la escuadra. En 1916 se produce en un libro que titula "Crónicas de la Marina Peruana", en él, se descubre una nueva modalidad de su inteligencia, pues, en finísima literatura desarrolla una serie de hechos históricos relacionados todos con la Marina de Guerra Nacional. El 1917, mientras desempeñaba la jefatura de los depósitos de explosivos en la isla de San Lorenzo dedica también una parte de su tiempo y ve la luz, un manual de explosivos que mereció la aprobación del Ministerio.

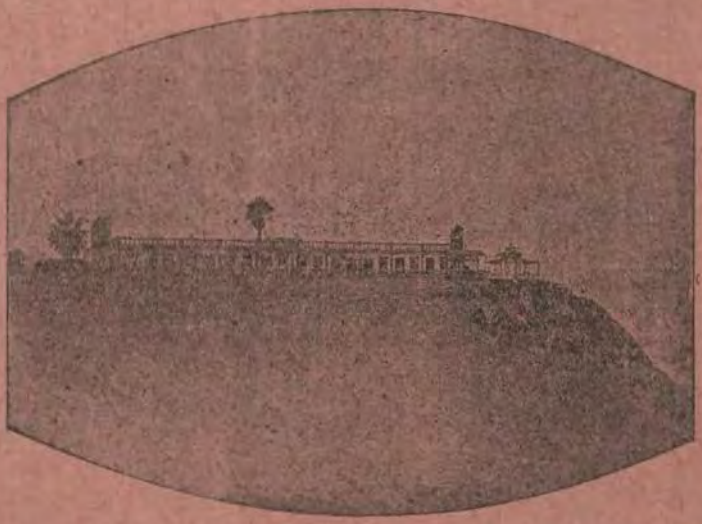
El Comandante Vegas fué un asíduo colaborador de esta Revista, son muchos los trabajos por él presentados, todos valiosos; es así que uno de ellos—"Necesidad de que el Perú sea potencia marítima y medios de conseguirlo"—obtuviera el primer premio de la "Revista de Marina" en el concurso del 25 de diciembre de 1918.

En diciembre de 1924 esta Revista publicó uno de los últimos trabajos del Comandante Vegas "Los Primeros Veinte Años de la Marina de Guerra del Perú", valiosa recopilación histórica que enlazada y comentada por su autor hicieron de la obra uno de sus éxitos más rotundos. La Escuela Naval la adoptó como curso de texto con la esperanza de poderla enseñar completa, pues su autor se ocupó hasta muy poco tiempo antes de su muerte en finalizar la labor emprendida. Sabemos que ésta se encuentra terminada e inédita, invocamos a quien corresponda que la publicación de esa obra se verifique; será la mejor forma de honrar la memoria del

Comandante Vegas, de hacer un precioso donativo a la Marina de Guerra Nacional y de ayudar en algo a los hijos y a la inconsolable viuda de nuestro buen compañero.

La "Revista de Marina" asociándose al dolor intenso producido por la desaparición del Comandante Vegas, envía desde sus columnas su más sentida condolencia a los deudos.

Sanatorio
Magdalena del Mar
Dr. Pasquel



CLINICA DE MEDICINA Y ESTACION MARITIMA PARA CONVALECIENTES

ENFERMOS DEL SISTEMA NERVIOSO (exeptuando alienados)
DEL APARATO DIGESTIVO Y DE LA NUTRICION
DEL CORAZON Y RIÑONES

CURAS DE RECONSTITUCION GENERAL
(neurasténicos, desnutridos, anémicos)

VIDA AL AIRE LIBRE, REPOSO, REGIMEN ALIMENTICIO ESPECIAL PARA CADA ASISTIDO.

Atención médica permanente–Botica de 1ª clase – LABORATORIO

GABINETE DENTAL

INSTALACION DE FISIOTERAPIA Y GIMNASIO

BAÑOS MEDICINALES, DE LUZ Y DUCHA — MASAJE — APARATOS PARA GIMNASIA

SECCION DE PENSIONADO PARA PERSONAS CONVALECIENTES Y SANAS

Departamentos independientes con dos habitaciones e instalación de baño, lavatorio y W. C. (agua caliente y fría) Habitaciones solas (Higiene Confort)

Dirección Médica en Lima, Ortiz 318 de 5 a 7 pm.—Tel. No. 1.000—En Magdalena de 1 a 3 pm.—Tel No. 11

VICTOR P. ROCCA & Co.

CASA DE COMERCIO

Importación

Exportación

Estivadores

Agentes Generales en el Perú de la

COMPAÑIA TRANSATLANTICA ITALIANA

Y DE LA

SOCIETA NAZIONALE DI NAVIGAZIONE

Cable: Roccaico

CALLAO

Notas de la Redacción

Adquisición de obras profesionales.—La Revista de Marina deseando dar facilidades a los señores Oficiales del Cuerpo de la Armada para el encargo de obras profesionales ofrece sus servicios en la siguiente forma:

Al hacer un pedido por el número de obras que se desee adquirir se remitirá a la Administración de la Revista una cantidad en moneda nacional equivalente al 50% del importe del pedido; debiéndose efectuar la cancelación del total a la entrega del pedido. Evitamos así la molestia que significa la compra de giros y, en muchos casos, será posible conseguir las obras a precios menores que si fueran encargadas particularmente.

Desde la fecha la Revista de Marina puede conseguir al precio de costo cualquier libro de los que figuran en la relación que sigue: (*) (Los precios son en dóllars (EE.UU.). El trasporte y seguros serán poco más o menos 20 centavos peruanos. El Texto en inglés).

(*) Todos estos libros se emplean como obras de texto en la Ecuela Naval del Perú de modo que la persona que antes de adquirirlos, desee conocerlos, lo puede efectuar en la Escuela Naval del Perú, donde se les darán todas las facilidades.

Navegación—1922 (508 páginas incluyendo Navegación aeronáutica)	$ 5.65
Navegación y Desvíos del Compás—1918 por Muir (765 páginas)	„ 4.20
Almanaque Náutico (EE.UU.)—50 centavos peruanos, incluyendo el trasporte	
Navegación "Bowditch" (contiene las tablas)	„ 1.80
Tablas Utiles (de Bowditch)	„ 1.20
Altura, Azimut y Recta de Posición (Método de de M. St. Hilaire)	„ 0.60
Calderas—1920. (634 páginas)	„ 3.80
Turbinas de Vapor—1920	„ 7.00
Procesos Mecánicos—1920	„ 4.75
Construcción Naval—1923	„ 7.50
Radio por Robinson—1919	„ 2.50
Radio por Robinson y Holland—1919	„ 3.00
Naval Ordenance—1921 (Material de Artillería 644 páginas)	„ 8.00
Ley Internacional—1924	„ 2.00

Año XI Mayo y Junio de 1926 Núm. 3



REVISTA DE MARINA

SUMARIO

	Páginas
Principio del "Battenberg", por el Capitán de Corbeta Francisco Esperidia Junior—Traducido del Boletín del Club Naval del Brasil	263
Nuevo tipo de indicador de rumbo, por el Tte. 1o. Pablo de A. Luzano—Traducido del Boletín del Club Naval del Brasil	275
Programa Naval del Peru, por Eucroix	283
La sala de máquinas principales del buque motor Gripsholm, Traducido de "Motorship" por el Tte. 1o. Ing. J. Baldwin	289
El Perú y su poder marítimo, por el Teniente 1o. A. Arnillas	301
Sumario de las operaciones de los submarinos alemanes de 1914 a 1918, en los diversos teatros de la guerra, por el Capitán de Navío A. Gayer de la Marina de guerra alemana.—Traducido de Proceedings por el Capitán de Corbeta V. F. Escudero	307
Entrenamiento para el alto comando—Traducido de la Revista de Marina Brasilera, por el Capitán de Fragata T. M. Pizarro	361
Notas profesionales	375
Crónica Nacional	393
Notas de la Redacción	401
Sugerencias	403

Talleres tipograficos de la Escuela Naval del Perú

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío Dn. Charles Gordon Davy

ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta. Dn. Arturo Jiménez P.

SECRETARIO

Capitán de Corbeta. Dn. J. F. Barandiarán.

REDACTORES

Capitán de Fragata Ingeniero, Dn. Arcángel I. Lino —Capitán de Corbeta Dn. Juan E. Benites – Capitan de Corbeta D. Germán Narváez—Capitán de Corbeta Ingeniero Dn. Guillermo Runciman—Teniente 1º. Dn. Edmundo Bermudez—Teniente 1º. Dn. Ernesto Gutierrez—Teniente 1º. Ingeniero Dn. Jorge Baldwin.

Condiciones de suscripción

Al año.....	Lp. 0.6.00
Número suelto.....	0.2.00
Suscripción anual en el extrangero	1.0.00

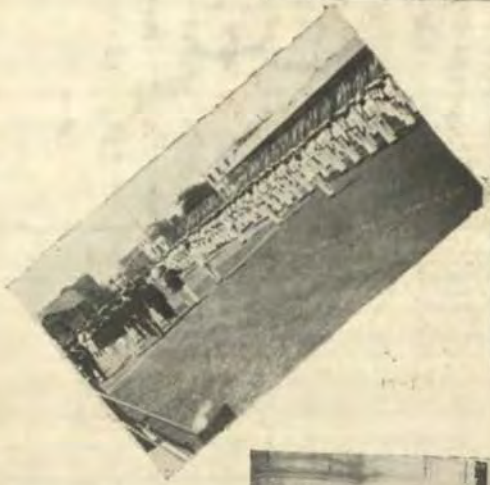
La Dirección no es responsable de las ideas emitidas por los autores bajo su firma.

Cualquiera persona perteneciente al Cuerpo General de la Armada así como los profesionales no pertenecientes a él, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista siempre que traten de asuntos relacionados con sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se suplica dirigirse a la Secretaría de la Revista de Marina—Casilla No. 92—Callao—para todo lo concerniente a reclamos, avisos y suscripciones.











En la Escuela Naval del Perú se efectúa cada año la ceremonia de la Jura de la Bandera.





Este imponente acto lo llevan a efecto los nuevos contingentes de sangre para la armada.

Revista de Marina

Año XI Mayo y Junio de 1926 Núm. 3

PRINCIPIO DEL "BATTENBERG"

Por el Capitán de Corbeta Francisco Esperidiao Junior.

El problema en su forma más sencilla, se presenta de la siguiente manera: Un buque en N (Fig. 1) marca otro en G (guía) fondeado a una distancia NG en esa dirección, y quiere colocarse en la posición P marcando a G en la distancia y dirección PG. La solución es fácil: El buque no tiene sino que seguir sobre NP y cuando marque al guía G al rumbo deseado, estará en el punto P.

El problema puede resolverse gráficamente sobre una "Rosa de Maniobras" (Fig. 2): colóquese a G en el centro de la rosa y trácese Gx y Gy en direcciones opuestas a las marcaciones inicial y final, esto es, siguiendo las marcaciones hechas por el guía, respectivamente. Sobre Gx márquese el punto N a la distancia NG del guía G y sobre GY el punto P a la distancia PG del mismo. Una escala arbitraria al lado (Fig. 2a.) auxiliará la operación. Colóquese ahora una de las caras de unas reglas paralelas en la dirección PN y llévese la otra a pasar por el centro G; ella marcará sobre la rosa el rumbo GR en que debe navegar.

2.—También se puede resolver el problema mecánicamente con un aparato muy simple. Una corona circular graduada de 0° a 360° (Fig. 3) representa la "Rosa de Maniobra". Concéntrica a ella muévese el círculo de radio GR, llamado "platillo" en el cual se destaca una ranura diametral profunda RR'. Completan el aparato dos punteros graduados en escala arbitraria Gx y Gy, los que se mueven alrededor del centro G, provistos, cada uno de ellos, de un pequeño cursor-índice para marcar la graduación. Estos punteros tienen el nombre de "barras de posición".

Para resolver el problema propuesto, no tenemos más que colocar una de las barras en dirección opuesta a la marcación inicial Gx y la otra en una dirección opuesta a la marcación final Gy, desplazar los cursores de cada una de ellas en forma de marcar las distancias que representan GN y GP y enseguida mover el platillo hasta que la ranura RR' quede paralela a la dirección PN de los índices; la extremidad R marcará sobre la "Rosa" el rumbo buscado.

Para facilitar la operación del paralelismo de la ranura con la dirección de los cursores, todo el "platillo" está cortado por otras ranuras más superficiales, paralelas a la ranura diametral RR'.

3.—Se reconoce haber llegado a la posición deseada, cuando se tiene al buque G en la marcación respectiva. Es por eso conveniente, conocer la distancia NP y ella se puede obtener, sirviéndose del aparato. Basta fijarse en la Fig. 4, para comprender el mecanismo de la operación, que se explica, por medio del paralelógramo que se vé en dicha figura. Consérvese la "barra de posición" de la marcación inicial en su lugar y cámbiese las posiciones de la "ranura" y de la "barra de posición" de la marcación final, haciendo a la primera indicar esta mar-

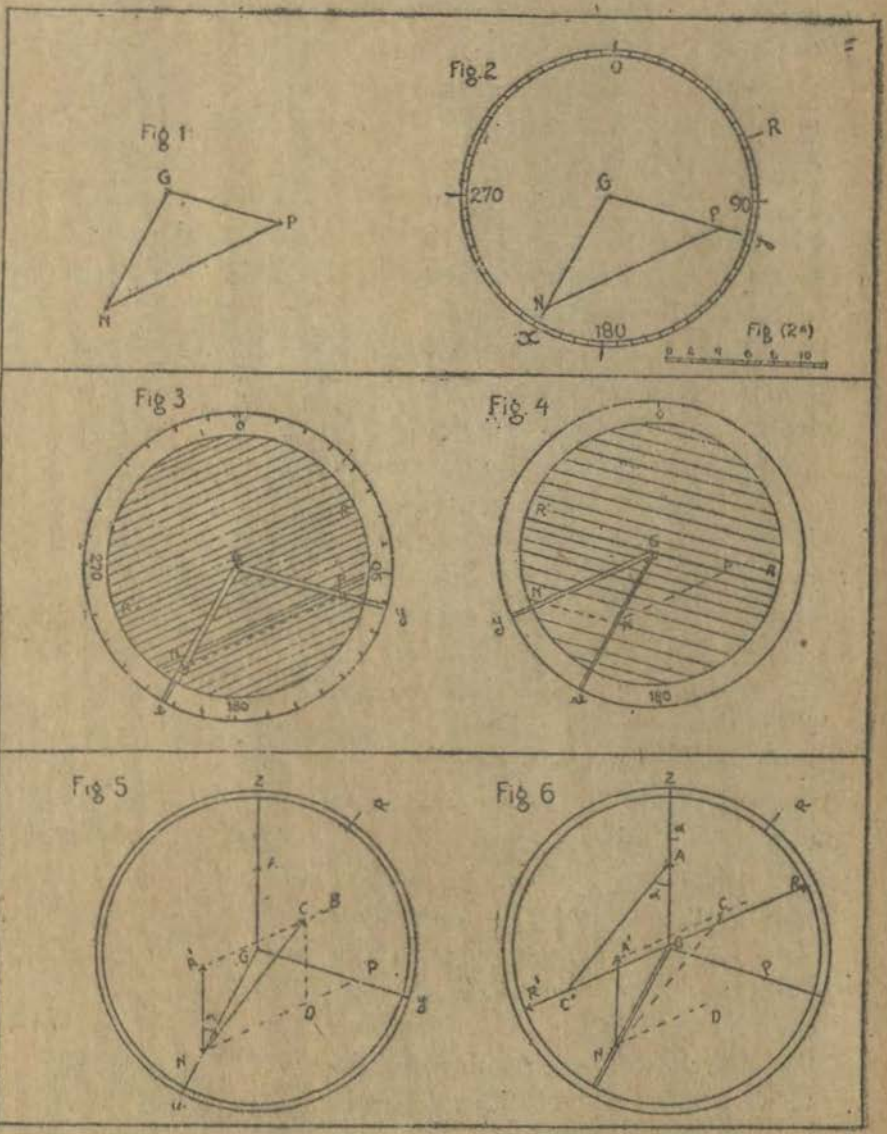


Fig 1
G
P
N
Fig 2
0
R
270
G
90
P
N
180
Fig (2a)
Fig 3
Fig 4
Fig 5
Z
A
C
B
G
P
D
N
Fig 6
Z
A
C
B
A'
P
C'
D
N

cación y a la segunda el rumbo opuesto al anteriormente obtenido; luego córrase el cursor de ésta, hasta que tenga con el de la otra barra mantenida fija, un alineamiento paralelo a la ranura. La distancia obtenida mediante el cursor es la distancia buscada.

En la práctica actual, no se usa este proceso, empleándose en su lugar una regla graduada de filo saliente que determina directamente la distancia. Esta regla se llama "barra de distancias".

Todo lo que acabamos de describir es solo una parte, tal vez la más importante, del "Battenberg". Para llegar a su completo conocimiento hagamos ahora que el guía G no esté parado sino en movimiento.

4.—Supongamos pues que el guía G se mueve (Fig. 5) en el sentido GZ con una velocidad v y que el buque situado en N, que lo marca en la dirección y distancia NG, quiera colocarse en P marcándolo según PG, a la distancia PG.

Es claro que si N siguiese rectamente la dirección NP no conseguiría su intento, porque el guía G se aleja llevando consigo al punto P. Para alcanzar P, será preciso, por lo tanto, que navegue en la dirección NP, pero que al mismo tiempo lo haga en la dirección en que se traslada P y con la misma velocidad que éste, para tratar de anular el alejamiento del mismo. Esto significa que N debe navegar, en la dirección de la resultante del movimiento de NP y del movimiento del guía hacia avante.

Para hallar esa resultante, tómese NA' igual y paralela a GA=v=velocidad del guía; trácese por A', una paralela A'B a NP; haciendo centro en N y con un radio igual a la velocidad V de N, mayor que v, determínese el punto C; NC será, la dirección de la resultante como fácilmente se ve, completando el paralelógramo,

y nos indicará el rumbo que N deberá tomar para llegar al punto P. Si N estuviera navegando al mismo rumbo que G, el ángulo α marcará la caída o guiñada que será preciso hacer, para navegar según NC.

Es fácil ver por la figura que en el caso que ella representa, si la velocidad V de N, fuese igual o inferior a la de G, no sería posible formar el paralelógramo, lo que significa que el problema sería irresoluble, esto es, que el buque N no podría llegar nunca a la posición P.

Nótese que en el paralelogramo NA'CD, el lado ND=v' representa lo que se llama la velocidad relativa de N. Un observador colocado en G y mirando hacia N lo vería moverse en la dirección NP, como si estuviese animado de dicha velocidad, mientras que en realidad navega según NC con una velocidad V.

5.—Si la construcción anterior fuese hecha sobre una "rosa de los vientos", como indica la figura, con el punto G como centro; para hallar el rumbo, bastaría colocar una regla paralela según NC y desplazarla hasta que pase por G; la intersección de la cara que pasa por este punto con la graduación de la rosa dará inmediatamente el rumbo a navegar.

La construcción sobre la rosa se puede simplificar, si en vez de hacerla alrededor del punto N, la fijáramos alrededor del punto G, colocado en el centro de la rosa.

En efecto (fig. 6.) trácese por G la recta RR' paralela a la PN y haciendo centro en A, con un radio igual a V, sitúese el punto C' sobre RR'. La recta AC' trasportada hacia el centro G, con las reglas paralelas, dará el rumbo.

El ángulo de caída o guiñada será α. Los triángulos GAC' y NA'C son iguales porque tienen dos lados iguales (v y V) e iguales los ángules AGC' y CA'N. Se ve así mismo que el triángolo GAC' es como aquel otro

triángulo del paralelógramo NA′ CD, que falta en la fig. 6, trasportado paralelamente así mismo hacia el centro de la rosa.

6.—Un trasportador colocado con su centro en A y con su línea de ceros sobre GA, nos dará la caída y si lo orientamos sobre GA, en la dirección del rumbo del guía, nos dará inmediatamente el rumbo a seguir, encontrado con las reglas paralelas.

A ese trasportador se le pueden unir mecánicamente dos escalas (fig. 7): Una G′Z′ sobre la cual desliza su centro y es destinada a marcar la velocidad del guía, y la otra A″ C″ giratoria alrededor de su centro "A", destinada a marcar las velocidades del buque, y todo aplicado sobre la rosa de modo que el punto G′ venga a caer en G. Se comprende fácilmente cómo se resolvería el preblema. Bastaría colocar la escala de las velocidades del guía en dirección del rumbo de éste, desplazar sobre ella el trasportador hasta que su centro indique su velocidad y luego girar la. otra escala hasta que la graduación que corresponde a la velocidad del buque encuentre a RR′, trazada paralelamente a PN; el trasportador orientador, como se ha dicho, nos daría la caída o el rumbo.

7.—Si entonces, en vez de adoptar ese arreglo en la rosa lo aplicáramos al aparato de la (fig. 3), tendríamos el "Battenberg" americano (fig. 8). La escala G′ Z′ toma entonces el nombre de "barra de las velocidades del guía" y la A″C″ "barra de las velocidades del buque" respectivamente. Esta última está provista de un cursor con índice para marcar las velocidades y puede moverse sobre un eje horizontal, lo que permite levantarla o también doblarla sobre sí, cuando se opera con el aparato.

La fig. 8 representa el aparato en posición y mos-

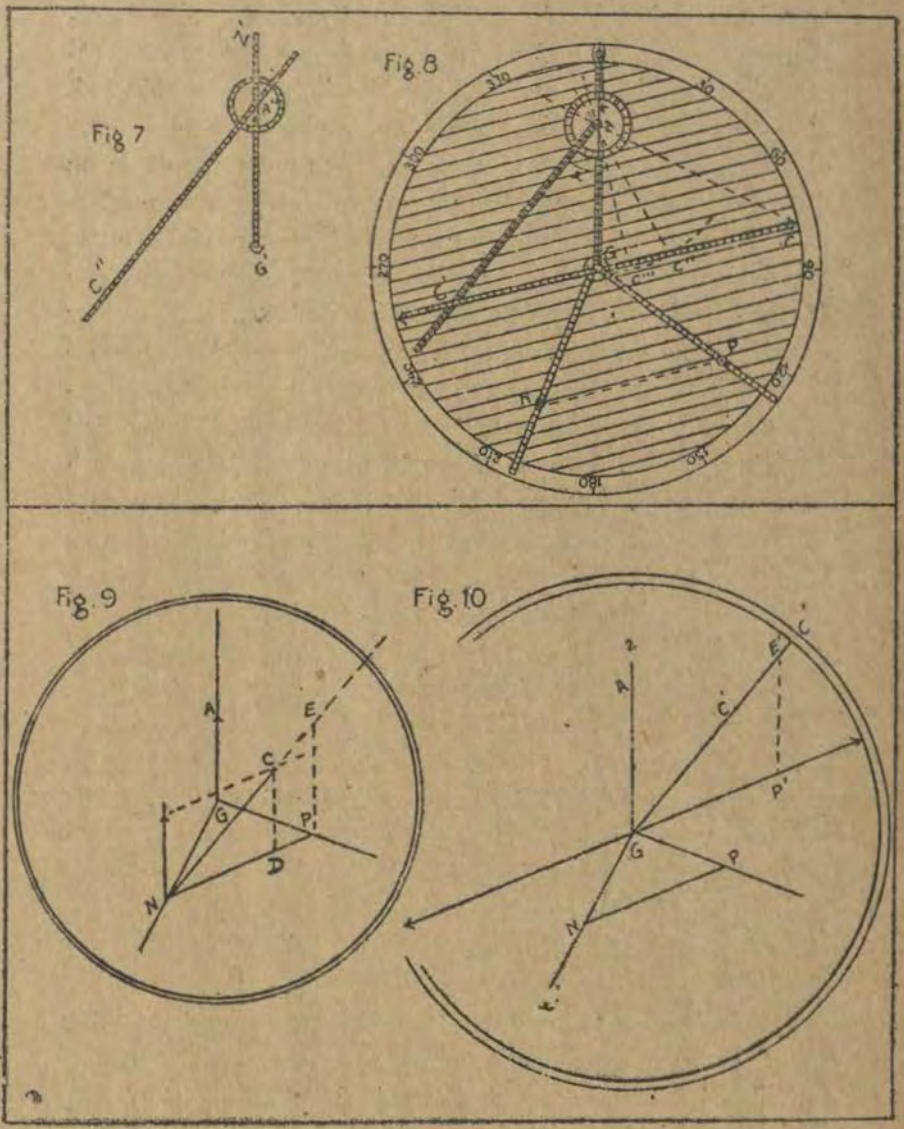


Fig. 7
N
A
G
C''
Fig. 8
N
A
G
C'
C''
C'''
P
P'
R
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300
330
Fig. 9
A
E
C
G
P'
D
N
Fig. 10
N
A
E
C
C'
P'
G
P
N

trando la solución del problema propuesto. La operación se efectúa de la siguiente manera: colóquense las barras de posición Gx en la dirección de la marcasión inicial y Gy en la marción final (marcaciones hechas por el guía), indicando los índices las distancias respectivas; gírese el platillo hasta que la ranura RR′ quede paralela a la dirección NP, lo que puede hacerse fácilmente, gracias a las paralelas trazadas sobre él mismo; póngase la "barra del guía" en la dirección del rumbo de éste y desplácese el trasportador hasta que su centro marque la velocidad del mismo guía. Desplácese después el índice de la "barra del buque" hasta marcar la velocidad de éste y gírese esa barra hasta que el índice venga a caer dentro de la ranura RR′; el ángulo formado por la "barra del guía" con la "barra del buque", medido en el transportador, que es en el aparato un círculo de metal, indicará la guiñada que se hará dar al buque. Este círculo de metal no es giratorio alrededor de su centro, como indicamos con el transportador; es por el contrario, solidario a la "barra del buque", de modo que *no nos puede dar el rumbo a navegar*. Para obtener éste, directamente se corre el platillo, que está graduado de 0 a 180° por uno y otro lado de la ranura RR′; se hace coincidir la graduación correspondiente al ángulo de la guiñada leído en el platillo con la del rumbo del guía leído en la rosa; *la flecha de la ranura indicará sobre la "rosa" el rumbo buscado.*

8.—En el caso que estudiamos, el buque N se aproxima con destino al guía, esto es, avanza en el mismo sentido de éste, pasando de la posición N a la posición P. Fué necesario aumentar la velocidad, y el índice de la "barra del buque" tuvo que ser colocado en la ranura, en la parte más *próxima* del observador, suponiéndolo a éste por delante del aparato, y orientándolo en la dirección

del guía. Si se quisiera pasar de la posición P a la posición N, *alejándose* no sería necesaria velocidad mayor que la del guía y el índice se llevaría a c', c'' ó c''', en la parte de la ranura más *alejada* del observador. En c'' la velocidad es igual a v, en c' es mayor y en c''' es menor. Se vé que cuanto mayor es la velocidad más rápidamente va el buque a la nueva posición, pero con una guiñada mayor, y que hay una velocidad mínima que es la que corresponde a la perpendicular de A sobre RR'.

9.—Con el conocimiento que tenemos del aparato podemos ya resolver cualquier otro problema, que sea o nó inverso del precedente: "Dada la guiñada, determinar la velocidad que es necesario tenga N para ocupar la posición P". Es el problema que trataremos de resolver en la práctica de las evoluciones para aplicar el llamado método oblícuo, que es, como se sabe, aquel en que los buques tienen que hacer una guiñada fija de 30° para cambiar de formación.

La solución se deduce naturalmente del problema directo: Coloquénse en su sitio, las "barras de posición", la ranura, la "barra del guía", con el círculo de metal sobre ésta, indicando la velocidad del guía; hágase a la "barra del buque" marcar la guiñada, y enseguida, muévase el cursor de ésta última barra hasta que élla venga a caer dentro de la ranura; en esta posición, el índice marcara sobre la barra, la velocidad de la evolución.

Como en el caso directo, si nos queremos *aproximar* al destino del guía, debemos trabajar en la parte más *próxima* de la ranura: y si nos queremos *apartar*, en la mas *lejana*.

10.—Ya dijimos que se reconoce haber llegado a la posición, cuando se enfila al guía en la marcación final deseada, pero se hace necesario, para la mejor orientación del observador de a bordo, el conocimiento de la distancia que ha de navegar el buque en N para llegar a ocupar su posición final o por lo menos, el tiempo que empleará hasta ocupar esa posición.

Veamos en la figura 5, que ND=v′ representa la velocidad relativa de N, esto es, la velocidad con que recorre la línea NP y sabemos que N estará en su posición cuando haya alcanzado el punto P; conocidas por tanto la distancia NP y la velocidad relativa v′, podemos obtener el tiempo que emplea N en llegar a la posición P, bastando para ello, hallar el cociente de la división de NP entre v′. Una vez conocido ese tiempo, bastará multiplicarlo por V, velocidad real de N, para determinar la distancia que éste tiene que recorrer.

Esto se reduce pues a determinar NP y v′. Ya sabemos como se determina NP, con la "barra de distancias". Para determinar v′=ND, observemos que en la fig. 6, ella es igual a GC′ del triángulo GAC′. Para hallar v′ bastará por tanto graduar la ranura, para uno u otro lado, en la misma escala en que están graduadas la "barra del guía" y la "barra de velocidades". Es esto, lo que se ha hecho en el aparato. Lleva por tanto en la ranura frente al índice las graduaciones correspondientes y dividiendo la distancia hallada previamente por el valor de la lectura, se tiene el tiempo que, multiplicado por al velocidad V del buque, dará la distancia a navegar.

11.—Se puede también evitar esos cálculos pequeños y determinar esa distancia directamente con el aparato.

En la figura 9 (reproducción de la fig. 5) tracemos PE paralela a GA, hasta encontrar a NC prolongada. La semejanza de los triángulos NDC y NPE nos muestra que:

$$\frac{ND}{NP} = \frac{DC}{PE} = \frac{NC}{NE} \text{ ó } \frac{v'}{NP} = \frac{v}{PE} = \frac{V}{NE}$$

Esto significa que NE será el camino recorrido por el buque N y PE el recorrido por el punto P, de igual distancia al recorrido por el guía G.

En vez de hacer la construcción al rededor del punto N, podemos hacerla al rededor del punto G y tendremos la fig. 10.

En ella vemos que GP'=NP dá la dirección de la ranura y GC' la dirección de NC. De ahí sin gran esfuerzo se vé el método para determinar la distancia por el aparato:

Llévese la "barra de posición" que dá la marcación final, a coincidir con aquella parte de la ranura que se coloca del mismo lado que ésta, haciéndola marcar la distancia GP'=NP obtenida en la escala que acompaña al aparato; hágase a la otra "barra de posición", indicar el rumbo a navegar; gírese después la ranura para colocarla en dirección del rumbo del guía y enseguida, córrase el cursor de la segunda "barra de posición" hasta que forme con la otra barra un alineamiento paralelo a la "ranura"; el número que ella indique en la barra dará la distancia buscada. Se ve fácilmente que el papel que representa el platillo, como el de las paralelas, es el de trazar la paralela PE de la figura, y que el cursor en realidad marca una intersección de esa paralela con la recta GE, dirección que sigue el buque.

12.—He aquí en grandes líneas el principio del aparato. Otros problemas que se presenten podrán resolverse tan fácilmente como los anteriores.

Traducido del Boletím do Club Naval del Brasil

Por el Departamento de Manejo Marinero.
de la E. N. del P.

UN NUEVO TIPO DE INDICADOR DE RUMBO

Por el Teniente 1o. Pedro Pablo de A. Suzano.

Habiéndose utilizado en gran escala, durante los ejercicios de tiro de 1923 y en los preliminares de 1924, los Indicadores de Rumbo Battenberg (tipo inglés y americano), comprobamos que era muy poco práctico el proceso empleado para determinar el rumbo del buque, pues el aparato sólo dá directamente el ángulo de caída o sea la guiñada, lo que poco nos interesa. La determinación del rumbo por el aparato, requiere deshacer la construcción del triángulo de posición formado por el guía, por la posición inicial y por la posición final, terminando como lados las dos barras de posición y una de las ranuras del platillo móvil que pasa por estas dos posiciones o cerca de ellas.

Volviendo días atrás a meditar en el asunto, resolvimos modificar el aparato, construyendo el "triángulo de velocidades" por el método del Almirante Burrage, que es indudablemente la solución más simple, lógica y rápida del problema.

A modo de recapitulación, vamos a exponer ligeramente el método de ese Almirante y dar una explica-

ción elemental de su razón de ser. En seguida haremos una descripción del indicador propuesto.

Supongámos una rosa de los vientos dividida en 360 grados y graduada exeriormente de 5 en 5 grados y tomemos su centro G para representar la posición del guía, esto es, del buque en relación al cual queremos evolucionar (fig. 1.)

Supongámos también estar colocados en una posición en que marquémos al guía a los 45 grados verdaderos, a la distancia de 2000 metros y deseámos ocupar una posición marcándolo a los 315°, a la distancia de de 1.000 metros. Es obvio que el guía, en estas posiciones, nos deberá marcar en rumbos opuestos, esto es, a los 225° para la primera posición y a los 135° para la segunda. Escojámos una escala compatible con la claridad y precisión del diseño y representémos, en relación con el punto G, las posiciones inicial y final de la maniobra.

Sean A y B respectivamente, estas dos posiciones. Es lógico que el movimiento que debemos hacer en relación al guía es el representado en dirección y sentido por la flecha f. Si el guía estuviese parado, bastaría que siguiéramos el rumbo directo entre los puntos A y B; pero como el guía se mueva en la dirección de V y con la velocidad representada en la figura a escala, es preciso que el buque se mueva en una dirección y con una velocidad tal que compense el desplazamiento de G en la dirección G V, totalmente y que al mismo tiempo, produzca un desplazamiento según A B. Si V' fuera la velocidad del buque, tendrá que ser la resultante de la velocidad V_1 igual, paralela y en el mismo sentido que la velocidad del guía, y de la V_2 paralela y en el mismo sentido que la dirección del movimiento relativo del bu-

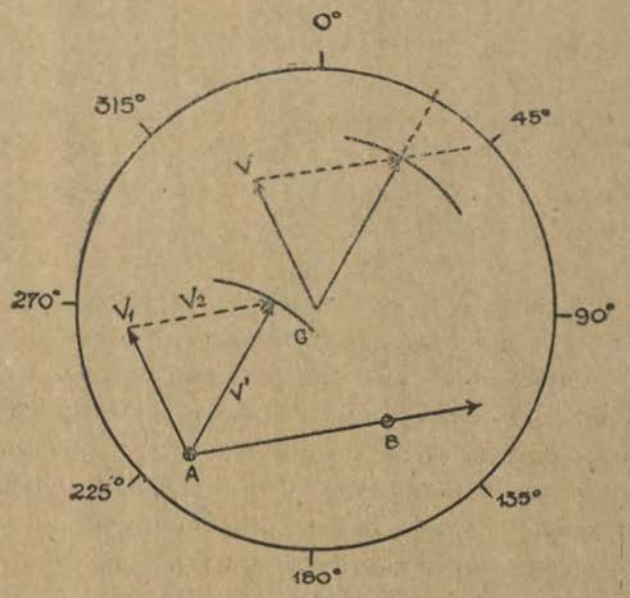


Fig. 1

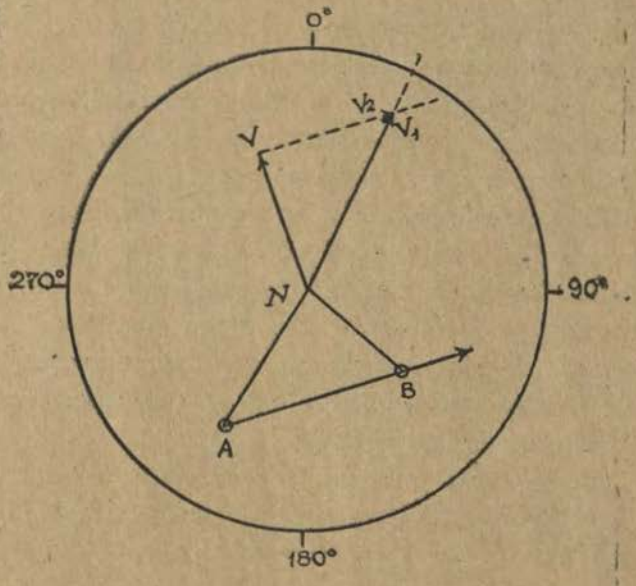


Fig. 2

que al guía. La dirección del rumbo del buque, dependerá por tanto de su velocidad y para determinarlo, bastará trazar una paralela a la línea del movimiento relativo, por el extremo de V_1 y haciendo centro en A con un radio igual a la velocidad del buque, describir un arco de círculo que intercepte a esta paralela en el sentido del movimiento relativo. La V_2 con que el buque recorre la distancia A B, se llama "velocidad relativa".

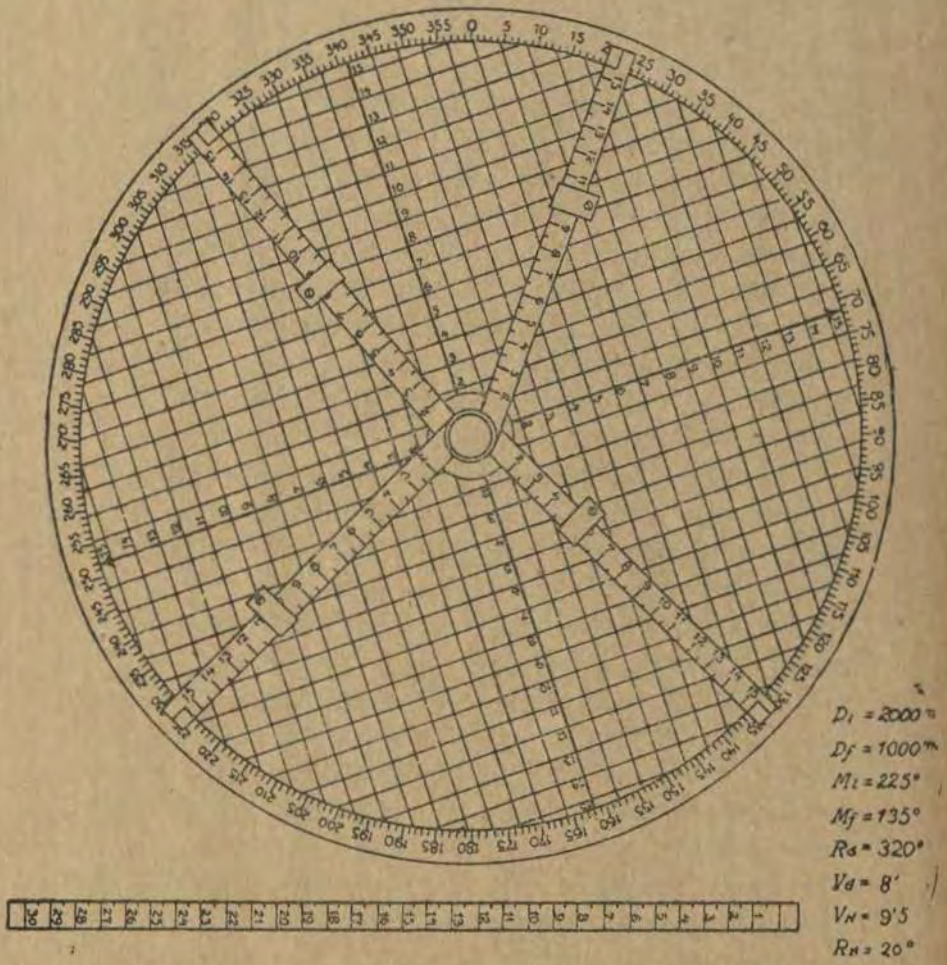
Si en vez de hacer la construcción en el punto A, la hiciéramos en el centro G, trazando por el extremo de V una paralela a la línea del movimiento relativo, en el sentido de éste, y la interceptáramos por el arco descrito con un radio igual a la velocidad del buque, tendremos la ventaja de leer inmediatamente en la graduación exterior, el rumbo a seguir por el buque. En este trazado consiste el método del Almirante Burrage y el principio del indicador que proponemos. Pasemos entonces a describirlo.

El aparato consiste en una rosa de los vientos, fija a un soporte con un eje correspondiendo al centro de la rosa y en relación al cual se mueve un platillo circular, con dos ranuras grandes según dos diámetros perpendiculares y otras tantas ranuras según curvas paralelas a las direcciones de las dos grandes ranuras e igualmente espaciadas; el platillo quedará así cuadriculado. El eje arriba citado sirve también a cuatro barras o reglas graduadas, perfectamente iguales en magnitud y graduaciones, disponiendo de cursores. El distanciamiento de las ranuras del platillo móvil está de acuerdo con las graduaciones de las barras.

Supóngase al guía colocado en el centro del aparato. Dos de estas barras se orientarán según las marcaciones inicial y final, en relación al guía, y los cursores

Indicador de rumbo

Tte Suzano



se pondrán en graduaciones proporcionales a las distancias, de estas dos posiciones. Una tercera barra se orientará según el rumbo del guía y su cursor se desplazará hasta una graduación que esté de acuerdo con la escala escogida para representar las velocidades.

Desplazando el disco móvil, de tal modo que una cualquiera de sus ranuras pase por las dos posiciones arriba mencionadas o próxima a ellas, la ranura parale la que pasa por el índice del cursor de la "barra del guía", representará la dirección de la velocidad relativa. Si desplazamos el cursor de la cuarta barra para una graduación que corresponda a la velocidad del buque en la escala anteriormente escogida para las velocidades y si desplazamos después esta barra hasta una posición en que corte a la ranura de la velocidad relativa, en el sentido del movimiento relativo, leeremos inmediatamente, sobre la rosa, el rumbo a seguir, que es aquel en que quedó orientada la "barra del buque".

Si el rumbo a seguir fuera dado previamente y quisiéramos saber la velocidad de evolución, nos bastaría encontrar el punto de intersección de esa línea, de velocidad relativa, con el cursor de la barra del buque; la graduación correspondiente nos dará la velocidad deseada.

Para hallar el desplazamiento relativo entre las dos posiciones o determinar la posición relativa, utilizaremos las ranuras perpendiculares a la dirección del movimiento relativo; podemos también utilizar una regla independiente para los dos fines, pues con este objeto hicimos a las graduaciones de las barras perfectamente iguales.

Para tener el desplazamiento absoluto del buque y del guía durante la maniobra, o construír el llamado "triángulo del movimiento absoluto", que es obvio será

semejante al de velocidades, bastará que se dispongan las barras de posición en rumbos iguales u opuestos a los rumbos del buque y del guía y que se desplacen los cursores de las dos barras hasta que se tenga entre las mismas una dimensión, igual al desplazamiento relativo, en la ranura paralela a la dirección del movimiento relativo. Los desplazamientos absolutos del buque y del guía son los lados del triángulo del movimiento absoluto, homólogos respectivamente a la barra del buque y a la del guía, en el triángulo de velocidades.

El proceso que aquí damos para la formación del triángulo del movimiento absoluto, difiere del generalmente seguido y es mucho más sencillo, pues evita que se deshaga el triangulo de velocidades.

Para terminar vamos a mostrar cómo se determina fácilmente el rumbo y la velocidad de un blanco por el método Burrage. Hagámoslo primeramente en la rosa.

Para esto, se localiza el buque en el centro de la rosa y se traza N V (fig. 2), cuya orientación y dimención representa el rumbo del buque y su velocidad, estando ésta última de acuerdo con la escala escogida. Se toman en un momento determinado la marcación y la distancia previamente asignada. Se pone en marcha un cronógrafo en ese mismo momento y después de cierto tiempo, se sitúa en la rosa una segunda posición. Sean A y B, respectivamente, la primera y la segunda posición; el espacio A B, dividido por el tiempo dará la velocidad relativa.

Por el punto V, se traza una paralela a A B en el sentido del movimiento relativo y sobre esta paralela se marca la velocidad relativa V V_1, a la misma escala de las velocidades. Se unen el punto N con la extremidad de V_1, la recta N V_1 representará, en la escala de las ve-

locidades, la velocidad del blanco, y si prolongamos esta recta hasta encontrar la graduación exterior de la rosa, se leerá inmediatamente el rumbo seguido por el blanco en el intervalo de tiempo.

El intervalo de tiempo más apropiado es el de 6 minutos, pues así la distancia A B, en cables, nos dará la velocidad relativa en nudos.

Véamos ahora la determinación por el nuevo indicador.

Orientémos dos barras segúrr las marcaciones de las dos posiciones arriba mencionadas y pogámos los cursores en la posición correspondiente a las distancias respectivas; el platillo móvil lo orientamos de manera que una de sus ranuras pase por los dos puntos ya citados o próxima a ellos y tomemos una tercera barra que nos represente el rumbo y velocidad del buque, con el cursor en la posición correspondiente a esta velocidad. Sobre la ranura paralela a la que pasa por los puntos A y B y que está bajo la punta del cursor de la barra del buque, tomemos una magnitud igual a la velocidad relativa, en dirección del movimiento relativo, y deplazando la cuarta barra, de modo que la punta de su cursor venga a pasar por la extremidad del vector que nos representa la velocidad relativa, leeremos en la rosa fija el rumbo del blanco; la posición del cursor en la barra nos dará, en su respectiva escala, la velocidad requerida.

Traducido del Boletím do Club Naval del Brasil

Por el Departamento de Manejo Marinero
de la E. N. del P.

PROGRAMA NAVAL DEL PERU

No puede ser más oportuno el momento actual, para exponer algunos conceptos, aunque sea rápidamente, sobre la necesidad de que nos preocupemos seriamente del problema de la defensa naval, de nuestro extenso litoral marítimo ó sea de la defensa más importante del país—sin egoísmos, que no pueden haber cuando se trata de los sagrados intereses de la Patria—teniendo en consideración que no se ha hecho casi nada á ese respecto y es preciso que lo que se escriba, para lo que invito á todos los profesionales, sea comprendido por el mayor número, especialmente por los que deben actuar y legislar, teniendo lo establecido, como base para sus decisiones.

El Perú necesita urgentemente tener un Programa Naval, que pueda cumplirse exáctamente dentro de diez, quince o veinte años, y que nos coloque en el rango que nos corresponde por nuestro abolengo histórico, por nuestras enormes riquezas en pleno desarrollo y sobretodo, por la necesidad vital de defender todo lo efectuado en ese sentido hasta el día y evitar sea destruído, quizá para siempre, por la avaricia de un vecino miserable o paupérrimo.

No busquemos ni esperemos auxilios del exterior; somos todavía demasiado pequeños en el concierto de las naciones de América, para que los poderosos de hoy se interesen mucho por nosotros. Les debemos muy poco para que sus actitudes en caso de peligro de guerra, sean para impedirla ó para ayudarnos. Cuando seamos algo más, cuando nuestros puertos puedan servir de base segura á alguna otra escuadra de otra nación, cuando tengamos diques para nuestros buques y para esos buques, y en fin, cuando esa nación cualquiera de la América, nos haga intervenir en sus juegos de guerra naval, con todos esos elementos utilizables para su escuadra y para sus planes estratégicos, solo entonces tendremos las probabilidades de ser auxiliados de combatir ó juntos para la consecusión de nuestro ideal.

Veamos lo que dice la historia moderna de los países semejantes al nuestro: Brasil, Argentina. Ella dice, que dichos pueblos no han descuidado incrementar su poder naval, á medida que aumentaban sus ingresos, siendo ese uno de los motivos, por los que han alternado con las demás potencias de Europa en condiciones de casi igualdad.

La manera como crece la importancia de un pueblo al aumentar su poder naval, puede medirse por el último acuerdo de las Potencias, sobre la reducción de armamentos navales, en el que se consideró á Italia y á Francia con el mismo coeficiente, con lo que se le dió á Italia la hegemonía del Mediterráneo.

El Perú tiene hoy un presupuesto de cerca Lp. 10.000,000 y se ha llegado á esa cifra, habiéndose gastado muy poco en la Marina; es preciso enmendar rumbos y llamar la atención del legislador y del hombre de Estado para que reflexione sobre la actual situación económica del país, y lo que será dentro de diez, quince ó veinte años.

Un cálculo exácto sería imposible pues son tantas, tan variadas y tan enormes las fuentes de riquezas que se comienzan á explotar ó que están por explotarse; pero un cálculo aproximado si puede hacerse y teniendo como base lo anterior, se puede y debe establecer lo que hay que gastar anualmente en el incremento de nuesto poder naval, para poder tener la seguridad de vivir sin temores ni recelos. Algo más, cualquier sacrificio que se hiciera para conseguir esa situación, sería aceptado y si es posible llegar a ella sin ese sacrificio, tanto mejor.

En ninguna de las necesidades de un pueblo para el futuro debe preeverse más acertada y urgentemente que en lo que se refiere á la Marina, (caso nuestro) y son los hombres de Estado de hoy los llamados á decidir del Destino del Perú. Es indudable su patriotismo, pero es preciso encauzar y dirigir sus esfuerzos aislados y casi siempre no técnicos, para conseguir la realización del deseo de todos. Ellos indicarán la cantidad de libras peruanas que se puede gastar, á 15 años de plazo por ejemplo, y nosotros resolveremos en qué se deben gastar.

Cuando esto suceda, que ojalá sea muy pronto, podremos decir con orgullo que tenemos un: *Programa Naval.*

***

Dejemos á la imaginación que trabaje. Estamos en el año 1932 y hace seis años que se comenzó el programa naval: 1926—1941..... Lp. 5.000,000.

Las Lp. 5.000,000 se han repartido así:

Adquisiones navales.....	Lp.	3.000,000
Ancón, base principal con astilleros, diques, factorías, etc., etc.....	„	1.000,000
Bases secundarias de la Escuadra.....	„	0.500,000
Defensa aérea—Instalación de bases.....	„	0.500,000
	Lp.	5.000,000

Todo esto ha sido efectuado con un empréstito de Lp. 5.000,000, cuyo servicio de intereses y armotización, se hace con la parte que corresponde á la Marina, anualmente, de los fondos de la "Defensa Nacional" y especialmente, con el producto del "Impuesto Naval". (1)

Analicemos la situación general del Perú en ese año. Tiene un presupuesto de Lp. 15.000,000 y su situación económica es altamente satisfactoria. Veamos en lo que se refiere á su Marina, primer baluarte de la defensa del país.

Ancón ha sido convertido en Puerto Militar, base principal de la Escuadra y base principal aérea, habiéndose utilizado toda la zona al Norte de la Escuela de Hidro-aviación; está unido á Lima por una mágnifica carretera y tiene todos los aprovisionamientos. Se ha construido un dique seco para 30,000 toneladas, factorías, astilleros, polígono de tiro, alojamientos para los jefes y oficiales y en fin, todo lo que sea necesario.

Bases secundarias de la Escuadra son: Payta é Ilo.

El Callao y Ancón están defendidos por baterías de cañones de 16" y extensos sistemas de defensa con minas sub-marinas, que los hace practicamente inexpugnables, para los enemigos probables.

La defensa aérea permite considerar á Lima, Callao y Ancón, como ciudades muy difíciles de ser atacadas, sin peligro, por los enemigos probables.

Todos los puertos principales de la República, pueden defenderse con minas sub-marinas.

La Artillería de Costa está en poder de la Marina ó de un Cuerpo que depende de ese Ministerio.

Tenemos un acorazado con las siguientes características aproximadas: (2).

---

(1) Por establecerse.

(2) En próximo artículo procuraremoe expresar la conveniencia de este tipo de buque sobre cualquiera otro.

Desplazamiento.—De 15.000 a 20.000 toneladas.

Armamento.

6 cañones de 13 o 14". Alcance mínimo 30 klm.
10 „ „ 6"
4 „ (Batería de saludo)
10 „ anti-aéreos.
2 tubos de torpedos.
10 a 20 aviones.

Coraza.

14" en las partes vitales, Santa-bárbaras, torre de mando, etc.

6" cintura acorazada que defienda de calibres medianos.

6" cubierta acorazada; 14" partes vitales.

Velocidad.

25 nudos.

Este acorazado ha sido construido siguiendo las últimas innovaciones en el arte de la Construcción Naval, que lo hace prácticamente insumergible, así fuera tocado por un torpedo, mina ó bomba de avión de los utilizables corrientemente.

Tenemos dos destroyers modernísimos de 35 nudos; dos sumergibles en buenas condiciones.

Tenemos dos caza-submarinos,fondeadores de minas.

Tenemos dos cruceros de tipo anticuado: los B. A. P. "Almirante Grau" y "Coronel Bolognesi".

La Escuela Naval del Perú tiene 100 Cadetes.

***

Las relaciones entre los países de Sud-América son de lo más cariñosas aparentemente, pero los odios de razas, las envidias de los pueblos que no saben ser pobres

hacia los ricos, etc., estan más latentes que nunca. Un incidente cualquiera, (recordar la guerra europea) muy facilmente arreglable en condiciones normales por las Cancillerias respectivas, quizá con la intervención de alguna gran potencia, hace que la guerra sea un hecho, á pesar del deseo aislado de cada uno en contrario. Y ese acontecimiento que nadie quiso y en el que nadie creyó, cuando se comentaba su posibilidad en las dulzuras de la paz, se ha realizado.

Nosotros que no lo hemos querido, nos encontramos tan intimamente ligado á uno de los pueblos en lucha, que debemos intervenir y entonces ha llegado el momento de utilizar todos esos elementos que la previsión patriótica de los hombres de Estado de hoy, puso en nuestras manos para satisfacer, quizá, los más fervientes anhelos de la nacionalidad.

Eucroix

La sala de máquinas principales del buque-motor Gripsholm

La simplicidad caracteriza la instalación de las potentes máquinas de doble acción de 16.300 I. H. P.

La propulsión Diesel es la que le dá al "Gripsholm" su caracter distintivo como buque de pasajeros. Apesar de que sus máquinas son admirables, más aún es la influencia que ellas han tenido en el diseño de todo el buque. Es esencial al estudiar su equipo de propulsión, conservar presente esta condición a menos que no se le aprecie debidamente. Dando al arquitecto naval más espacio para trabajar y al ingeniero menos de que preocuparse, la máquinaria Diesel de este gran buque ha hecho posible mostrar al mundo marítimo cómo se puede establecer una nueva base mucho más adelante de todo lo existente.

En relación con los enormes resultados alcanzados, el mecanismo de la máquina de doble acción y el arreglo de la maquinaria auxiliar son probablemente los más simples que se hallan colocado en un buque. Que esto es más bién una simple apreciación que una exajeración de la verdad, se verá cada vez más claro conforme se vayan examinando los detalles.

Por consiguiente contra todo lo esperado la total descripción necesaria para dar una idea de estas máqui-

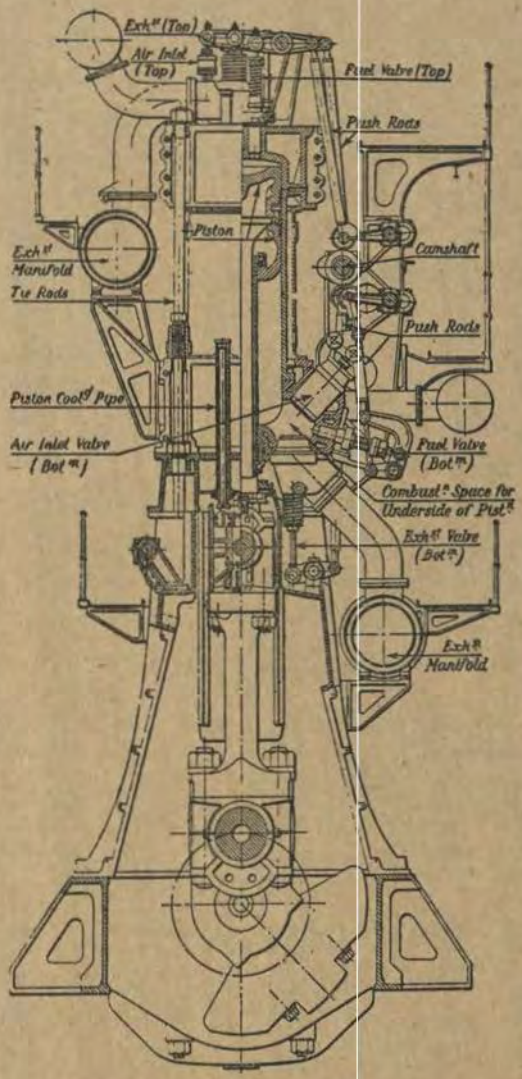
nas no será mayor que la necesaria para la de cualquier buque Diessel de carga. No se podrá cometer mayor error que el pensar que por que las grandes máquinas de doble acción tienen dos juegos de válvulas en lugar de uno son intrincadamente más complicadas.

Hay dos salas de máquinas, una para las unidades principales y otra para las auxiliares. Aquí otra vez una observación superficial puede ofuscar, particularmente a aquellos ingenieros de máquinas de vapor, que están acostumbrados a pensar en salas de máquinas y calderas con cubichetes enormes que pasan sobre la cubierta superior. Esta es una de las ideas que el advenimiento de este nuevo buque ha hecho inapropiada.

En el "Gripsholm" la sala principal de máquinas se extiende a toda la manga del buque tan sólo en las cubiertas E, D y F mientras que las AB, C y de botes tan solo están abiertos un espacio de siete cuadernas y de un largo suficiente para dejar pasar la pieza más grande de una máquina. Una parte de la distribución de primera clase tal como la peluquería, lavatorio y salón de fumar están colocados precisamente sobre la sala de máquinas.

Esto es aún más saltante tratándose del compartimento de maquinas auxiliares. La cocina está situada directamente sobre este espacio y el pequeño escape tiene una escala que sirve además como chimenea para las dos calderas escosesas usadas para la calección. Un gran número de espacios importantes de tripulación y pasajeros están colocados sobre este espacio incluyendo, la biblioteca de primera clase etc. En un buque de vapor donde hay que tener en consideración calderas, polvo de carbón y calor no podrían utilizarse estos espacios.

Las dos máquinas principales marca Burmeister & Wain instaladas en la sala de máquinas de popa, están



estimadas en 6750 S. H. P. cada una con dimensiones de diámetro de cilindro y largo de carrera de 840 milí-

metros y 1.500 milímetros respectivamente (33" × 59" aproximadamente) y normalmente giran con una velocidad de 125 r. p. m. Aunque estas máquinas trabajan con el mismo sistema de inyección de aire que las máquinas de simple acción Burmeister & Wain, no tienen comprensoras, y el aire para la inyección y el arranque es proporcionado por dos compresores independientes movidas por motores Diesel.

La plana mayor y tripulación de la sala de máquinas del "Gripsholm es de un total de 39 como sigue:

1 Ingeniero Jefe	3 fogoneros
9 Ingenieros asistentes	3 electricistas
1 Ingeniero de cubierta	1 guarda almacén
18 Engrasadores	3 sirvientes

Normalmente hacen la guardia dos ingenieros en la sala de máquinas principales y uno en las auxiliares.

Durante el viaje de Gothemburg a Nueva York se hicieron medidas diarias de potencia y los siguientes resultados son típicos de ellas.

Máquina de babor

	M.I.P. lbs. p. p. cuadrada	R.p.m.	I.H.P.
Lado de la cabeza	97.3	115	4370
Id. id. manivela	95.2	115	3620
	Máquina de babor		7.990

Máquina de estribor

	M.I.P. lbs. p. p. cuadrada	R.p.m.	I.H.P.
Lado de la cabeza	97.5	114	4340
Id. id. id. manivela	97.1	114	3655
	Máquina de estridor		7995
	Total de ambas máquinas		15985

La potencia indicada de cada máquina dió un promedio durante todo él viaje de cerca de 7870 I.H.P. y alcanzó un máximo de 8075 I.H.P. durante 24 horas.

Tomando en consideración el que las máquinas principales no tienen compresoras acopladas y que en las máquinas de doble acción la potencia perdida por fricción es grandemente reducida; se puede considerar una eficiencia mecánica mucho mayor que la de las máquinas de simple acción de cuatro tiempos. Si consideramos pues esta eficiencia en 87,5 por ciento, la potencia actualmente transmitida a cada eje debe ser muy cerca de 7.000 S.H.P una cifra que excede a la potencia de diseño en 250 H.P.

Por primera vez las cifras dadas anteriormente han hecho posible al ingeniero naval darse una idea de como se distribuye la potencia entre ambas caras del émbolo. Es remarcable el hecho de que la presión media indicada se conserva prácticamente la misma para ambos lados del émbolo, resultado que confirma la confianza depositada en el funcionamiento de las máquinas de doble acción.

La diferencia en la potencia desarrollada entre ambos lados es por consiguiente tan solo debida a la menor área del émbolo en la parte inferior por razón del vástago y prensa estopa, el diámetro efectivo de la cual es 330 milímetros ó 12,99 pulgadas.

En el viaje al través del Atlántico, el promedio diario de consumo de petróleo por las máquinas principales fué de 47,2 toneladas, mientras que las auxiliares para compresión de aire y producción de electricidad, consumieron 10,4 toneladas de combustible por día. La pérdida de agua dulce para la refrigeración de la máquina fué muy pequeña para haber podido ser aprecia-

da; la cantidad total de agua dulce en circulación fué solamente de 175 toneladas.

Aquellos familiares con los últimos diseños de Burmeister & Wain, de máquinas de simple acción, verán que se ha llegado a las de doble por medio de una simple y fácil transición. Debe recordarse que las cabezas de todas las últimas máquinas B. &. W. tienen contornos cuadrados lo cual permite el que puedan ser acopladas una con otra formando así una sola viga rígida que corre sobre toda la máquina. De cierto modo pues es incorrecto hablar de una cabeza de cilindro por que en la actualidad el espacio de combustión es apenas un pequeño bolsillo fundido en la estructura, no es como antiguamente una pieza complicada por los bolsillos de las válvulas de admisión y escape. No contiene la parte superior sino un pasaje tubular a todo el largo conectado a las cámaras de combustión. El aire y el combustible pasan separadamente por cajas de válvulas insertadas y que se proyectan lo suficiente para ser conectadas por medio de bridas a sus respectivas tuberías, completamente independientes de la estructura de la máquina.

El resultado de este diseño dá una diferencia muy pequeña entre la tapa superior e inferior del cilindro. Estas últimas lo mismo que las anteriores son de sección cuadrada de modo que unidas forman también una viga rígida contínua a lo largo de la máquina y que descansa sobre el armazón A, característico de las máquinas B. &. W. Teniendo en consideración que las dos tapas forman una estructura similar, el armazón de la máquina se reduce simplemente a una hilera de cilindros sujetos entre dos vigas una superior y otra inferior. De modo pues que las cámaras de combustión tanto superior como inferior han quedado reducidas a un simple incidente de la estructura.

Los tirantes usuales sujetan la viga superior contra el cilindro formando columnas que descanzan en la viga inferior. La viga, descanza sobre el armazón A y éste sobre la base. Las principales componentes de la máquina son las siguientes según el orden en que están montadas:

Viga de la cabeza superior de los cilindros.
Cilindros.
Viga de la cabeza inferior de los cilindros.
Armazón A.
Base.

Esta es una lista completa en lo concerniente a partes esenciales. La estructura está firmemente conectada por medio de tirantes que vienen de la parte alta de la viga superior a la baja de la viga inferior. Como los cuerpos de los cilindros se expanden al calentarse, aumentan ligeramente la tensión inicial a la cual han sido sometidos los tirantes por medio de unas grandes tuercas. Debido a su gran largo los tirantes se asemejan a resortes de un gran número de vueltas y necesitan un gran alargamiento para un aumento en la tensión inicial. Debe notarse que la tensión ejercida por las tuercas es la fuerza que mantiene las uniones entre los cilindros y las dos cámaras de combustión. El problema de hacer uniones empernadas en estos espacios difíciles ha sido pues eliminado.

Lo mismo que en las maquinas de simple acción, la chaqueta de agua es una lámina delgada que rodea la bocina del cilindro y unida a la viga superior e inferior de manera que permita la expansión. La chaqueta de agua no toma parte en la transmisión de fuerzas mientras que el cilindro está sometido solamente a una compresión.

Las cabezas inferiores de los cilindros se diferen

cian de las superiores solamente en que las cámaras de combustión están formadas por medio de bolsillos colocados al costado y que contienen las aberturas de las cajas de las válvulas tubulares. De esta el tubo de la válvula de descarga se extiende hacia abajo y la de entrada hacia arriba mientras que las válvulas de combustible y arranque se proyectan dentro de la cámara de combustión con una pequeña inclinación hacia arriba. Cuando el pistón está en el punto muerto bajo, todo el volumen del espacio muerto está concentrado en la cámara de combustión, resultando protegido de este modo el vástago del émbolo contra los gases en el momento en que la ignición está en toda su fuerza. Como el chorro del combustible es dirigido substancialmente al centro de gravedad del espacio de combustión choca contra el contorno redondo del pistón.

El vástago del émbolo está protegido por una camisa de fierro fundido que forma una unión gas-estanca con el pistón. El acero del vástago está por consiguiente completamente resguardado de todo contacto con los gases, además está también rodeado por el aceite de refrigeración del pistón que circula entre el vástago y la camisa. El haber sujetado la camisa dentro del cuerpo del pistón también le da cierta flexibilidad que permite que su alineamiento con la prensa-estopa sea conservado. Cuando el buque corría a toda velocidad viajando de la estación de cuarentena de Nueva York a su muelle, el autor de este artículo pudo conservar un dedo sobre la brillante superficie del vástago todo el tiempo que quiso, en el punto en que sobresalía del prensa-estopa.

Aunque las máquinas principales tienen bases de amplia rigidez, están montadas sobre vigas ondas de plancha y ángulo, sujetas a la parte superior del tanque

del doble fondo, de tal modo, que hacen la instalación absolutamente rígida en la parte inferior. Debido a la gran altura de las máquinas estas están sujetas entre sí por medio de vigas de acero amarradas por medio de escuadras a las vigas superiores de ambas máquinas de tal manera que evitan toda vibración. Soportes sujetos directamente a la estructura de la máquina proveen un cuidadoso método de acoplar los tres pisos de enrejado que llevan y las escalas que los conectan.

Mientras puede decirse que la simplicidad del arreglo de la sala de máquinas se debe a la falta de auxiliares, hay también una buena razón para creer que el inteligente arreglo de las tuberías tiene algo que hacer con ello. Considerando el hecho de que todo el aparejo operatorio de las válvulas se extiende hacia arriba y abajo del eje de camones y que toda esta maquinaria cubre casi completamente todo el frente de la máquina, debe darse gran crédito por el arreglo de las tuberías apesar de esta desventaja. Al mismo tiempo debe recordarse que el gran tamaño de las máquinas ofrece un mayor número de lugares donde colocar convenientemente tuberías que en el caso de máquinas pequeñas. Tanto como puede observarse a la simple vista no existe ni un solo tubo o unión inaccesiblemente colocado y todas las partes de tubería pueden ser fácilmente desmontadas.

Lubricación forzada cerrada ha sido colocada hasta el límite máximo con el fin de evitar el pandemonium de incidentes de la lubricación a mano. En vista de esto aparentemente, es que se ha colocado aceite a presión hasta a las uniones de horquilla de los vástagos de las válvulas. Como los ejes en que jiran las palancas de las válvulas son huecos, se han colocado pequeños tubos en las palancas que van a todos los lugares que necesitan

lubricación. Parecería quizáz que la distribución de aceite a presión a tan gran número de partes podría causar enrredos, pero en realidad con una buena regulación de aceite, el uso de piezas especialmente diseñadas y la colocación de depósitos de latón para recibir los residuos, ha mejorado grandemente la apariencia de la máquina en comparación con la común de lubricación a mano. Al mismo tiempo la ausencia de aceiteras y goteras y pequeños tanques de aceite con sus espigotes ha mejorado mucho el aspecto de la sala de máquinas en general.

Existe razón para pensar que el uso extensivo de la lubricasión forzada hace necesario el uso de purificadores cetrífugos. La suciedad recojida por el aceite al recorrer tantos puntos tan separadamente destribuidos en tan grandes máquinas no es de consecuencias para las centrífugas pues éstas la arrojan con la misma facilidad con que arrojan el metal del desgaste de las chumaceras. En la sala de las máquinas principales hay dos purificadores centrífugos de gran tamaño De Laval Suecos y están por ordenarse nuevas máquinas con el mismo objeto.

En la sala de maquinas principales está todo tan bién diseñado que dá la idea de estar vacía, una cosa que es aún más remarcable cuando se piensa que los siguientes fluidos son conducidos por tuberías hasta las máquinas:

Combustible a las bombas.
Iden de las bombas a 24 válvulas de inyección.
Aire para inyección a 24 válvulas.
Agua dulce a 12 cilindros y 24 válvulas de descarga.
Aceite para refrigeración de 12 vástagos de embolo.
Aire para arranque a 24 cabezas de cilindro.
Descarga de 24 cabezas de cilindro.

Las chumaceras de empuje son de una sorprendente sencillez y de tipo compacto colocados a la entrada de los túneles del modo corriente. Tienen solamente dos collares forjados, mientras que el herraje convencional ha sido suprimido y reemplazado por discos completos rígidamente unidos en un diámetro y cubierto de metal antifricción en ambas caras. La lubricasión es forzada a 10 libras de presión. Se dice que esta clase de chumaceras tiene todas las ventajas de las de herraje y que con el uso de este sistema de lubricación se puede usar el aceite mineral en lugar del vejetal.

En la sala de máquinas principales están colocadas cuatro bombas para lubricación forzada capaces cada una de manejar 200 toneladas por hora, son suficientes no solamente para la lubricación general de los descanzos y demás piezas de las máquinas sino para proveer el aceite de refrigeración de los émbolos y vástagos.

Al contrario de lo corriente se usa agua dulce para la refrigeración de las partes principales de la máquina, escepto la caja general de descarga que tiene circulación de agua salada. Las dos bombas de agua dulce necesaria para circular el agua por las máquinas principales y los refrigeradores tienen una capacidad de 175 toneladas por hora cada una.

Cuatro bombas para agua salada de una capacidad de 175 toneladas cada una mantienen la circulación de los refrigeradores de aceite de lubricación, refrigeradores de agua dulce y caja de descarga de las máquinas principales.

También tiene bombas de estiva y tanques para servicio diario en los cuales la única diferencia de los ordinarios es que en lugar de estar a la altura de la cabeza superior de los cilindros está a la de los inferio-

res a cuya altura tienen suficiente diferencia de nivel pra llegar a las bombas de inyección.

Fuera de las auxiliares descritas no existe casi nada más en la sala principal de máquinas. El equipo es simple y adecuado.

Traducido de "Motorship" por el Teniente 1o. Ingniero

J. Baldwin.

EL PERU Y SU PODER MARITIMO

Conferencia sustentada por el Teniente 1° de la Armada Nacional

Alberto Arnillas A.

En el deseo de cooperar al vasto plan de ilustración que por medio de sus audiciones dá la estación O. A. X., he formado el propósito de pronunciar estas breves palabras que encierran una de las necesidades vitales para la felicidad individual, de la familia y de la nacionalidad. Este punto a que me refiero es la existencia en el Perú de una Marina Militar que ocupe el único puesto que le correspondió y que le corresponde en este lado del Pacífico: el primero.

No faltará persona que diga o piense que los buques de guerra en la actualidad no son necesarios, por que el mundo se dirige por el camino de la paz y de la justicia. Este doble aspecto es el que trato de combatir, exponiendo las ideas y los hechos que en el Código de la vida de las Naciones tiene para unos letras de oro y para los vencidos el sabor desagradable de la derrota como consecuencia de la imprevisión.

Abramos la historia y remontémonos una centuria

más o menos para encontrar ejemplos que nos llevarán a los resultados que trato de demostrar.

Por ese entonces encontramos al Gran Napoleón, quien modificó el mapa de Europa y hubiera consumado sus deseos si con el dominio del mar hubiera contado. Según G. de Raulin en su interesante trabajo "Le Blocus", hallamos:

"Napoleón dijo:

"Las Islas de Saint-Pierre, de Corfú y de Malta, me harán dueño del Mediterráneo".

Una vez más este genio militar era exacto. Pero olvidó un punto capital: el que le faltó para defender sus conquistas, el dominio del mar. Los resultados no se hicieron esperar. Dos años más tarde sin ser amparadas pasan estas islas a manos de los ingleses para utilizarlas contra el mismo Napoleón.

Si generalizamos esta observación, podemos considerar a Nelson sobre Wellington. Porque si Napoleón terminó en Waterloo, se puede decir fatalmente que fué batido desde Trafalgar. Después de esta victoria que aseguró el dominio definitivo del mar los resultados no fueron sino cuestión de tiempo."

En nuestra desgraciada guerra con Chile mientras tuvimos el "Huáscar", el enemigo no se atrevió a hollar el suelo patrio. Fué después del 8 de Octubre de 1879 que se consumaron las batallas del Alto de la Alianza, Arica, Miraflores y Huamachuco. En ese entonces el Perú hubiera, no digo vencido, sino contenido la guerra si hubiéramos dispuesto de los elementos navales necesarios. El gran estratega Daveluy lo reconoce así.

Veamos si actualmente las condiciones estratégicas han sido modificadas con el trascurso del tiempo. Durante la última gran guerra tenemos por un lado, la dueña de los mares, y del otro, el ejército más completo que la imaginación humana formase.

Los resultados por todos ustedes son bien conocidos. Ahí dominó la escuadra que formó un anillo de hierro en su bloqueo; mientras que los submarinos alemanes atacaban el comercio aliado. Los británicos dueños del mar dominaron en Malvinas, en Dogger-Bank y Jutlandia.

Ayer como hoy, las palabras del gran Cardenal Richelieu se cumplen como un axioma "Dominar el mar es aprovechar la paz y vencer en la guerra".

Si estas consideraciones tienen una claridad meridiana tratándose de nosotros el axioma es igualmente aplicable, siendo como somos país que necesita todo del extranjero, dado que hoy los elementos de guerra son numerosos.

Tenemos que dominar el mar para que por él vengan los necesarios elementos de combate.

Nada hay en la vida que se encuentre cómodo y a la mano, y así como en los individuos, los problemas toman mayor proporción, al pasar a las colectividades.

Hoy tenemos leyes de defensa nacional y otras para la adquisición moderada de materiales de guerra; hemos adelantado algo. Hoy disponemos de un Apostadero en San Lorenzo, una Escuela de Hidroaviación y nuestros buques consumen el combustible del país, el petróleo.

La formación de una vasta marina enfoca un problema cuya resolución debe estar de acuerdo con los recursos del país, siendo la marina la que los protehe y éstos y aquella forman el cuerpo y el alma de la felicidad nacional.

Necesitamos una contribución personal más alta. El presupuesto de marina es en números redondos S. 4.000,000, es decir cada peruano contribuye con un sol anual para atender las necesidades de la marina. En

los Estados Unidos esta contribución llega a $1.90 que viene a ser al tipo de cambio actual un poco más de S. 5.00. Este es mi punto de vista y si trasportamos esa cuota al país trendríamos anualmente para la marina S. 20.000,000, que es lo suficiente para colocarnos en situación ventajosa.

Dominado el mar tendríamos las ventajas siguientes:

1o. Bloquear a nuestro enemigo, es decir, no dejarle llegar los recursos para su población militar y civil.

2o. Asegurar las comunicaciones para nosotros, recibiendo por ellas cañones, proyectiles, máscaras, fusiles, aviones,, etc.

3o. Movilizar nuestras fuerzas militaras a los lugares más convenientes, es decir, tomar la ofensiva.

4°. Vencer a nuestro enemigo donde se presentase.

5°. Imponerle la paz al enemigo.

Las ventajas en tiempo de paz serían:

1°. Mayor prestigio en el extranjero.

2°. Mayor crédito en sus operaciones financieras.

3°. La satisfacción espiritual que no tiene precio de ver nuestro pabellón en el exterior.

4°. Hacer respetar nuestras aguas territoriales si los vecinos entran en guerra, manteniendo la soberanía.

5°. Asegurar la paz.

6°. No permitir en la América del Sur ningún crímen contra el derecho y la humanidad.

7°. Volvería la felicidad a la familia americana.

Estos son los grandes rasgos de la doctrina que debe existir en mi concepto, sin distinción de persona, desde el niño hasta el adulto, desde el Tumbes hasta el Loa.

Queremos ser grandes, tratemos de serlo. El Almirante Togo dijo, entre otras cosas: "En la guerra se despliega la fuerza, en la paz se acumula".....

"El cielo otorga los laureles de la victoria en la guerra a aquellos que se preparan durante la paz y ganan la batalla antes de haberse ésta librado."....

Después de ésta exposición de hechos que determinan el bienestar de las naciones, viene a mí el credo patrio, que contiene la aspiración de un pueblo cuyo destino en el futuro será la felicidad de un Continente.

"Creo en mi patria toda poderosa, sostén de verdad y justicia y en su Armada que conserva la paz y domina en la guerra. Creo que debemos ayudar para conseguir que nuestra gloriosa marina sea la primera en este lado del Pacífico. Ella vencerá, su estela será nuestro camino a la redención y castigará el crímen cometido en Sud América."

"El estampido de sus cañones núnca proclamará la conquista, ellos serán siempre la salva a la verdad y a la justicia."

Sumario de las Operaciones de los Submarinos Alemanes, de 1914 a 1918, en los Diversos Teatros de la Guerra.

Por el Capitán de Navío A. Gayer, de la Armada Alemana
Traducido por el Comandante W. P. Beehler, U. S. Navy

Traducido del Proceedings

Comenzando en el litoral alemán en el Mar del Norte y el Báltico, la guerra submarina se extendió a los diversos teatros de guerra de acuerdo con los preparativos militares previamente hechos en el curso de la guerra y asumió aún mayores proporciones. Desde fines de 1914 los submarinos alemanes operaron en la costa de Flandes y fuera de élla hasta 1915 en que se estableció allí una base regular, que se mantuvo hasta fin de Septiembre de 1918.

En el Báltico las bases originales fueron Kiel y Danzig. Después de la captura de Libau, a principios de Mayo de 1915, se utilizó este puerto como la base principal para las operaciones submarinas en el Báltico.

En el Mediterráneo las operaciones submarinas comenzaron en Mayo de 1915. Las bases principales fueron Pola y Cattaro. Ya a principios de 1915 comenza

ron a asumir importancia las bases auxiliares de la costa de Asia Menor.

En Agosto de 1915 se extendieron las operaciones a Mar de Mármara y Mar Negro.

Estas operaciones submarinas en los mares Báltico y Negro fueron sólo de importancia local y jugaron un rol secundario en el cumplimiento de la misión de la guerra submarina como un conjunto. El hundimiento del crucero ruso *Pallada*, por el U-26 fué el primero de nuestros éxitos en el Báltico.

Aunque ya en este período las bases de submarinos abrazaban un área muy considerable, ésta fué aún extendida por el aumento del radio de acción de nuestros submarinos. En Septiembre de 1916 el U-53 hizo el primer crucero submarino a América.

Por el mismo tiempo se emprendieron operaciones submarinas que se extendieron al Mar Polar, mientras que en Noviembre de 1916 otros tres botes operaron regularmente en zonas tan distantes como las Islas Canarias. Esta guerra de cruceros submarinos se llevó a las lejanías del Atlántico Sur y Oeste con regularidad hacia el fin del 1917.

Más de siete años han transcurrido desde que nuestro último torpedo alcanzó su blanco y el recuerdo del amplio campo que entonces controlábamos semeja cuentos de hadas a la luz de nuestro actual desamparo.

En el siguiente resumen condensado trataremos de mostrar cómo esta arma, insignificante al principio de la guerra, estuvo llamada a cumplir grandes hazañas; cómo se desarrolló y entró en pugna con la política, de lo que resultó su abandono y la pérdida de una paz favorable para Alemania. Además, aparte de la sacrílega interferencia de la política con las operaciones de los

submarinos, se tocarán otros puntos de los que se pueden derivar lecciones para el futuro.

Antes de entrar en materia queremos dejar establecido que, al contrario de la corriente, entenderemos por operaciones submarinas no solamente las realizadas contra barcos mercantes, sino todas las operaciones submarinas de la guerra.

Como nuestros dieciocho botes utilizables para la guerra estaban en el Mar del Norte hacia fines de Julio de 1914, nadie pensó al principio en operaciones contra barcos mercantes, pero sí se esperó hacer contacto con las fuerzas enemigas en operaciones combinadas con la High Seas Fleet. Las maniobras de Mayo de 1914 habían mostrado que eran muy favorables las posibilidades de operar en unión de la Flota y tratar de obtener de ese modo una cierta igualdad contra una fuerza superior enemiga. Es verdad que antes de la ruptura de las hostilidades uno de nuestros mejores expertos técnicos de esta arma, el Capitán de Corbeta Blum, había calculado el número de submarinos necesarios para llevar una guerra de corso contra Inglaterra y había fijado el número en 200. La casi exactitud de estos cálculos está demostrada por el hecho de que en ningún momento, durante todo el curso de la guerra, tuvimos más de 150 submarinos en servicio y, sin embargo, estuvimos bien cerca del éxito. Además, en tiempo de paz no se había hecho provisiones especiales para la construcción y equipo de botes para tal servicio. Como resultado de las órdenes de mantener la flota en reserva, al iniciarse la guerra, no fueron posibles las operaciones combinadas con la flota; antes bien, a medida del convencimiento de que el enemigo no estaba inclinado a penetrar al litoral alemán sino con submarinos, nuestros botes fueron más y más destacados a operaciones individuales contra los

buques de guerra enemigos. Este método de empleo, junto con otros que se mencionarán, se mantuvieron hasta Febrero 18 de 1915. El primer éxito fué el hundimiento del *Pathfinder* por el Capitán de Corbeta Hersing al mando del U-21, cerca del golfo de Forth, en Septiembre 5, siendo también el primer éxito de un submarino en la Historia. El hundimiento del *Hogue*, *Aboukir* y *Cressy* cerca del buque faro de Maas, en Septiembre 22 y el del *Hawke* en Octubre 15, por el U-9 al mando de Weddigen; el hundimiento del submarino inglés E-3 cerca de la boca del Ems y del *tender* para aviones, *Hermes* cerca de Calais, en Octubre 31, por el Capitán de Corbeta Wegener, U-27; la destrucción del cañonero *Niger* cerca de Deal en Noviembre 12, 1914 por el Capitán de Corbeta Forstmann, U-12; y, finalmente, el hundimiento del acorazado *Formidable* durante la noche de Año nuevo, 1915-1916, cerca de la costa sur de Inglaterra, por el U-24 al mando del Capitán de Corbeta Schneider, son los sucesos resaltantes de este período. Aparte de estos hundimientos, en el primer período de la guerra merecen mencionarse ciertos cruceros eventuales que jalonaron la vía para operaciones posteriores; principalmente el primer crucero a través del estrecho de Dover por el U-18 al mando del Capitán de Corbeta von Hennig; la entrada de este bote a Scapa Flow; el primer crucero de circunvalación de Inglaterra e Irlanda por el U-20, Capitán de Corbeta Droescher; la entrada al puerto de Lerwick en las islas Shetland por el U-16, Capitán de Corbeta Hansen; las primeras operaciones desde las bases de Flandes (Zeebrugge y Ostende) por el U-5. Lemmer; U-8 Stoss; U-11, Suchedeletz; U-12, Forstmann; U-24, Schneider. Notables como fueron por sí mismas estas actuaciones, muchos cruceros de preparación eran necesarios antes de que pudieran obtenerse

resultados. En estas operaciones individuales de los submarinos, escaseaban los medios de atraer los buques enemigos a posiciones favorables de ataque y perdieron muchas oportunidades por la escasa velocidad de que disponían en supercie o sumergidos.

Así sucedió que casi inconscientemente, se buscaron en el frente medios y vías para aumentar la efecti vidad de las operaciones submarinas. Se pensó al principio y obtuvo al final operaciones combinadas con la flota. Así, a mediados de Agosto, se emprendió un raid a Hoofden por los cruceros *Stralsund* y *Strassburg*, acompañados de dos submarinos los que, sin embargo no tuvieron oportunidad para emplearse, pues los cruceros sólo llegaron a ponerse en contacto, y a muy larga distancia, con destroyers enemigos. Cuando la High Seas Fleet hizo su primera ofensiva en Nov. 3 con el objeto de bombardear las costas inglesas próximas a Yarmouth, los submarinos utilizables fueron dispuestos en forma de que pudieran avisar la aproximación de las fuerzas enemigas y cubrir la retirada. Como los cruceros alemanes no fueran molestados por fuertes fuerzas navales, los submarinos no entraron en acción. En el bombardeo de las costas de Dic. 16, 1914, esta rama del servicio cooperó en la forma siguiente: el U-27 al mando de Wegener hizo dos viajes redondos para situar los campos de minas y señalar las vías seguras para la flota de bombardeo. Los submarinos no participaron de otro modo en esta operación, pues los demás estaban empeñados en empresas individuales.

Era una empresa tal que hizo expresar su asombro a Lord Jellicoe porque los alemanes no hubiesen usado submarinos en operaciones unidas para atraer las fuerzas enemigas a una trampa, como ocurrió por nuestra parte en Agosto 19, 1916. Si nuestros submarinos hubiesen sido empleados en este raid (de la misma manera que lo

fueron en Agosto 19) habrían, probablemente, descubierto que la segunda escuadra de combate inglesa estaba en tal posición, entre nuestro núcleo principal y los cruceros de combate, que una operación hacia el Oeste habría conducido probablemente a su destrucción. No necesita recalcarse el influjo que sobre el desarollo futuro de la guerra hubiese tenido tal suceso.

Durante el raid de los cruceros de combate alemanes *Seydlitz*, *Moltke*, *Derfflinger* y crucero acorzaado *Blücher*, acompañados por su cortina de cruceros ligeros y destroyers, cerca de Dogger Bank en Enero 24, 1915, la cooperación de los submarinos habría sido de la mayor importancia, ya que este raid habíase emprendido sin el apoyo de la flota de combate. En la tarde del 23 se estacionaron cuatro submarinos en la boca del Ems y dos cerca de Heligoland listos para proceder contra el objetivo de los cruceros de combate. Estos podían entonces haber sido empleados el 24 durante la batalla, así como contra los buques ingleses que fueron remolcados después de finalizada. Los comandantes de flotilla en Ems y Heligoland despacharon sus botes contra los cruceros de combate ingleses tan pronto como recibieron la señal del Almirante Hipper anunciando la iniciación del combate; pero era demasiado tarde, la batalla había terminado, como los mismos ingleses refirieron, antes de alcanzar el área de minas y submarinos alemana. Una vez más falló la oportunidad de llevar los submarinos a la tan buscada posibilidad de hacer un disparo contra la flota de combate enemiga.

En vista de que estos métodos no produjeron resultados efectivos, la idea de emplear los submarinos como *raiders* contra el comercio enemigo se contempló con relativa anticipación. Antes aún de las grandes hazañas de Weddigen, se habían realizado conferencias con el co-

mandante Bauer, jefe de las divisiones de submarinos, para comtemplar una acción contra el comercio inglés. La idea se estrellaba ante la cuestión de los medios a emplear para alcanzar el fin propuesto. El autor inglés Sir Conan Doyle había escrito un folletin anterior a la guerra describiendo cómo una pequeña nación, contando con sólo siete submarinos, había obligado a la Gran Bretaña a pedir la paz. Lo fácil que parecía el problema a Sir Conan Doyle explica posiblemente el optimismo que existía en las altas esferas frente a nuestro propio problema. Probablemente fueron influenciados por la exposición de Doyle (Durante la paz no se habían hecho preparativos especiales para el empleo de los submarinos como corsarios contra el comercio).

El pensamiento fué expresado desde el frente en forma de un memorandum del comandante de la Segunda Escuadra a Berlín e hizo que el Gran Almirante Von Tirpitz sondease al corresponsal americano, Von Wiegand, acerca de la actitud de los Estados Unidos frente a una guerra contra el comercio instituída por Alemania (Nov. 1914). Tirpitz pensó pues en aclarar las complicaciones políticas de una ofensiva submarina contra el comercio. Naturalmente, la entrevista significó la revelación de operaciones militares, con la desventaja de que Gran Bretaña fué noticiada y pudo preparar una contra ofensiva. La idea de atacar el comercio con submarinos se extendió día a día hasta Oct. 20, 1914 que el Capitán de Corbeta Feldkirchner en el U-17 hundió el pequeño buque británico *Glytra* cerca de la costa de Noruega, de acuerdo con los conocidos principios de la Ley Internacional. Posteriores hundimientos siguieron a éste, hasta la declaración del bloqueo submarino en Feb. 18, 1915 cuando ya se habían hundido cerca de 20,000 toneladas. Estas fueron operaciones individuales que por su

naturaleza no podían tener resultados importantes, pero que estimularon a los ingleses para tomar mayores medidas ofensivas.

La declaración del área de guerra submarina en Feb. 18 (conocida como bloqueo submarino) inició la segunda fase de la guerra submarina. Mucho se discutió acerca de si la fecha para la empresa era o no anticipada. Tirpitz mismo no estaba de acuerdo con la primitiva fecha. Igualmente, en el frente las opiniones estaban divididas sobre si el servicio submarino era suficientemente fuerte para acometer la empresa. El bloqueo ofensivo sólo pudo efectuarse en el Mar del Norte con un número de botes entrenados que nunca excedió de 25, hasta su repentino término en Oct. 1915. Todavía en Feb. 1915 se equiparon 8 de estos botes con máquinas de gas que fueron notoriamente inservibles para usos de guerra y sólo unos pocos de los botes estaban dotados de cañones. La declaración en sí misma era un poco ruda y no se apartaba fundamentalmente de los principios de una intensa ofensiva submarina. Pero aún antes de que los botes comenzasen las operaciones efectivas, la severidad de los métodos fijados en la declaración fué considerablemente modificada. A fines de Febrero se impartieron órdenes relativas al cuidadoso tratamiento de los neutrales, especialmente a las banderas italiana y americana. Para las naciones escandinavas se ordenó un "*free safe lane*" para el comercio con Inglaterra, hasta fines de Marzo. Las restricciones posteriores fueron un resultado de los hundimientos particulares que se tratarán más adelante.

Durante el período de este bloqueo submarino (hasta fines de Octubre de 1915), once de nuestros botes fueron destruídos por el enemigo. Los botes tuvieron que entrenarse en esta nueva manera de empleo y los peli-

gros que afrontaban los conocieron experimentándolos. Entre ellos pueden citarse: trampas con el uso indebido de banderas neutrales, cañones escondidos en embarcaciones aparentemente inofensivas, operaciones combinadas de submarinos y buques mercantes enemigos. Las posibles contramedidas eran: evitar la inmersión o emersión a cortas distancias de un buque capaz de llevar buen armamento, evitar detenerse después de los hundimientos para hacer más difícil el ataque de los submarinos acompañantes, y la pronta evacuación de la zona después de un ataque con éxito. Resultó muy ventajoso llevar oficiales de la marina mercante como pilotos de guerra en los submarinos, pues poseían particular conocimiento de los buques mercantes neutrales y enemigos. Después que estos pilotos se habían entrenado en los métodos de operación al lado de los comandantes de submarino experimentados, resultaban de valor inapreciable como consejeros de los nuevos comandantes de submarinos destacados a operar en la zona de bloqueo. Además, se llevó a bordo competentes operadores de radio que rindieron servicios invaluables descifrando los mensajes radiográficos referentes al tráfico enemigo. De este modo los botes lograron algunas veces enterarse de las medidas preparadas contra ellos mismos. Una medida precautoria para los botes en estas operaciones contra el enemigo era un cuidadoso crucero de entrenamiento para eliminar todas las fallas del material. Asunto de la más cuidadosa consideración por parte de los comandantes de divisiones era la supresión de las marcas delatoras de aceite y gasolina.

Las principales áreas de operación para la guerra al comercio enemigo eran las cercanías del Canal Inglés y el Mar Irlandés, la costa occidental de Francia y las aproximaciones a estas áreas desde el Atlántico. La ru-

ta más corta a estas zonas era a través del Estrecho de Dover. Por esa época aún los mayores submarinos del Mar del Norte eran capaces de atravesarlo sin obstáculo. Esta ruta fué primero cerrada por redes a principios de Abril, eligiendo desde entonces los botes mayores la ruta rodeando la parte norte de Inglaterra. En Mayo de 1915 se agregó a estas zonas el Mediterráneo y poco después el Mar Negro. En Marzo 29 tuvo lugar el verdadero nacimiento de la base de Flandes que estaba compuesta de botes, enviados en parte por ferrocarril a Zeebrugge y en parte por mar, de las clases B y C, el tipo más pequeño. Los botes de la clase B llevaban torpedos y los de la C, minas. El número de botes que operaban desde esta base fué aumentando gradualmente hasta 16 en Octubre de 1915, y sólo se perdieron dos en este tiempo. Al principio estos pequeños botes operaron de preferencia en el Hoofden atacando el comercio entre Holanda e Inglaterra, mientras que los minadores sembraban campo tras campo en la boca del Támesis. Estas operaciones sorprendieron por completo al enemigo. El estrecho de Dover fué atravesado primeramente por los botes B a principios de Julio, siguiendo en Agosto los C que tendieron minas con gran éxito cerca de Boulogne. Los tenientes Steinbrink y Pustkucken, prestaron los mejores servicios en Flandes. Fué sorprendente lo que hicieron estos oficiales con sus botes impulsados por máquinas de solo 60 HP. La costa de Flandes se convirtió en la escuela superior del arte submarino desde 1915.

Durante este periodo se llevó también la guerra al Mediterráneo. Al principio las operaciones en esta zona no se dirigieron contra el comercio, pues se intentó aflojar la dura presión ejercida por la escuadra aliada contra los Dardanelos. El U-21 al mando de Hersing fué elegido

para esta obra. En Abril 21 fué despachado este bote tomando la ruta norte por las islas Orkney. En la costa española encontró oportunidad para reaprovisionarse de combustible, sólo para descubrir después a su pesar que el combustible era inservible. Tuvo que enfrentar un difícil dilema; regresar a su base, o intentar llevar adelante su misión. Se decidió por la misión y en Mayo 31 alcanzó Cattaro con 42 toneladas de combustible a bordo. El estrecho de Gibraltar fué atravesado en superficie durante el alba, en el preciso momento que los destroyers ingleses de patrulla navegaban hacia el norte para ser relevados. Siete días después de llegar a Cattaro, Hersing se hizo a la mar en pos de Dardanelos, pasando por el estrecho de Cerigo y entre las islas del Egeo. En Mayo 25 torpedeaba al inglés *Triumph* cerca de Ari Burnu y en Junio 2 al acorazado inglés *Majestic* en Sedd el Bahr. En Junio 5 navegaba dentro de los Dardanelos y en Constantinopla fué aclamado como libertador. Aparte del U-21 se emprendió la guerra en el Mediterráneo con seis pequeños botes para torpedos y cuatro para minas, trasportados a Pola por ferrocarril y armados allí bajo la vigilancia de una comisión especial. Estos botes, del tipo de los de Flandes, habían precedido a Hersing en los Dardanelos, pero no lograron sucesos apreciales. Al contrario de Hersing, los cinco grandes submarinos llegados al Mediterráneo a fines de 1915 emprendieron inmediatamente raids contra el comercio. En el limitado espacio de este artículo las operaciones de los submarinos en el Mediterráneo serán brevemente señaladas hasta la conclusión de la guerra, lo que está justificado porque aquí la campaña no tuvo las mismas alternativas que en las otras zonas; la campaña se efectuó sin variaciones desde su principio en 1915 hasta el final de la guerra. En el verano de 1915 no fueron raros los hun-

dimientos de 50.000 toneladas. Entre otras cosas, los mejores botes fueron puestos bajo el comando de los oficiales más experimentados (Forstmann, Kophamel, Valentiner) y las condiciones de operación fueron en extremo favorables; las rutas de los vapores eran fáciles de encontrar, las condiciones de tiempo y visibilidad considerablemente mejores que en el Mar del Norte, y las medidas contra-ofensivas casi enteramente inexistentes. En el Mediterráneo los aliados no poseían número conveniente de botes para la caza de submarinos y no podían organizar en tal área las patrullas existentes en el Canal inglés y Estrecho de Dover. Fué para nosotros una desgracia que no se enviasen más submarinos grandes al Mediterraneo a fines de 1915, cuando se suspendió la guerra de corso submarina (Esto se tratará más adelante).

En 1916, cuando se suspendieron por segunda vez las actividades submarinas en el Mar del Norte, se enviaron al Mediterraneo un minador y cuatro grandes submarinos más y, poco después, seis submarinos pequeños de tipo mejorado. Fué una desgracia que el gran submarino U-33 y el U-38 fuesen mantenidos en el Mar Negro, el primero durante un año y de Mayo a Agosto del 1916 el otro. Allí no les fué posible hundir más que cuatro vapores, cuatro veleros y dos pescadores, aparte del bombardeo de las estaciones costaneras enemigas. En el Mediterráneo habrían podido hacer por lo menos diez veces más. Para el Mar Negro bastaban botes pequeños.

Una circunstancia desfavorable fué encontrar, a nuestra llegada al Mediterráneo, solamente un astillero en Pola y un buque factoría en Cattaro. Hubimos de contentarnos con tan escasas facilidades de reparación, dotándolas solamente con material y personal alemán.

No se podía aquí, como en Zeebrugge por el Comandante Bartenbach, emprender extensos trabajos de construcción. Sucedió así que, de fines de 1916 a principios de 1918, cuando estaban en su cúspide las operaciones en el Mediterráneo, los períodos de reparación de los submarinos se alargaron más y más. Estas demoras adquirieron proporciones alarmantes en 1918. Entonces el Jefe del Bureau de Submarinos en 1918 tomó el asunto por su cuenta y ordenó la construcción de diques y talleres en gran escala en Pola y en Cattaro. Al mismo tiempo, se aumentaron grandemente las facilidades de reparación en Trieste y Fiume. Debido al colapso de Austria no llegaron a completarse estas medidas. Lo malo para nosotros estuvo en no haber consolidado la ocupación de Avlona, lo que nos habría facilitado grandemente el paso por el estrecho de Otranto. Los raids comerciales en el Mediterráneo destruyeron cerca de 5.000.000 toneladas de buques enemigos. Algunos comandantes obtuvieron resultados sorprendentes. Arnold de la Periére hundió con el U-35, 42.000 tons. hasta Marzo 13 de 1918 en que regresó a Alemania a tomar el mando de un crucero submarino, mientras que su anterior bote entraba en un largo período de reparaciones. Sobresalieron los siguientes comandantes entre los botes pequeños: Steinbauer, v. Mellenthin y v. Marschall. Las operaciones submarinas en el Mediterraneo fueron dirigidas por el Comandante Kophamel de 1915 a Junio de 1917 y, desde esta época hasta el fin de la guerra, por el Capitán de Navío (después Comodoro) Pullen, circunstancia verdaderamente afortunada. A medida que avanzó el tiempo, las posibilidades de operación fueron más claras y la situación más fácil de controlar, de modo que en Abril de 1916 fué posible llevar la guerra al comercio de acuerdo con las reglas de presas. Durante

toda la guerra sólo se perdieron en el Mediterráneo diecisiete botes por causa de las medidas contra-ofensivas del enemigo. Solamente fué serio el mes de Mayo de 1918 en que se perdieron cinco botes. A principios de 1918 se ocupó Inglaterra de patrullar seriamente el Mediterráneo y tomó de manos de Italia la patrulla del estrecho de Otranto, haciéndola efectiva por primera vez. Aparte de la guerra de corso, los submarinos del Mediterráneo desempeñaron un gran rol en el bombardeo de costas y en el servicio de trasporte. Referente a lo último, algunos fueron a Constantinopla (cuando no teníamos libremente abierta la ruta por Rumanía) y otros, desde Pola y Cattaro, fueron al norte de Africa llevando material de guerra a los nativos que, dirigidos por Turquía, operaban contra los italianos. Principalmente los botes pequeños minadores fueron dedicados a este servicio. Algunas veces se emplearon también los grandes submarinos, apartándolos de su verdadera misión, la guerra de corso. Además de los éxitos de Hersing contra el *Majestic* se hundieron los siguientes buques de guerra:

1915—Junio 10—Submarino italiano *Medusa*.

„ Julio 7—Crucero acorazado italiano *Amalfi*, ambos hundidos por uno de los submarinos pequeños.

„ Nov. 5—Submarino inglés. E-20, por el UB-14, Teniente v. Heimburg, en el Mar de Mármara.

1916—Feb. 8—Crucero acorazado francés *Admiral Charner*, por el U-21 al mando de Hersing, cerca de las costas de Syria.

„ Feb. 19—Crucero francés pequeño *Primula*, por el U-35, al mando de Arnauld de la Periére, cerca de Malta.

„ Abril 28—Acorazado inglés *Russell*, sloop *Nasturtium* y yacht armado *Regusa*, cerca de Valetta, por minas sembradas por el U-73 al mando de Siehs.

1916—Dic. 27—Acorazado francés *Gaulois*, por el UB-47, al mando de Steinbauer, a pesar del convoy de cruceros ligeros y pesqueros.

1917—Enero 9—Acorazado inglés *Cornwallis*, por el UG-32 al mando de Hartwig, cerca de Malta.

„ Marzo 19—Acorazado francés *Danton*, por el U-64 al mando de Morath.

„ Dic. 14—Crucero acorazado francés *Chateaurenault*, por el UC-38 al mando de Wendland, perdiéndose también el atacante.

Además, fueron hundidos cosa de cuarenta embarcaciones de guerra y cazadores. En su camino de Canarias al Mediterráneo, el Capitán de Corbeta Walther Hans hundió al acorazado francés *Suffren*, en Noviembre de 1916, cerca de la costa española.

Cuando el colapso de Austria obligó a los submarinos a regresar del Mediterráneo a los puertos alemanes, el UB-50 al mando del Teniente Kutat, hundió al acorazado inglés *Brittania* cerca de Cabo Trafalgar en Nov. 9 de 1918. Esta fué la acción postrera del arma que tan brillantemente sobrevivió al colapso de nuestros aliados. Por falta de espacio no se menciona una docena más de pequeñas embarcaciones de guerra hundidas en el Mediterráneo durante la guerra. En Febrero los submarinos (U-35) tomaron gran parte en contra de los marineros sublevados en Cattaro. Algunos de los submarinos pequeños y grandes tuvieron que ser destruídos al evacuar Pola y Cattaro, por no estar en condiciones de emprender el viaje a Alemania.

Regresaremos ahora a los cercanos teatros de guerra, que abandonamos temporalmente siguiendo al U-21 a su entrada al Mediterráneo en Abril de 1915. La época del bloqueo submarino trajo muchos éxitos y también grandes pérdidas. Weddigen no podía ya efectuar más raids. A principios de Marzo dejó las bocas del Ems con el U-29, arrumbó hacia el estrecho de Dover; fué visto en Ostende por corto tiempo y después los periódicos ingleses comentaron sus éxitos. Después el silencio. Se propaló el rumor de que había caído en una celada con el uso indebido de banderas neutrales. Finalmente, el Almirante Jellicoe descorrió el velo en su libro The Grand Fleet from 1914 to 1916. Weddigen no se había dirigido al Canal Inglés, sino hacia el norte, encontrando en Marzo 18 a la flota británica entre Peterhead y Noruega. Debido a la carencia de torpedos se vió obligado recurrir a sus tubos de popa lo que originó que fuera visto su periscopio; el *Dreadnought* lo espoloneó y hundió. No podemos juzgar si la causa de su pérdida fué o no la dificultad para sumergirse de que adolecían los botes del U-27 al U-30. Con Weddigen perdimos uno de los ases del servicio submarino cuya eficiencia y perfecto conocimiento de los botes habría sido de valor inestimable para nuestro servicio.

Después de haber sido hundidos 90.000 tons. en Marzo 1915 y 40.000 en Abril, sucedió el episodio que fué la primera de una serie de complicaciones políticas que duraron desde entonces hasta la declaración de la guerra por Estados Unidos, en la primavera de 1917.

Fué el hundimiento del *Lusitania* en Mayo 7 por el Capitan de Corbeta Schwieger en la costa irlandesa cerca de Kinsale. El Comandante del submarino, por las listas oficiales, creyó que el *Lusitania* era un buque auxiliar de la marina británica y que estaba dedicado al

trasporte de municiones de Estados Unidos a Inglaterra. Se reforzó en su convicción por el hecho de que el Embajador alemán en Estados Unidos previno a los ciudadanos americanos para que no se embarcasen en ese buque que trasportaba contrabando. Como resultado de este hundimiento comenzó un cambio de notas en el cual nuestros dirigentes políticos perdieron terreno en cada ocasión hasta llegar finalmente al extremo de que los submarinos fuesen impedidos de hundir buques de pasajeros, aunque fuesen enemigos. Por lo demás, la guerra de corso continuaba. Merecen mención el viaje que en el U-35 hizo el Capitán de Corbeta Kophamel a la costa Oeste de Gran Bretaña, hundiendo 14 embarcaciones con un deplazamiento total de 24.000 toneladas; el crucero que en Julio, entre Scilly y Ushant, hizo el Capitán de Corbeta Fortsmann en el U-39, logrando un beneficio de 14 embarcasiones con un total de 36.000 toneladas; el crucero record del U-35 al mando del Capitán de Corbeta Valentiner que, en Agosto, había conseguido veintidos buques de carga, cinco pescadores y tres veleros, en los canales Bristol y San Jorge, sumando 70.000 toneladas. En Agosto merece anotarse el incidente del *Baralong*, consecuencia de las precauciones que se ordenó tomar contra los buques americanos. El Capitán de Corbeta Wegener, que se había distinguido al comienzo de la guerra, mandaba el U-77 y alcanzó allí su muerte. El hundimiento del *Arabic* por el Capitán de Corbeta Schneider en Agosto 19,1915 produjo una continuación de las complicaciones políticas iniciadas con el hundimiento del *Lusitania*. Schneider después de haber destruido una factoría de bencina, cerca de Harrington en el Mar de Irlanda, en Agosto 18 fué atacado por un gran vapor inglés, sin recibir daños sinembargo. El 19 de Agosto hundió al *Arabic*, temiendo,

por su experiencia del día anterior, que el buque estuviese empleando táctica ofensiva, pues aparecía dirigiéndose contra él en el preciso momento en que iba a torpedear otro barco. Solamente cuando regresó a puerto descubrió que había sido el *Arabic* de la White Star Line, salido de Liverpool para Nueva York con 170 pasajeros y una tripulación de 250 hombres; además llevaba 8.000,000 de marcos en oro inglés y tres ciudadanos americanos que se ahogaron.

El Embajador alemán en Washington declaró, sin autorización oficial, que "el Comandante del submarino ha excedido sus instrucciones y será castigado". El caso del *Arabic* levantó grandes discusiones entre los altos Jefes. Von Tirpitz y el Jefe del Estado Mayor Almirante Bachmann tomaron la defensa de la campaña submarina a pesar de la actitud americana, mientras que el Canciller y el Jefe del Almirantazgo, Almirante Von Muller defendían que, a pesar de todas las notas, el caso no definido aún del *Lusitania* debería ser decidido en una corte de arbitraje y que mientras tanto los comandantes de los submarinos deberían ser notifiacados para no hundir ningún buque de pasajeros sin aviso y sin salvar a la tripulación. Aunque el Kaiser se había decidido en favor de Tirpitz y Bachmann en Agosto 26, el Canciller promulgaba en 28 de Agosto nuevas decisiones de acuerdo con sus propias vistas. Este desgraciado despacho se trasmitió a América. Bachmann fué obligado a renunciar y fué reemplazado por el Almirante Von Holtzendorff que había estado en el retiro. Las relaciones entre Turpitz y el Supremo Comando fueron tirantísimas. Se sentía distintamente en el frente que la guerra submarina, aún en su forma restringida, estaba condenada a una pronta extinción en el área del Mar del Norte; idea que fué reforzada por el destaque del U-39 al

Mediterráneo en Septiembre 16. Una orden importante a los Comandantes de los submarinos se demoró en llegar al frente. El 30 de Agosto llegaron al frente las órdenes prohibiendo el torpedeo sin aviso y sin salvar a la tripulación de los buques de pasajeros, por pequeños que fuesen. Esta orden no podía cumplirse al pié de la letra. ¿Cómo podrían los comandantes de submarinos distinguir a través del periscopio la diferencia entre un pequeño barco de pasajeros y uno de carga? El Comandante en Jefe Almirante v. Pohl, que había llegado a este puesto como resultado del episodio de 24 de Enero de 1915, protestó de esta orden en interés de los comandantes de los submarinos. El Kaiser denegó la protesta. El 20 de Septiembre los comandantes de las fuerzas submarinas en el Mar del Norte y en Flandes, recibieron orden del Supremo Comando para suspender toda clase de raids contra el comercio en las costas de la Gran Bretaña y en el Canal. En el Cuartel General habían vencido los partidarios de un entendimiento con América, guiados por el Canciller y el Jefe del Almirantazgo.

Esta orden de suspensión de operaciones contra los buques mercantes fué especialmente dolorosa para el personal de Flandes que había conseguido aumentar a diecisiete el número de botes y para el que las largas noches de invierno que se aproximaban les ofrecían seguridad y condiciones favorables cada vez mayores. Se consolaron pensando que los minadores podrían continuar sus operaciones, puesto que estos no podrían de ningún modo llamarse raids contra el comercio. Las minas estuvieron en alza. La obligada inactividad de los botes del Mar del Norte condujo a la construcción de minas que podían ser disparadas por los tubos de torpedos de los grandes submarinos.

La suspensión de hostilidades no fué tan dura para

la flotilla del Mar del Norte, pues la pérdida de once botes y el destaque de otros seis al Mediterráneo la había dejado reducida a sólo 13, de los cuales apenas cuatro eran utilizables para operaciones en la costa de Gran Bretaña, sin necesidad de grandes reparaciones. En el frente se opinaba por lo general que todos los botes disponibles deberían ser enviados al Mediterráneo donde existían grandes oportunidades de éxito. Sin embargo, esa disposición de los botes había dejado sin protección de submarinos el litoral alemán.

Tiene cierto interés histórico consignar que el número de embarcaciones neutrales abordadas, registradas y puestas en libertad, por no habérseles comprobado contrabando, fué cerca de 300, de Febrero a Octubre en el área de bloqueo. Cosa de 700,000 toneladas; más o menos, lo que se había hundido desde la declaración de bloqueo submarino.

Las numerosas órdenes restrictivas al concepto original de la guerra de corso submarina asumieron tal proporción que no pueden ser mencionadas en este artículo. Su número era muy considerable para que pudiera retenerlas en la memoria un comandante de submarino y muchas veces fué necesario que el timonel u otro celoso ayudante corriese con el legajo de órdenes a la torre de mando y buscar apresuradamente entre su masa si tal buque podía o no ser torpedeado. Y a pesar de todo solía suceder que "lo hecho estaba mal hecho". Para los comandantes, agobiados por el pensamiento de que al regreso de un largo y penoso crucero se les haría responsables por tal o cuál hundimiento, la tarea se hacía especialmente difícil. Así, el segundo período demostró que, a pesar de las brillantes operaciones militares y del arrojo con que se emprendieron, el valor del conjunto se

redujo a cero por falta de un objetivo político clara y precisamente definido.

El período siguiente, de Octubre de 1915 a Abril de 1916 sólo muestra operaciones definidas en el Mediterráneo. En el Mar del Norte y en Flandes el cuadro aparece emborronado. Los comandantes de las flotillas del Mar del Norte se pegaron a la letra de las órdenes y las operaciones militares de los botes fueron conducidas de tal manera que los hundimientos solo jugaron un rol secundario. Aparte de esto, el mal tiempo embarazaba considerablemente las operaciones, pues se perdía mucho tiempo por la necesidad de extensas reparaciones y modernización de los botes. Un raid comercial del U-24 a la costa oeste en Diciembre de 1915 rompió este período de actividad restringida. El Almirantazgo ordenó este raid por temor de que Inglaterra, no viendo más actividades que unas pocas de las flotillas de Flandes que la obligaban a la patrulla del Canal, trasladase al Mediterráneo todos sus elementos contra-ofensivos. Este crucero que tuvo a la vez un objetivo experimental para los raids en el Invierno, permitió al comandante Schneider hundir cerca de 15,000 toneladas, aunque se le había recomendado expresamente abstenerse de hundir buques de pasajeros o neutrales. Durante el mismo Invierno jugaron un gran rol expediciones de los grandes submarinos lanzando minas cerca de la costa inglesa, cruceros de exploración de las zonas minadas con la flota al mando del Almirante von Pohl, y numerosos cruceros de trasporte. Por ejemplo, el U-20 cooperó a la expedición minadora del crucero auxiliar *Moewe* en las costas norte de Escocia e Islas Orkney, explorándole los campos minados en estas zonas, en Noviembre; mientras en Enero el U-70 escoltaba al vapor *Marie* en su viaje desde el litoral alemán a Africa Oriental.

En Flandes hubo gran actividad entre los submarinos fondeadores de minas hasta Febrero de 1916. Los pequeños botes B fueron dedicados a faenas de patrulla en las costas de Flandes. Desde Nov. 21, 1915 se pudo hundir sin aviso los buques con bandera enemiga que entraban o salían de los puertos franceses entre Dunquerque y el Havre; se exceptuaban los buques neutrales, los de pasajeros y los hospitales.

En la costa de Flandes el trabajo de los botes se había hecho muy difícil en el verano de 1915 porque además de los inabordables y mejorados campos de minas, los ingleses habían puesto una barrera de redes por la latitud del buque faro South Goodwin que se extendía desde allí hasta una marcación de 110 grados. Esta red estaba suspendida de grandes flotadores, boyas y recipientes y los submarinos estaban obligados a pasarla en superficie por las noches, pues de otro modo habrían quedado cogidos en sus mallas. Como el enemigo necesitaba precaverse para no caer en sus propias redes, se agregaron a la mina una serie de boyas luminosas y señales anunciadoras. Con el correr del tiempo estas señales fueron los más fieles amigos de los botes de las flotillas de Flandes. Estaban todas numeradas y fueron la mejor ayuda para la navegación de los estrechos de Dover. Además, grandes boyas apagadas que el enemigo fijó como ayuda para la navegación de sus buques, fueron también ventajosas para los submarinos; una en lat. 51°-20'.6 N. y long. 2°-7'.2 E. de construcción enrejada y llevando la designación «Tonne 250» fué utilizada como baliza por todos los submarinos que venían del Norte a cruzar los estrechos de Dover. Los botes descansaban en el fondo, en las proximidades de esta boya, para esperar la marea y las oportunidades favorables para pasar. Es asombroso considerar cuántos peligros pudieron evitar

estos pequeños y manejables botes en manos de comandantes experimentados. La flotilla pues había llegado, por instrucción y experiencia propias, a un alto grado de eficiencia. En este período se perdieron los UC-9, UC-5 y UB-26 de la flotilla de Flandes. El UC-8 que varó cerca de Terschelling fué internado en Holanda. Al iniciarse el año 1916, las medidas contraofensivas del enemigo se hicieron más intensas y efectivas. Estas se dirigieron primero contra los minadores y después contra todos los botes de Flandes; a 15 millas de esta costa y a todo su largo se tendieron redes con minas suspendidas de élla y las redes fueron patrulladas continuamente, desde Abril 1916. Los aviones y botes de patrulla que vigilaban la red trataban de hacer pasar por debajo a los submarinos obligándolos a caer en élla. Los aviones traian cada día un motivo de perturbación para nuestros submarinos.

Un paso en el camino hacia la reanudación de la guerra de corso submarina, fué la entrada de Bulgaria en la guerra, al lado de las Potencias Centrales. El Jefe del Estado Mayor General, Gran Mariscal v. Falkenhayn creyó el momento oportuno considerando que, una vez que Bulgaria había entrado en nuestro partido, había poco peligro de que nos declarasen guerra otras naciones neutrales. El Jefe del Almirantazgo, Almirante v. Holtzendorff apoyó este concepto con todas sus fuerzas. Von Tirpitz también la apoyó declarando que había llegado el momento para una campaña decisiva con submarinos, buen número de los cuales se habían reemplazado, y que una mayor demora podría ser peligrosa. Las conferencias entre dirigentes navales y militares tuvo lugar en el Ministerio de Guerra, en Diciembre de 1915.

Se siguieron dos memorandums del Estado Mayor Naval en Enero 7 y Febrero 12. En estos se expresa la

expectativa de que con una campaña submarina drástica la resistencia inglesa cedería antes de medio año, siendo este intervalo definido el producto de una pregunta insidiosa del Canciller von Bethmann-Hollweg. El peligro de una ruptura con América se consideró francamente, pero en oposicióna esta vista estaba la de que la guerra debería concluír de todas maneras a fines de 1916, pues de otro modo se desvanecerían las probabilidades de obtener una paz en términos favorables. El segundo memorandum fué enviado además a cierto número de técnicos y expertos industriales que convinieron en que la reanudación de la campaña submarina sin restricciones daría a Alemania las únicas posibilidades de éxito.

El Kaiser mismo, en una decisiva orden a Wilhelmshafen en Marzo 6 de 1916, anuló el voto del General von Falkenhayn por la reanudación de una campaña submarina sin restricciones en ciertas áreas bien definidas, (Barcos neutrales y otros serían hundidos sin aviso en ciertos casos, exceptuando hospitales y semejantes). Tirpitz que había estado luchando por una campaña submarina decisiva, no fué tomado en cuenta, por lo cual presentó su renuncia el 17 de Marzo. La historia le ha dado la razón. Aunque América nos hubiese declarado la guerra inmediatamente, no hay duda de que las medidas contra-ofensivas de que disponía Inglaterra en esos momentos eran muy inferiores a las que pudo presentar cuando se decretó realmente la campaña sin restricciones, el 1°. de Febrero de 1917. Al principio había relativamente pocos buques mercantes armados. ¿Cuánto tiempo se habría requerido para reunir y montar los 20,000 cañones que, según los cálculos, habrían sido necesarios para armar todos los vapores enemigos?

La idea de Jellicoe de sembrar de campos minados

el litoral alemán, fué descartada porque en ese tiempo no se había desarrollado aún un tipo de mina apropiado. Esto sólo se hizo en 1916, fecha en que se ordenaron 100,000 minas de ese tipo. Esta medida no habría sido efectiva antes de fin del año 1917, según el cálculo del mismo Jellicoe, y por ese tiempo, según todas las probabilidades, podríamos haber ganado la guerra con una decisiva e irrestringida campaña submarina. Centenares de cazadores y botes de patrulla enemigos estaban en construcción. Se completaron en 1917.

Cuestión aparte es la de si teníamos o no suficiente número de submarinos utilizables en Marzo de 1916 para comenzar dicha campaña. La lista de submarinos útiles era: en servicio 22 grandes y 43 pequeños; en construcción, casi listos, 52 grandes y 89 pequeños. Los 25 grandes, con sólo tres excepciones, estaban completamente equipados y manejados por personal experimentado en la guerra. Los botes que se han indicado como casi listos, se estaban terminando con una rapidez sin paralelo. La cuota mensual de botes listos para comisión nunca fué tan grande como entre Abril 1°. de 1916 y Enero 1°. de 1917.

La cuota mensual de botes terminados en 1916 fué: Marzo 9; Abril 8; Mayo 9; Junio, 8; Julio 9; Agosto, 10; Septiembre, 10; Octubre, 11; Noviembre, 11 y Diciembre, 15. Este crecimiento tan favorable en la velocidad de construcción se realizó por los esfuerzos del Departamento de Submarinos a partir de Noviembre. Debido a estos esfuerzos la velocidad media habría llegado a ser de 27 botes entre grandes y pequeños desde Noviembre de 1918 a Noviembre de 1919.

Aunque la renovación de la campaña submarina sin restricciones fué prohibida por la orden del Kaiser de Marzo 6, 1916, no carecieron de resultado los esfuer-

zos del Comandante en Jefe de la Flota (Almirante Scheer desde el 15 de Enero 1916), del Almirantazgo y Estado Mayor Naval.

Después de que el 11 de ese mes se impartió la orden para tratar como buques de guerra a los mercantes armados, en Febrero 24 se efectuó la reapertura de la guerra de corso en la costa oeste de Inglaterra, volviéndose a usar las antiguas estaciones de la costa sur de Irlanda. Es digno de notar que en los años 1915, 16 y 17 fué siempre el mes de Febrero el que trajo alguna decisión respecto al empleo del submarino. No es coincidencia, puesto que este mes siempre llevó la esperanza de renovado éxito para esta arma en la primavera próxima con sus mejores oportunidades y condiciones de tiempo.

En Febrero 24, el Comandante Bauer, Jefe de las flotillas de submarinos dió a los comandantes de botes sus instrucciones sobre el método a seguir en la reanudación de la guerra de corso, el cual no difería sustancialmente de las reglas de presas. Renació en los comandantes de submarinos la esperanza de que al fin se haría un empleo efectivo de esta rama del servicio, pero el velo del futuro cubría el colapso que dos meses después debería tener esta forma de guerra submarina restringida. Hacia fines del mes el U-22 y el U-32 se hicieron a la mar en demanda de la costa oeste. Hasta fines de Abril la guerra de corso en el Mar del Norte dió resultados halagadores.

Hundimientos de 200 a 300 mil toneladas fueron realizadas por los U-70, Capitán de Corbeta Wunache, U-44, Capitán de Corbeta Wagenfuhrer, U-69, Capitán de Corbeta Wilhelms, U-66, Capitán de Corbeta v. Bothmer y U-20, Capitán de Corbeta Schweiger. El mes de Abril rindió 86.455 toneladas, lo que prometía mejo-

res resultados para los venideros meses de verano con mejor tiempo.

En Flandes coincidió la orden de reanudación de la guerra de corso con la llegada del nuevo tipo mejorado de botes. El UB-18, Steinbrink y el UB-29, se hicieron a la mar para trabajo de avanzada en la parte alejada de los estrechos Dover Calais. Pero justamente en estos momentos sucedió uno de esos episodios desgraciados en nuestra conducción de la guerra submarina: el hundimimiento del vapor *Sussex* por el UB-29, el 24 de Marzo 1916. Juzgando por su pintura y por el gran número de tropas a bordo, el Comandante del submarino se vió obligado a concluir que era un trasporte de tropas. Como resutó ser un barco de pasajeros y la investigación llegó a demostrar con certeza que había sido torpedeado, los ingleses tuvieron nueva oportunidad para instigar otra nota de América. Este cambio de notas duró cerca de un mes y concluyó en la famosa nota "knockout" que declaró que los submarinos deberían sujetarse en su campaña al reglamento de presas.

Aún durante el curso de las negociaciones el Almirante Scheer como Comandante en Jefe había expresado su opinión de que la guerra submarina fuese conducida sin restricciones, o que los botes se dedicasen exclusivamente a fines militares, pero en ningún caso, de acuerdo con las reglas de presas. Esta opinión fué apoyada en el frente por todos los oficiales de submarinos experimentados y se esperaba una decisión que de algún modo pusiese punto final a la eterna vacilación de los leaders. El comandante de las flotillas de Flandes apoyó esta opinión y el experimentado Cap. de Corbeta Schweiger, U-20, declaraba en una memoria que era muy pesimista sobre los posibles resultados de una campaña sujeta a las reglas de presas. Mientras se podía es-

perar la cancelación de la orden de 25 de Abril (guerra de corso de acuerdo con las reglas de presas), existía una posibilidad de resultados efectivos bajo las órdenes que permitieran hundir sin aviso todos los buques en el área del bloqueo (excepción de buques hospitales) que cayesen bajo la designación de buques de guerra, transportes o mercantes armados. Las reglas de presas podrían aceptarse en otras áreas. Cuando se vió sin embargo que los leaders políticos aceptaron la nota de Wilson, los comandantes de submarinos en el Mar del Norte y en Flandes cambiaron de opinión. "Servicio militar" extricto para los 30 submarinos del Mar del Norte significaba inactividad práctica, puesto que dos años de experiencia de guerra habían demostrado la imposibilidad de llegar a las manos con la flota de combate inglesa. Los comandantes de flotilla y los de botes estaban por consiguiente ansiosos de un cambio de la orden. Se propuso que la guerra submarina, fuera de las áreas de las patrullas enemigas, podía efectuarse con buenos resultados en caso de que un vapor fuera detenido a gran distancia, acercársele sumergido y por último abordarlo y registrarlo, usando otro vapor que ayudase al submarino y le disminuyese los riesgos. Esta sugestión causó buena impresión en Wilhelmshafen, pero el Comandante Bauer, de las fuerzas submarinas, tuvo que hacerse a la mar en un crucero a la costa inglesa, en el U-67. Sus sugestiones, a su regreso, fueron donde el Comandante en Jefe, quien las elevó al Almirantazgo. El Jefe de Operaciones de la Flota, Capitán de Navío v. Levetzow, estaba por esta época en Berlín y regresó con tan firmes decisiones acerca de la conducción de la guerra submarina (las expresadas por el Almirantazgo y el Estado Mayor Naval) que el comandante en Jefe se vió obligado a desaprobar cualquier medida para operaciones sub-

marinas que no estuviese de extricto acuerdo con las previas órdenes. Así fué vetado este plan para guerra submarina de acuerdo con las reglas de presas.

A despecho de la negativa del Comandante en Jefe para permitir posterior guerra al comercio, el Almirantazgo podía haberla ordenado, pero no lo hizo y los meses de Mayo a Septiembre, inclusives, de 1916 fueron perdidos en lo que a raids comerciales en el Mar del Norte concierne. La disminución en el tonelaje hundido debido a la suspensión de operaciones puede estimarse moderadamente en 1,200,000 tons. en el Mar del Norte y 400,000 en Flandes. Entre nuestros oficiales hay quienes estiman que la suspensión de las operaciones submarinas bajo las reglas de presas nos costó 1,600,000 tons. Después de la guerra aún nuestros enemigos han declarado que la suspensión de operaciones submarinas en 1916 fué la salvación de Inglaterra.

Un verano prematuro cayendo sobre las aguas del litoral alemán, encontró reunidos en sus bases a los submarinos que regresaban de su último raid o salían de repararse. De acuerdo con la política de sólo emplear los botes para "propósitos extrictamente militares", trascurrieron largos períodos de espera de órdenes preparatorias de movimientos. Cuando la flota inglesa, en Mayo 2 y 5, comenzó sus ofensivas en apoyo de un ataque de hidroplanos procedentes de las cercanías de Horn Reef, el U-24 se encontró en aptitud de hacer contacto con los acorazados ingleses. Los esfuerzos que este bote hizo para llamar y llevar a posición de ataque a los U-51, U-70 y UB-22 de patrulla en la zona, resultaron infructuosos. El mismo U-24 no pudo alcanzar posición debido a que se incendió el acoplamiento entre la máquina Diessel y los motores eléctricos, impidiéndole desarrollar velocidad suficiente para mantener la posición.

No produjeron resultado los cruceros de patrulla que efectuaron botes independientes a principios de Mayo, en el Mar del Norte. Por esos días de Mayo 1916 maduraron los planes del comando en Jefe para dar un golpe a la flota inglesa. El plan original consistía en atacar la costa inglesa en las proximidades de Sunderland, atrayendo al enemigo de ese modo fuera de sus bases para combatirlo en el golfo de Forth o al sur de este punto. Como preparación al proyectado ataque tuvieron que efectuarse operaciones de exploración en gran escala entre Inglaterra y Noruega. Los botes deberían estacionarse cerca de las bases enemigas para atacarles sus buques a la entrada o salida de los fuertes después que fuesen atraídos por nuestra flota. Mientras los botes de Flandes ocuparían posiciones frente al Támesis y Hoofden, los del Mar del Norte irían a las islas Orkney (Scapa Flow), golfo de Moray, golfo of Forth, bocas del Humber y buque faro de Terschelling. El plan estaba meticulosamente preparado y de acuerdo con él los botes se hicieron pronto a la mar.

En Mayo 13 estaba el U-74 cumpliendo su misión de minar frente a Firth of Forth, una zona que partiendo de Baas Rock se extendía hacia el sur y este. En Mayo 17 los U-43 y U-44 tomaban posiciones de exploración en el Mar del Norte septentrional. En Mayo 18 estaban fuera los U-24, U-23, U-63 y U-70. En Mayo 20 se hizo a la mar el U-47; su misión consistía en una exploración final de las costas de Sunderland para localizar las vías libres de minas para la flota, comprobar las señales para la navegación, observar el tráfico comercial y por último estacionarse frente a Kinnaid Head.

El U-21 y U-22 salieron hacia el Humber en Mayo 21, el U-27 hacia el Firth of Forth para esperar atacar los buques de guerra frente a la isla May, el U-72 hacia

Firth of Moray a tender una barrera de minas en el camino de Stotfield Head hacia Kinnaird Head.

El 22 de Mayo se estacionaban frente al banco Terschelling los U-46 y U-67; en este último se había embarcado el Capitán de Navío Prause, Jefe de la cuarta media flotilla, para dirigir las operaciones en caso de reunirse varios botes. Estos dos botes sostuvieron durante ocho días escaramuzas con los submarinos enemigos que pasaban Terschelling en su ruta hacia las aguas alemanas. También avistaron con frecuencia destroyers y cazadores. La condición del material y del personal era excelente, lo que quedaría bien probado más adelante.

El 23 de Mayo a 2 h. a. m. avisaba el U-47 al Comandante en Jefe que no había motivo para vacilar en aproximarse al punto de la costa proyectado. Pero el Almirante Sheer no pudo aprovechar esta feliz circunstancia porque el mal tiempo impidió hasta el 30 de Mayo la exploración aérea. El Almirante no juzgó conveniente dispensarse de la ventaja que podría reportarle la exploración aérea, pues se encontraría combatiendo al enemigo en sus propias aguas y con sólo los pocos datos que podría proporcionarle la exploración submarina. Desde el punto de vista de las oportunidades para ataques de submarinos, era muy sensible esta determinación de no empeñarse cerca de las costas enemigas, pues todas las probabilidades estaban en favor del seguro contacto de los submarinos con el enemigo. El Almirante Scheer esperó hasta el 30 en la esperanza de tiempo favorable, pero a esa fecha estaba obligado a entrar en acción, si se iban a utilizar los submarinos. Se tomó la decisión de navegar al norte, hacia Skaggerak, con la flota apoyando a las embarcaciones ligeras que iban a empeñarse en raids comerciales. Quedan aún unos pocos sucesos anteriores por relatar.

El 28 de Mayo noticiaba el U-27 que debido a una rotura de su bomba de aceite no podía cumplir su misión de minar el golfo de Moray. El 29 el U-27 regresaba al puerto de su crucero al golfo de Forth. Cruzando sumergido había explorado la bahía de Kirkaldy y las costas hasta Inch Keith sin avistar buques de guerra enemigos, pero el 24 había hecho contacto con cuatro cruceros acorazados antiguos y destroyers cerca del faro North Carr. Este bote fué cogido por tres veces en redes y tenía loco el propulsor de babor.

El 30 de Mayo a 8 a. m regresó al Ems el U-46 de su estación cerca al faro de Terschelling con su único periscopio completamente estropeado, motivo por el cual había abandonado su estacionamiento el Cap. de Corbeta Hilebrand. Dió parte de haber visto numerosas minas flotantes, muchos submarinos enemigos y de haber sido atacado una vez con cañón y otra con torpedos por submarinos enemigos. En vista de la situación general, el U-46 fué enviado a la boca del Ems para renovar su periscopio.

Durante la noche del 30 al 31 la flota se hizo a la mar. A 7 a. m. del 31 el U-32, desde su posición a 155 millas al este del golfo de Forth, avisó de dos grandes acorazados, dos cruceros y destroyers rumbo al SE. A 9 a. m. se recibió aviso del U-66 de ocho acorazados, pequeños cruceros y destroyers a sesenta millas al Este de Kinnaird Head, rumbo al norte. El U-66 intentó atacar pero no pudo ganar posición para el tiro debido a fuerte cortina.

De estas noticias se deducía que todos los cruceros ligeros enemigos estaban fuera y que la flota había hecho contacto con buques enemigos. A 10 p.m. el comando de las fuerzas submarinas hizo señales para que todos los submarinos utilizables en el Ems y el U-67 se diri-

gieran al norte y señalasen posiciones a 6 horas. El U-67 no pudo recibirlas, pues estaba en el fondo sumergido, reposando de sus dos semanas de actividad. A 11-45 p.m. dejaron el Ems los U-19 y U-64.

A 6 a.m. dejaba la boca del Ems el U-46 para unirse con los que iban al norte. Nadie entonces podía presumir que el último bote que se hacía a la mar sería el único que llegase a las manos con acorazados enemigos. Mientras, a 8-57 a.m., los tres primeros botes estaban buscando al crucero hundido *Elbing*, por órdenes del comando en jefe, nuestra estación de marcaciones radiográficas avisaba de un buque inglés averiado a cosa de 80 millas oeste de Horn Reef, rumbo al W. S. W. Como el U-46 estaba en rumbo favorable, se le ordenó mantenerlo para interceptar este buque. A 12-30 p.m. el U-46 avistó al enemigo, que resultó ser el *Marblborough* torpedeado en la acción el día anterior y regresando a sus diques convoyado por un destroyer. Como el *Marlborough* estaba en rumbo de retirada, el U-46 sólo pudo acercarse a 3000 yardas. En el momento de disparar el torpedo, el buque giró seis cuartas y el torpedo falló. No se le volvió a presentar oportunidad para otro disparo. Fué una verdadera desgracia que el comandante siguiese rumbo al norte para alcanzar el teatro del combate, en lugar de mantener contacto con el buque averiado que sólo podía filar doce nudos; podía también haber llamado al ataque a los botes de Flandes y al U-67. El último buscó al *Marlborough* sin apoyo del U-46, pero una vez perdido el contacto era vana la pesquisa.

Todos los demás esfuerzos para llevar al encuentro a los submarinos, fueron infructuosos. Los U-19, U-22 y U-64 recibieron órdenes de dirigirse hacia Peterhead y Scapa Flow, pero encontraron muy mal tiempo y se vieron obligados a regresar, aunque el 2 de Junio se encon-

traron en la misma latitud que la flota inglesa, pero al oeste. El U-46 recibió orden de dirirgirse a Flamborough Head y avistó cuatro cruceros pequeños y diez destroyers, pero no pudo alcanzar posición de ataque; tampoco fueron capaces los otros submarinos para atacar a la flota inglesa que entraba en sus puertos en la noche del 2 al 3 de Junio.

La batalla de Jutlandia no proporcionó pues oportunidad para ataque de submarinos, a pesar de la vasta preparación y largos y cuidadosos esfuerzos hechos mientras se estacionaron en la costa enemiga. Aún los botes de Flandes dispuestos para cubrir los puertos del Támisis solamente avistaron patrulleros y no obtuvieron resultados. En el servicio de submarinos cundió la opinión, expresada después de la batalla, de que los submarinos podían haber sido empleados en el teatro del encuentro, pues las escuadras enemigas navegando en zigzag permanecían casi en el mismo sitio, brindándoles ocasión de atacar. Enviando los botes con 24 horas de anticipación y estableciendo varias líneas de submarinos cerca de la flota, cubriendo el área entre Skagerrak y Horn Reef, posiblemente habrían encontrado los botes alguna oportunidad de ataque. Pero no habría sido fácil a los submarinos maniobrar sumergidos y distinguir amigos de de enemigos entre la niebla y el humo; además, el fuego de la artillería pesada y los rápidos ataques de los destroyers los habrían compelido a buscar seguridad en las grandes profundidades. Del otro lado, se habrían presentado numerosas oportunidades de ataque en la inmensa zona en que los submarinos se hubiesen dispuesto y, también, habría sido posible atacar aquellas unidades que no llegaron al lugar mismo de la acción, así como a las escuadras en retirada que se dirigían al norte en Junio 1. El espíritu del personal de submarinos se rea-

vivó, sin embargo, el 6 de Junio, cuando se supo que el crucero *Hampshire* con Lord Kitchener a bordo había sucumbido en un campo de minas tendido al oeste de las Órkney por el U-57, al mando del Capitán de Corbeta Beitzen.

Después de la batalla de Jutlandia, la mayoría de los submarinos se emplearon en servicio de patrulla cerca de las aproximaciones del litoral alemán, pues se creía que los ingleses, con un poderoso ataque combinado a las costas alemanas, tratarían de restablecer su título de dominadores del mar que había sido discutido en Jutlandia. Esto no sucedió. Ningún éxito contra buques de guerra se obtuvo por las dos líneas de submarinos establecidas en amplios arcos en el Mar del Norte, de 3 a 13 de Julio y de Julio 28 a Agosto 4. Por su propia iniciativa los comandantes de submarinos renovaron la guerra al comercio. Desde que en el Mar del Norte se presentaban pocas oportunidades, el Almirantazgo destacó cuatro grandes botes al servicio del Báltico, de Junio a Agosto. Estos se desacostumbraron de los métodos empleados en el Mar del Norte en forma que se hizo muy notable cuando, con ocasión de la guerra sin restricciones, regresaron a su primitiva zona.

Respecto a Flandes, las operaciones de sembrar minas se continuaron con vigor en la costa oriental de Inglaterra, cerca de Havre, Boulogne y Cherburgo, por los nuevos botes C-11, continuando hasta Octubre de 1916. Se destruyeron así 70,000 toneladas de buques mercantes en los meses del verano de 1916. Por lo demás, este período se caracterizó en esta zona por la paralización debida a la órden de 25 de Abril suspendiendo los raids comerciales, situación que no podía ser remediada por los esfuerzos de los comandantes de flotilla. Los pequeños botes B realizaron una guerra extrema

cerca de la barrera enemiga de la costa de Flandes y destruyeron las boyas y balizas, que se renovaban continuamente. La navegación se hacía difícil para los botes B y C recién llegados, así como para los destroyers de la undécima flotilla que apoyaban a los submarinos. Las operaciones de los botes B-11 no aportaron éxito notable ni contra los buques de guerra ni contra los mercantes, en su campaña en las bocas del Tyne. Como, a mediados de Julio, pidió el Jefe del Estado Mayor General que se hicieran esfuerzos especiales para estorbar el trasporte de tropas en el Canal Inglés, el comandante de la flotilla trató de encomiar los resultados de los submarinos por una extensa siembra de minas cerca de la costa francesa; e hizo presente además que se podrían obtener mayores resultados si se anulaba la orden de no efectuar hundimientos sin aviso previo. Para apoyar sus alegatos el jefe de los submarinos en Flandes, Capitán de Fragata Bartenbach, ordenó al U-18, del Capitán de Corbeta Steinbrink un crucero de exploración a las bocas del Sena. Este bote hizo 41 aproximaciones durante el día, pero no pudo disparar un sólo torpedo por serle imposible determinar el carácter del buque alcanzado, ni por sus marcas ni por la masa de tropas en cubierta. Cumpliendo las órdenes existentes solamente hundió siete vapores pequeños y diez veleros, El 7 de Agosto de 1916, con ocasión de la visita a Zeebrugge del Jefe del Almirantazgo, el Capitán de Navío Bartenbach, apoyándose en los resultados de este crucero, arguyó en favor de una área, entre las líneas Cabo Hogue, Portland y Calais, Downes, en la cual se pudiese hundir sin aviso a todo buque con rumbo al norte o al sur. La respuesta del Almirantazgo decía que la situación, en el verano de 1916, no era tan crítica como para justificar una ruptura con América y que mientras no se impartiesen otras

órdenes, ni aún los trasportes deberían ser torpedeados sin previo aviso.

El Almirante Scheer decidió otra operación a la costa oriental inglesa para el 19 de Agosto. Esta vez se haría uso de la axperiencia adquirida en Jutlandia con resultados afortunados en lo relativo al empleo de los submarinos. Los botes se hicieron a la mar con poca anticipación a la flota, en la noche del 18 al 19, para ocupar sus puestos en la mañana. Estos estaban en dos líneas: cuatro en la primera, a la altura de Flamborough Head y seis en la segunda, más al norte, en latitud de Blyth.

Los submarinos ingleses de patrulla dieron aviso a su comando supremo del gran número de buques que salían de las costas alemanas y el Almirante Jellicoe, como lo declara en su libro, dedujo que la flota alemana estaba próxima a empeñarse en operaciones en gran escala, motivo por el cual salió con la flota de Scapa Flow el 18 de Agosto. El 19 estaba en la latitud de Long Fortes. A 7 a. m. la cortina de cruceros ligeros llegaba a la línea de submarinos de Blyth y cupo al Capitán de Corbeta Walter Hans del U-52 la suerte de hundir al crucero *Nottingham* con tres impactos de sus torpedos. Pronto el U-53 hizo contacto con el grueso de la flota inglesa y pudo avisar continuamente su posición y dirección. El Almirante Scheer estuvo así constantemente informado de las disposición de las fuerzas enemigas y lo mismo por las numerosas fuerzas aéreas que acompañaban la flota. Desgraciadamente, un informe del L-13 a 2.20 p.m. hizo abandonar al Almirante Scheer su plan original de operaciones contra la costa inglesa y dirigirse al sur a encontrar lo que se dijo ser una "fuerza de grandes acorazados". El L-13 estaba equivocado en la posición y fuerza de la escuadra señalada. Se supo después que era la fuerza de Harwich del Comodoro

Tyrwihtt formada por los más modernos cruceros ligeros; si el Almirante Scheer los hubiese llegado a encontrar, no habría podido batirlos por causa de su velocidad superior.

Al comenzar la tarde, la línea meridional de submarinos avistó los humos de las fuerzas británicas. El U-49 y el U-66 se dirigieron al ataque. Hacia 6 p. m., el U-66 del Cap. de Corbeta v. Bothmer logró atacar al pequeño crucero *Falmouth*, pero éste, a pesar de ser herido por dos torpedos, no se hundió. El U-66 y el U-49 trataron entonces de ultimar este buque, no pudiéndolo conseguir antes de que oscureciese por la buena cortina de los destroyers. Solamente al día siguiente cayó dicho buque víctima de los torpedos del U-63, Cap. de Corbeta Schultze.

Este fué el caso más perfecto entre los intentados de cooperación entre la flota y los submarinos. Lord Jellicoe expresó su asombro por no haberse usado desde el principio de la guerra tal sistema de trampas de submarinos. Su opinión había sido compartida por el Cap. de Navío Bauer, comandante de las fuerzas submarinas, quien la había manifestado desde el principio de la guerra.

Siguiendo estas operaciones, se hicieron intentos, aunque infructuosos, para usar los submarinos en conexión y simultáneamente con los ataques aéreos a la costa oriental de Inglaterra. Mientras tanto, hacia fines de Agosto, el Capitan de Navío Bartenbach decidió enviar sus botes B al extremo occidental del canal para hacer un crucero de acuerdo con las reglas de presas, pues no podía obtener autarización para una guerra sin restricciones al trasporte en los estrechos, y no deseaba mantener ociosa su flotilla. El 1° de Septiembre, el UB-18 con Steinbrink, el UB-23 con Voigt, el UB-29

con Pustkuchen y el UB.39 con Werner arrumbaron al oeste del canal. Esta campaña rindió 70.000 toneladas. El Comandante Bartenbach trató de conseguir mayores resultados contra el tráfico enemigo en estas líneas, aún cuando las operaciones no eran muy prometedoras debido a las patrullas (convoy), armamento de los mercantes y la prescripción, imposible de cumplir, de abordar y pesquisar los trasportes. Los botes fueron muy embarazados por su escasa velocidad en inmersión, 9 nudos a mucho tirar, y por el reducido calibre de sus cañones. Inmediatamente se procedió a cambiar los cañones de 5 centímetros por otros de 8.8 cm.

Esta decisión de la flotilla de Flandes influyó en la del Norte a tal extremo que, durante las operaciones contra buques de guerra en Septiembre y comienzos de Octubre, estos botes empezaron por su propia iniciativa raids más o menos extensos contra el comercio. Así, el U-57 del Cap. de Corbeta Georg hundió un gran vapor y 21 veleros pescadores, cerca de Flamborough Head, mientras que el U-49 del Cap. de Corbeta Hartmann hundió tres veleros y envió una presa al Ems.

Estos actos fueron inspirados, no solamente por las actividades de la flotilla de Flandes, ni por los resultados de las operaciones en el Mediterráneo, sino también por otro acontecimiento de gran importancia. Hindenburg y Ludendorff habían sido nombrados al comando supremo del Ejército. Estos dos leaders opinaban que si debía obtenerse una solución,era esencial el más enérgico empleo de los submarinos. El 30 de Agosto se realizaron en Plees conferencias entre los leaders militares y el Jefe del Almirantazgo y en ellas se trató de la renovación de la guerra submarina sin restriciones en el Mar del Norte y en Flandes. El Canciller v. Bethmann Hollweg creía que ésta llevaría a la guerra a Holanda y Dina-

marca. Aunque estos temores eran un poco avanzados (nuestro agregado en Hague, Capitán de Navío v. Muller y otros negaban este peligro), los leaders militares decidieron posponer la apertura de la guerra submarina sin restricciones hasta que la situación en Rumanía estuviese lo suficientemente aclarada para permitir la movilización de cuerpos de defensa a las fronteras de Holanda y Dinamarca. Quedó reconocida la necesidad de la campaña submarina sin limitaciones y sólo la fecha para recomenzarla quedó en espectativa. Es trágico anotar sin embargo que en esta ocasión no se tomó decisión en lo relativo a nuevas construcciones.

Hasta entonces las órdenes para un gran número de determinados tipos de submarinos habían sido evitadas de propósito, pues los continuos cambios de método de empleo de estos botes impedían la selección de un tipo conveniente definitivo, Además la decisión de construcciones en gran escala se mantenía en suspenso hasta que ciertos nuevos tipos que estaban empleándose en el frente demostrasen su aptitud. Ahora no existían ya esos obstáculos. Se podía haber ordenado inmediatamente un gran número de ciertas series. Sólo así podía obtenerse un completo aprovechamiento de la experiencia técnica de los astilleros y de las industrias que los proveian. De todos modos, los astilleros para buques mercantes debían haber sido dedicados con oportunidad a la construcción de submarinos. Particularmente funesta fué la decisión del Ministro de Marina, von Capelle, quien procedía influenciado por la consideración de que el gran número de submarinos después de la guerra sería muy desventajoso para la administración y para la posterior expansión de la Marina como potencia mundial. El Director de submarinos en el Almirantazgo, Capitán de Fragata Spindler, a pesar de sus apremiantes representacio-

nes, sólo obtuvo permiso para ordenar nuevas construcciones después de muchas demoras, estorbos y negativas. Debería haber sido el polo opuesto: el Ministerio debería haber ordenado expresamente la más completa utilización de los astilleros para nuevas construcciones.

Sucedió así que después de las conferencias de Pless en 1916, solamente se ordenó la construcción de dos botes de 800 toneladas, 16 de 400 y nueve cruceros submarinos. Con anticipación puede anotarse que las órdenes de Febrero de 1917 para la construcción de seis botes de 800 toneladas y cuarenticinco de 400 fueron insuficientes para las operaciones exigidas por la orden de guerra sin restricciones del 1o. de Febrero. Hasta Julio y Diciembre de 1917 no se adjudicaron a los astilleros las órdenes de construcciones en gran escala, exigidas desde el frente. Estas fueron las siguientes: Junio, nueve botes de 850 toneladas, diez de 2,000, trintisiete de 500 y treinticinco minadores de 450; Diciembre, doce botes de 850 toneladas, treintiseis de 500, treinticuatro minadores de 450 y 20 botes de 350 de casco simple. Aún éste no podía considerarse como un programa de construcciones en gran escala. Más adelante se volverá a tratar el punto.

El despacho del U-53 a América y el recibo en Septiembre 15, de la orden de despachar tres botes al Mar Polar rompió la monotonía del aparentemente inútil "empleo extrictamente militar" de los submarinos, e hizo renacer las esperanzas de la flotilla.

El 17 de Septiembre salió a cumplir su misión el U-53, debiendo atacar en primer lugar al buque de guerra que se suponía estacionado cerca de la entrada de

---

* En el próximo número aparecerá un artículo sobre submarinos del Contralmirante Spindler.

Long Island Sound en espera del submarino mercante *Bremen*, en seguida el U-53 debería realizar raids comerciales de acuerdo con las reglas de presas. El 7 de Octubre entraba a Newport y volvía a salir después de un cambio de cortesías oficiales. El 9 atacó y hundió, cerca del buque faro de Nantucket, cinco buques ingleses y neutrales, que llevaban contrabando, a la vista de los destroyers americanos, que cooperaron en el salvamento de las tripulaciones. El 28 de Octubre llegaba a Heligoland el U-53 en buenas condiciones.

Los U-43, U-46 y U-28 operaron cerca del Cabo Norte y a lo largo de la costa del Murman. Lograron hundir cerca de 50,000 toneladas y además el U-46 llevó a Vilhelmshafen un vapor cargado con municiones y automóviles por valor de cuarenta millones de marcos oro. El 6 de Octubre, cuando aún no habían regresado estos botes, se recibieron órdenes para la reanudación de la guerra al comercio de acuerdo con las reglas de presas, tal como se estaba haciendo con toda amplitud en Frandes por iniciativa del Capitán de Navío Bartenbach.

Debe consignarse que el período que siguió, hasta Febrero 1º. fué particularmente favorable. Los U-49 y U-50 con comandantes nuevos hundieron cosa de 40,000 toneladas en el golfo de Vizcaya, mientras los viejos y experimentados comandantes obtenían resultados igualmente afortunados. Se había obtenido experiencia suficiente para compensar en algo los perjuicios resultantes de las restricciones a las operaciones. Los comandantes capturaban un vapor y lo llevaban para salvar a las tripulaciones de otros buques hasta que podían reemplazarlo y despacharlo a puerto. Por hábiles maniobras realizaban las operaciones por fuera de la zona de patrullas enemigas. Particularmente halagüeños fueron los resultados obtenidos frente a cabo Finisterre y más al sur

En Flandes, la guerra al comercio sólo podía efectuarse de acuerdo con las reglas de presas, en la entrada occidental del canal, por los botes B-11 y C-11; tales operaciones no ofrecían condiciones tan favorables como las que disfrutaban los grandes botes del Mar del Norte, que podían elegir su campo de operación. Los pequeños botes de la clase B-1 no podían emplearse efectivamente en esta clase de guerra. Merecen especial mención los resultados obtenidos en Flandes por los siguientes oficiales: Tenientes Wassner, Loss, Howalk. Viebag, Salzwedel y Hunius, así como los oficiales antiguos mencionados anteriormente.

Después de pesadas negociaciones entre los militares y leaders políticos, se permitió el 9 de Enero, a los comandantes de submarinos atacar sin aviso a los mercantes armados y esta órden fué seguida el 12 del mismo mes por la decisión de comenzar la guerra submarina sin restricciones a partir del 1°. de Febrero de 1917.

A pesar de la demora de la fecha señalada, esta decisión fué recibida entusiastamente en el frente, pues señalaba el término de las continuas vacilaciones de política que existieron hasta entonces. No faltaron, sin embargo, justificadas dudas de si había o no llegado demasiado tarde y de si el servicio submarino estaba suficientemente equipado desde el punto de vista del material, para tan extensas operaciones.

Desgraciadamente, la declaración de la guerra sin restricciones llegó con una bomba. En la primavera de 1916 el Estado Mayor había expresado su esperanza de que con tales medios sería vencida en seis meses la resistencia inglesa. Esta declaración tuvo dos consecuencias:

(1) Condujo a una cierta tensión en el frente, pues, el Estado Mayor Naval creía realmente que así se po-

dría terminar la guerra en seis meses, precisaba extremar el trabajo de los botes sin tener en cuenta la duración de su vida; es decir, reducir lo más posible o abandonar los períodos de reparación que habrían sido indispensables para un período más largo de operaciones. Este principio fué aplicado.

Con esta idea en mira, progresó en la flotilla del Mar del Norte la decisión de intentar el paso de los estrechos de Dover, como camino más corto para llegar al ataque, aunque a partir de Abril de 1915 esta ruta había sido abandonada por los botes del Mar del Norte, salvo escasas excepciones. La flotilla de Flandes había adquirido considerable experiencia en el paso de los estrechos y estuvo siempre en aptitud de vencer los renovados obstáculos que el enemigo les oponía en el canal. El Capitán de Navío Bartenbach, jefe de los submarinos en Flandes, indicó la ruta a los botes del Mar del Norte. Al iniciarse la guerra sin limitaciones pues, la mitad de las veces se utilizó esta ruta para dirigirse a las costas occidentales de Inglaterra. De este modo se obtuvo gran éxito por ciertos botes, especialmente el U-85 del Capitán de Corbeta Petz (Dic. 17, 50,000 tons.) y el U-53 del Capitán de Corbeta Rose (Marzo 17). En cambio, otros experimentaban considerables dificultades en el paso del Canal y, debido a condiciones desfavorables de tiempo y otros, preferían la ruta del norte rodeando Escocia. Como en Marzo mejoraron las condiciones de esta ruta, el comandante de la flotilla del Mar del Norte ordenó viaje por el norte de Inglaterra como norma de procedimiento. Su deseo de explorar personalmente en uno de sus botes las condiciones de operación en el canal, fué rechazado por el comandante en jefe, pero su medida se comprobó buena para evitar pérdidas, desde que fué dictada antes de que las ocurriesen apreciables.

(2) La esperanza del Estado Mayor Naval de llevar a su término la guerra en tan corto tiempo detuvo el programa de construcciones en gran escala. Ya se ha dicho que la declaración de la guerra submarina sin restricciones encontró al servicio submarino con un número de botes considerablemente inferior al requerido para tan gran escala de operaciones. El Almirante Capelle dijo que en tales circunstancias no podía estar de acuerdo con la construcción de un gran número de botes que no podrían estar listos antes de un año. Con esta forma intensificada de guerra submarina, los hundimientos aumentaron notablemente desde el principio. En Febrero fueron el doble que en Enero y en Abril y Junio llegaron a muy cerca de un millón de toneladas.

En el área del Mar del Norte, durante 1917-1918, alcanzaron resultados notables los siguientes oficiales: Capitanes de Corbeta Schweiger, Rose, Wunsche, v. Georg, Adam, Dichman, y muchos otros que no pueden mencionarse en el limitado espacio de este artículo.

Inglaterra se dió cuenta de que enfrentaba una situación crítica e hizo extraordinarios esfuerzos para evitar el peligro. Sus medidas contra-ofensivas, a mediados de 1917, eran de las siguientes formas:

1. Mayores obstáculos al paso del estrecho de Dover.

2. Incremento de las operaciones de tender minas y redes cerca al litoral alemán; en la operación de minado demostraba el enemigo mayor experiencia cada día. La flota estaba dedicada con gran actividad a mantener claras las salidas del litoral alemán. Recurrimos a las contraminas. De esto resultó la pérdida de un buen número de minadores ingleses, como lo mostró la lista de pérdidas por ellos publicada; por el otro lado, perdimos algunos de nuestros submarinos. Así, el 14 de Mayo de

1917, el U-59 del Cap. de Corbeta Firks se perdió en nuestra propia barrera de minas frente a Horn Reef, por la neblina que le impidió marcar las balizas que se habían desplazado al sur. La mejor ruta desde el Ems quedaba al oeste, a lo largo de los bancos de arena de las costas de Holanda; los submarinos alemanes bordeaban los bancos, auxiliados por algunos puntos de referencia, hasta pasar la zona de minas inglesa, marcada. A partir de mediados de 1917 el comandante de las fuerzas barredoras de minas y la flota intentaban limpiar de minas una gran área, desde el Ems hasta los límites externos de las barreras de minas inglesas tendidas al norte y oeste del litoral alemán. Los submarinos eran seguramente convoyados hasta esta área por embarcaciones de superficie, después se sumergían y pasaban por debajo del agua la barrera exterior de minas. Al entrar tenía que seguirse el procedimiento inverso. Este sistema resultó satisfactorio al principio, pero produjo pérdidas más tarde, cuando los submarinos ingleses de patrulla observaron y comunicaron el método empleado; entonces los ingleses, en lugar de poner barreras de minas, recurrieron a un sistema de redes con minas, colocadas a diferentes profundidades. Allí sucumbieron en Septiembre competentes oficiales, como Schweiger del U-88 y Berger del U-50. El Cap. de Corbeta Hufnagel se perdió con el U-106 al regresar a nuestras costas el 9 de Octubre de 1917. Como no se llegó a decidir la empresa de barrer las minas a viva fuerza, los botes se vieron obligados a recurrir al pasaje por el Báltico por primera vez (saliendo por el Pequeño Belt y entrando por el Sund).

A partir de Septiembre de 1917, el nuevo comandante de las fuerzas submarinas, Comodoro Michelsen, decidió volver a la ruta de los estrechos de Dover. El

28 de Septiembre, siguiendo esta ruta, el U-70 fué cogido por la hélice en una red con minas, pero afortunadamente pudo ser llevado hasta Zeebrugge. En Noviembre, los U-48 y U-94 fueron arrojados a los bancos de Goodwin por fuertes corrientes del oeste y fallas de los compases giroscópicos. El U-94 logró zafar después de aligerar el buque, pero el U-48 tuvo que ser volado por la tripulación. Por el otro lado, Rose en el U-53 hundió 28.000 tons. en una expedición de trece días en Octubre. Después de las pérdidas inexplicadas en Enero de los U-87 (Spett-Schulzburg), U-84 (Rohr), U-93 (Gerlach) y U-95 (Brinz) durante el pasaje de los estrechos de Dover y de los informes de barreras adicionales en el Canal, suministrados por la flotilla de Flandes, el Comodoro Michelsen decidió la readopción de la ruta del norte de Inglaterra.

3. Una contramedida verdaderamente efectiva que los ingleses concibieron en Junio, durante la culminación de nuestras actividades submarinas, fué la formación de convoys mercantes. La reunión en convoy de veinte a treinta buques mercantes reducía considerablemente las oportunidades de ataque y, ademas, hacíase el ataque técnicamente más difícil debido a la cortina de protección que formaban los destroyers y otras embarcaciones. El sistema de convoy fué pronto empleado en todos los teatros de guerra: Atlántico, Mediterráneo y Mar del Norte, entre las Shetlands y Bergen. Ultimamente el tráfico de convoy era tan intenso que se dirigieron contra él operacianes especiales de submarinos. Al principio se intentó con grandes botes, después con los B-11 y finalmente se hicieron intentos para estorbar este tráfico con embarcaciones de superficie.

Consideradas en conjunto, estas contramedidas evitaron efectivamente el incremento de los hundimientos

sobre el máximo alcanzado en Julio de 1917, aunque hasta Mayo de 1918 no comenzó una disminución muy alarmante en los hundimientos. Sin embargo, el máximo de hundimientos de Junio de 1917 podía haberse mantenido a pesar de estas contra-medidas, si el número de botes en el frente lo hubiese aumentado. Si se hubiese iniciado definitivamente un programa de construcciones a fines de Agosto de 1916, por la época en que Hindemburg y Ludendorff decidieron una campaña submarina sin restricciones, se habrían cosechado los resultados a la caída de 1917. Además, el mayor número de botes utilizables para su empleo en los frentes del Mar del Norte, Flandes y Mediterráneo fué de 132 en Septiembre de 1917. Desde esta época el número de botes varió de 110 en Junio de 1918 a 123 en Octubre del mismo año.

En estas condiciones no es de admirar que el personal del frente empezase a considerar seriamente el asunto de activar la construcción de submarinos en el otoño de 1917. Los esfuerzos en este sentido del Comodoro Michelsen y del comandante en jefe condujeron al establecimiento, a fines de 1917, de un Departamento independiente en el Almirantazgo destinado a conocer de todas las materias pertinentes al material, personal y organización del servicio submarino. (Anteriormente se habían hecho esfuerzos en el mismo sentido por los oficiales administrativos del Almirantazgo, pero sin resultado). La época para la creación de esta oficina fué favorable, pues se esperaba, con motivo del colapso de Rusia, poder dedicar a la construcción de submarinos gran número de operarios industriales. Desgraciadamente esta esperanza resultó fallida, pues los leaders militares no juzgaron llegado el tiempo para dedicar a este ramo gran número de hombres que serían necesarios con motivo de

la inminente ofensiva en el frente occidental. En el Departamento de submarinos se debatió la cuestión de si sería o no conveniente uttlizar la mano de obra que había quedado libre por el colapso del frente oriental en una intensificada guerra submarina, en lugar de emplearla en una nueva ofensiva en el frente occidental. A la vez, las tropas disponibles del frente oriental podían emplearse para cruzar Italia, lo que daría mayor apoyo a la ofensiva submarina en el Mediterráneo, la que por sí sola había sido razonablemente satisfactoria. Como, aunque en forma ligeramente diferente, existía el mismo concepto entre algunos leaders militares, el Jefe del Departamento de Submarinos, Vice-Almirante Ritter v. Mann, expuso la teoría enérgicamente ante las autoridades militares correspondientes. Desgraciadamente, no pudo obtenerse uniformidad de pareceres entre los leaders militares y navales respecto a este punto. Por esta época el Almirantazgo tenía demasiada confianza en el supremo comando militar (Hindemburg, Ludendorff) para que los leaders navales intentasen oponerse a cualquiera de sus decisiones en materia de política militar. Prevaleció pues la decisión de emprender la ofensiva en el oeste. Sin embargo, el Jefe del Departamento de Submarinos fué autorizado para ejercer presión sobre los leaders militares para la obtención de pequeños grupos de obreros y para conseguir, mediante una reorganización, un mejor aprovisionamiento de materiales de los talleres industriales del interior, evitando así demoras en la construción. Ademas, el Departamento emprendió en las bases construcciones en gran escala para dar facilidades de reparaciones, disminuyendo los períodos de recorrido de los botes. A principios de Abril se iniciaron grandes programas de construcciones en Pola y Cattaro. Fué un sarcasmo la terminación de los diques de Pyovi-

ca, cerca de Cattaro, justamente cuando fué necesario evacuar los puertos austriacos. En las aguas nacionales se inició el siguiente programa de construcciones: expansión de los diques de Holm, en Danzig, establecimiento de una base en Lubeck, otra base en Hamburgo, (la Deutsche Werfte ahora), y expansión de los diques en Emden. Ya en Diciembre de 1917 se lanzaron treinta botes grandes y noventa pequeños, y hasta Junio de 1918, sesenticuatro grandes y ciento cincuentiseis pequeños. Algunos astilleros dedicados antes a otros trabajos fueron dedicados también a la construcción de submarinos. De ese modo, cuando estalló la revolución, habían 440 botes en construcción, de los cuales eran 137 del tipo grande, y se habían adjudicado 330 nuevos contratos; 117 de éstos eran botes grandes contratados para Septiembre y Octubre de 1918. Para estos contratos se entró en negociaciones con Hugo Stinnes y los dirigentes de las grandes industrias terrestres; se celebraron conferencias en Berlín para que asumieran una parte del trabajo que gravitaba pesadamente sobre los astilleros. Todos estos esfuerzos extraordinarios del Departamento de Submarinos fueron indispensables por la negligencia de los años anteriores. El Departamento de Submarinos ganó así una batalla perdida, pues la entrega de 30 nuevos submarinos para servicio en el frente en Septiembre de 1918 fué un hecho que permitió al Jefe del Departamento sentir que había cumplido el máximo posible.

Septiembre de 1917 trajo la apertura de las operaciones de crucero submarinas, que son de importancia suficiente para mencionarse aún en este artículo abreviado. Se iniciaron con los cruceros del U-152, Capitán de Corbeta Huesel, y U-151, Capitán de Fragata Kophamel, submarinos mercantes antes los dos. Estos cruce-

ros duraron tres meses y se extendieron hasta las Azores rindiendo hundimientos de 40.000 y 30.000 tons. respectivamente. Estos cruceros fueron dirigidos por el Almirantazgo y fueron notablemente prometedores puesto que podían ser efectuados en áreas donde existían pocas medidas contra-ofensivas. Un crucero particularmente satisfactorio fué el realizado por el Cap. de Fragata Eckelmann (Enero 13 a Mayo 4,1918) en el U-155, anteriormente mercante, desde la barrera de las Azores hasta el oeste de Gibraltar con 50.000 tons. de resultado. El crucero del U-152, Cap. de Fragata Kolbe (Diciembre 23 a Abril 19,1918), a las costas de Portugal y las de Africa hasta las Islas Canarias produjo hundimientos de 30.000 tons. Hasta la época de la revolución solamente dos cruceros submarinos más entraron en servicio, U-139 y U-140. El U-140, Cap. de Fragata Kophamel, en viaje a América de Julio 2 a Septiembre 20 de 1918, produjo 30.000 tons. Ambos, U-139 y U-140, fueron estorbados en sus operaciones por fallas de resistencia de los cascos y por mala estabilidad para las inmersiones. De los 38 nuevos cruceros submarinos, con dos motores Diesel de 3.000 H.P., que se completaron precisamente antes de la revolución, ninguno entró en acción; el mismo sino fatal tuvieron los rápidos botes de 1200 tons., de los cuales el U-135 fué el primero comisionado. Los nuevos grandes botes minadores de la serie U-117 a U-126, dotados de 24 torpedos y 42 minas, fueron parcialmente utilizados en servicios de guerra. Merece anotarse el U-117, Cap. de Fragata Droscher, qué en crucero por las costas de Norte América consiguió hundir 23.000 tons. de buques mercantes.

Indudablemente, los tres nuevos tipos de submarinos habrían conseguido éxitos extraordinarios si la guerra hubiese durado más. Los ingleses miraban con gran

ansiedad estos nuevos desarrollos del arma submarina y las consiguientes probabilidades de expansión de la guerra submarina. En Inglaterra, mejor que en Alemania, se comprendía que estas operaciones podían extenderse más allá del campo de sus medidas contra-ofensivas; de allí su característica frase de que los alemanes se adelantaron "cinco minutos" a rendir sus armas.

La disminución antes mencionada de los hundimientos a partir de Mayo de 1918 debe atribuírse en primer lugar a que los ingleses nos ganaron la mano en las operaciones submarinas en Flandes. Desde Enero de 1918 el promedio mensual de botes perdidos en esta área fué de cuatro. De Abril en adelante los diques de Zeebrugge fueron sujetos a extensos ataques aéreos. Quien hubiese visitado la flotilla de Flandes por esta época hubiese reconocido que ellos eran, y así se consideraban, el ala derecha del tan reciamente presionado frente occidental y habría pensado que ni el Almirantazgo ni el comando de la flotilla iniciarían nada que pudiese restringir las actividades de esta base. Era el espíritu de Leonidas y su banda de héroes que flotaba en Flandes. Por el otro lado, una cuidadosa consideración de los esfuerzos hechos y de los resultados conseguidos habría decidido al Almirantazgo a iniciar la gradual disolución de la flotilla de Flandes. Las valiosas pérdidas de personal experimentado y de material no podían ser reemplazados de ningún modo. Habría sido más correcto destacar los botes B-11 con sus experimentados comandantes a las flotillas del Mar del Norte y del Mediterráneo, en la primavera de 1918. Después que el comando de las fuerzas submarinas del Mar del Norte abandonó el pasaje por el estrecho de Dover, Febrero 1918, se había establecido un procedimiento, debido a la experiencia de los capitanes de Fragata Rose y Saalwachter, mediante el cual

se disminuyó a dos por mes el promedio de botes perdidos.

Contra este procedimiento valió poco la gran barrera de minas tendida entre las Orkney y Noruega por Inglaterra y EE. UU.; sólo se sabe de dos botes perdidos en élla, el U-156, Capitán de Corbeta Feldt y el UB-127, Teniente Scheffler. No puede negarse, sin embargo, que el pasaje de esta barrera era extremadamente desagradable.

La aceptación en Octubre de 1918 de los catorce puntos de Wilson puso término a la guerra submarina contra el comercio. Una vez más fulgió y murió la idea de operaciones combinadas con la flota, al mando del Almirante Hipper. (El Almirante Scheer había sido promovido al supremo comando de la Marina). Demasiado tarde. El colapso de nuestra High Seas Fleet hizo regresar a los botes B que habían tomado posiciones para el ataque.

La guerra submarina no aportó los resultados que se esperaban y ya hemos visto las razones de su falla. Aunque la guerra submarina no fué un éxito, ejerce una poderosa influencia sobre el futuro poder naval, alterando la concepción de lo que constituye este poder.

Por la traducción.

V. F. E.

ENTRENAMIENTO PARA EL ALTO COMANDO

De la Revista Marítima Brasilera

N. del T.—Por creerlas de suma importancia y con el fin de vulgarizar en la Marina y sobre todo entre los oficiales que están próximos a pasar por los exámenes de promoción, en los que tendrán que resolver problemas sobre Apreciación de la Situación y Formulación de Ordenes, que tenemos en vigencia, traducimos de la Revista de Marina Brasilera el importante estudio del Sr. Cap. de Navío Knox sobre el "Entrenamiento para el Alto Comando en la Guerra", artículo que encierra muchas enseñanzas y orientaciones que todo oficial debe tenerlas presente.

La expresión "Alto Comando", normalmente abarca no sólo al Comando de una fuerza, como un todo, sino también al Comando de los Destacamentos que operan a distancia del Cuerpo principal. Dado, el hecho frecuente de que unidades tácticas que pueden ser constituídas hasta por un buque, tengan necesidad de operar aisladamente, se deduce que todos los Oficiales que ejercen puestos de Comando, incluyendo a los Comandantes de buques aislados, deben estar preparados para desempeñar las funciones del Alto Comando, y por lo tanto, deben llevar a cabo ese entrenamiento.

Es esta la función de la Escuela Naval de Guerra; preparar a los oficiales en la medida de sus fuerzas, para aquellas funciones, por la educación y por el entrenamiento.

Exámen General del Asunto.

Las tres exigencias principales para el Alto Comando en la guerra son:

I.—Capacidad para llegar a decisiones acertadas y oportunas.

II.—Capacidad para obtener una eficaz y oportuna coordinación de esfuerzos y unidad de acción en todas las fuerzas militares.

III.—Capacidad para asegurar y mantener la moral elevada y la resistencia del personal.

El entrenamiento para el Alto Comando debe ver la forma de desarrollar la capacidad, para satisfacer a estas tres exigencias principales.

I.—La capacidad para llegar a decisiones acertadas y oportunas.

1)—*El exámen de la situación.*—Siempre que se nos presenta una situación que nos obliga a hacer alguna cosa, pasamos de la comprensión de la necesidad de obrar, a la propia acción, mediante procesos mentales que, muchas veces, son impulso deliberado de nuestra conciencia, siguiendo una directriz clara y definida. Vemos que algo hay que hacer, avaluamos y comparamos los factores que entran en su realización y *decidimos* sobre la manera de ejecutarla. En muchos, talvez en la mayoría de los casos aquello que debe ser hecho

es visto muy vagamente y la valoración de sus factores es incompleta y la *decisión* precipitada; de allí que el proceso preliminar o superficial es hasta cierto punto inevitablemente lógico, porque la decisión, precede a la acción, el exámen a la decisión y la comprensión del objetivo a alcanzar precede al exámen.

En la guerra, los Comandantes constantemente afrontan situaciones en las cuales, las grandes consecuencias que resultan dependen de la acción por ejecutar, de modo que es manifiesta la necesidad de que sus decisiones sean tomadas solamente después de un análisis muy cuidadoso, apoyados en una lógica perfecta, y mediante procesos de meditado raciocinio, los cuales comienzan por la comprensión clara del objetivo a alcanzar, pasando en seguida a un exámen completo de las facilidades y de las dificultades que rodean la situación, llegando lógicamente a una *decisión* sobre el partido más apropiado para alcanzar ese objetivo. Nada hay aquí que difiera de los procedimientos ordinarios de lógica, aunque hay ciertos aspectos de la conducta de la guerra, sin hablar de la importancia de las consecuencias que ella acarrea, que normalmente, hacen el raciocinio muy difícil y por eso requieren una capacidad de raciocinio altamente desenvuelta en aquellos sobre quienes pesa la responsabilidad de tomar *decisiones* y *practicar acciones en la guerra.*

Es prominente entre estos aspectos especiales el "noticiero de la guerra" debido a falta de informaciones que perjudican y a la sospecha lanzada sobre las informaciones que disponemos, por la facultad que tiene el enemigo de alterarlas para engañarnos o de haberlas dado falsas.

Las propias consecuencias de nuestro raciocinio son pues, muchas veces meras conclusiones deducidas por el

raciocinio y generalmente necesitan frecuentes revisiones.

Es también de importancia el aspecto del esfuerzo incesante del enemigo para anular el efecto de nuestra acción por medio de medidas contrarias y hostiles, para impedirnos el radio de acción, tomando él mismo la iniciativa. Aquí resalta la necesidad no sólo de raciocinar bien sino de raciocinar mucho mejor que cualquier otro raciocinador a fin de superarlo.

Además de esto, el elemento tiempo es de tal importancia en la guerra que impone a un Comandante la necesidad urgente de ser capaz de raciocinar y decidir de *prisa*. Es inútil llegar tardíamente a una decisión, como no satisface tampoco aquella decisión que no prevee, con acierto, las condiciones del caso en cuestión.

En fin, debemos tener en cuenta la fatiga y la tensión del espíritu, en cuyo ambiente inevitablemente trabajan los oficiales más graduados, durante la guerra, presionados por constantes ocupaciones por la importancia de sus responsabilidades y, muchas veces, por la inminencia o el aplazamiento de la batalla.

Las consideraciones precedentes conducen a la conclusión de que el entrenamiento para el Alto Comando debe tener necesariamente como principal objeto el desarrollo de la facultad de llegar a *decisiones acertadas* por medio de métodos de raciocinio, lógicos y concentrados; y también, que tal entrenamiento debe ser llevado a cabo hasta el punto en que esos métodos sean rápidos y precisos a pesar de las condiciones de fatiga, tensión de espíritu y urgencia de que se rodeen las situaciones.

Esta es la razón por la que se dá al *Examen de la Situación* tan prominente preferencia en el curso de la Escuela Naval de Guerra. La fórmula adoptada prescribe un método lógico que comenzando por la misión a de-

sempeñar y teniendo en cuenta todas las condiciones conocidas, *conduzca a una decisión.*

Es reconocido naturalmente, que una fórmula es una cosa en sí vaga y que, facilmente se le podría dar demasiada importancia. Por medio de la practica se ha demostrado que la fórmula es siempre un auxilio, como guía a la lógica del método y que por lo menos, para un principiante en el asunto que estamos estudiando, ella es indispensable. No se debe suponer que en la guerra cada situación que aparece pueda ser estudiada en detalle y por escrito, por medio del hábito de pensar que es desarrollado por la práctica de este sistema, en los casos en que el es aplicable—como son hoy los problemas de la Escuela Naval de Guerra y la mayoría de las situaciones estratégicas en la guerra—debe resultar en la aplicación instintiva de los mismos principios, cuando ocurriera una situación de emergencia que exija una decisión instantánea.

Nuestra insistencia aquí, en adherir la fórmula adoptada en el "*Exámen de la Situación*", es entonces, un medio de alcanzar previamente el objetivo expuesto, de desarrollar la facultad de llegar a *decisiones acertadas*; y nuestra norma, de exigir frecuentemente la solución de problemas, tiene por objeto afirmar el hábito de examinar la Situación. Una vez adquirido tal hábito por la práctica durante los períodos de tranquilidad, será él de gran auxilio en las ocasiones difíciles y de gran tensión de espíritu, por la influencia automática, que tratará de hacernos raciocinar correctamente, a despecho de la necesidad apremiante de decisiones inmediatas.

2)—*Facultad de Juzgar.*—Por más perfecto que pueda ser el raciocinio, sólo puede garantizar decisiones acertadas, si se basa en una buena facultad de juzgar.

La facultad de juzgar entra en la formulación y avaluación de las medidas establecidas y afecta grandemente las suposiciones y deducciones hechas en cada etapa del proceso del raciocinio. Debido a deficiencia técnica en la facultad de juzgar un abogado o cualquiera persona extraña a la Marina, capáz de usar de la más perfecta lógica, probablemente no podría llegar a decisiones satisfactorias sobre asuntos navales. Esta persona sería incapáz de apreciar las posibilidades de los instrumentos navales, los efectos de las condiciones del tiempo en los buques, las probabilidades de colisión, o de averías de las máquinas, los efectos de las corrientes de gran volúmen de fuego de los cañones, las dificultades de aprovisionamiento de combustible en la mar, las necesidades de las líneas de comunicaciones libres, las facilidades con que las posiciones de tierra pueden ser protegidas contra los ataques de los buques, etc. Evidentemente, si la decisión aceptable tiene que emanar de nuestro Exámen de la Situación, es preciso que tengamos una buena facultad técnica de juzgar.

Por "facultad técnica" de juzgar no se entiende solamente: (1) la facultad de juzgar con relación al aspecto marítimo de nuestra profesión, (2) y la facultad de juzgar en lo que concierne al empleo y control de nuestras armas y demas instrumentos de guerra; sino también, (3) a la facultad de juzgar,—más especializada—en el arte de conducir la guerra, que comprende la Política, la Estrategia, la Táctica, la Logística y el Arte de Comandar. Estos tres grandes aspectos de la facultad técnica de juzgar, se auxilian mutuamente en la práctica de la profesión naval; los tres son indispensables a la capacidad del Oficial de Marina en los puestos superiores.

La facultad de juzgar está compuesta de muchos e-

lementos, entre los cuales, predominan el conocimiento y la experiencia. La facultad técnica de juzgar necesita el conocimiento y la experiencia *técnicas*.

Los conocimientos que los alumnos traen a la Escuela, resultantes de su educación anterior, constituyen una preparación esencial para los estudios que se hacen aquí. La Escuela procura aumentar este bagaje de conocimientos incluyendo en sus cursos mucha lectura y composición de tesis sobre asuntos referentes especialmente al arte de conducir la guerra. Este último asunto es considerado como una preparación esencial para el trabajo futuro en la escuadra, o en cualquier otra comisión, especialmente para oficiales que tienen que ejercer funciones de Alto Comando. Los conocimientos adquiridos antes del curso de la Escuela, y los que allí se suministran, ambos son necesarios y se auxilian mutuamente.

Debemos precavernos, cuando tengamos que desarrollar la facultad de juzgar, contra el hábito de dejar hacer la trabazón de los conocimientos teóricos con la experiencia práctica.

El estudio académico, por sí solo, por más que auxilie la posesión de un sano criterio deliberante tiende con todo, a sobrecargar el espíritu en detrimento del poder de la voluntad, y así a perjudicar la cualidad esencial de juzgar en combate. El saber debe ser fortalecido por el entrenamiento aplicado—por la experiencia práctica—si deseamos poseer competencia en la facultad de juzgar. Evidemente, la experiencia práctica, debe ser de naturaleza técnica, si deseamos adquirir una facultad técnica de juzgar. El desarrollo de la facultad técnica de juzgar, en lo referente a los altos puestos de la profesión naval, tienen su auxiliar en las maniobras tactico-estratégicas, en miniatura, realizadas en la Escue-

la. Es indiscutible el gran valor de estas maniobras en miniatura para dar experiencia, no sólo de la aplicación de los conocimientos de la táctica y de la estrategia, sino también del ejercicio del comando. La experiencia obtenida en estas maniobras es de gran valor para los que ya tienen semejante experiencia ganada anteriormente en la escuadra, y vice-versa, la experiencia práctica, adquirida en la Escuela en estos ramos de conocimientos más elevados, no puede dejar de fortalecer la facultad de juzgar, que será necesaria, inmediatamente despues a bordo.

El valor del entrenamiento de acuerdo con un *método* a fin de desarrollar la facultad de juzgar, tambien merece atención. Muchas acciones necesitan que se les apliquen el *método,* modificado por la facultad de juzgar. El apuntador del cañón apunta por medio de un método, pero su facultad de juzgar es lo que le indica adonde debe tirar. El Comandante emplea un *método* para dirigir su buque,pero la facultad está siempre en juego modificando su método. Estos criterios resultan del entrenamiento y tambien del entrenamiento combinado con el *método.* Gran parte de nuestro entrenamiento aquí en la Escuela Naval de Guerra, es hecho de acuerdo con un *método,* y este sistema, inevitablemente fortalecerá la facultad de juzgar aquellos métodos que se empléen para nuestro razonamiento.

En resumen: A fin de preparar Oficiales para que llenen el primer requisito del Alto Comando, esto es:

a) que su *capacidad de raciocinio* sea suficientemente desarrollada para hacerlos capaces de vencer las dificultades provenientes: (1) "De informaciones de la guerra", (2) "de las medidas opuestas por el enemigo", el proceso del raciocinio debe estar tan arraigado en su conciencia,que pueda ayudar la deducción de las decisiones acerta-

das, a despecho de las dificultades debidas a (1) fatiga, (2) urgencia o (3) tensión de espíritu.

Los frecuentes ejercicicios del "Examen de la Situación" darán el medio de obtener ese desarrollo.

b) que su *facultad técnica* de juzgar, sea fortalecida por medio de (1) aumento de sus conocimientos técnicos y (2) de la generalización de la práctica especializada.

Estos objetivos pueden ser ampliados (1) por las lecturas especiales y por la preparación de tesis, (2) por las maniobras en miniatura y (3) por el entrenamiento de acuerdo con un *método.*

II.—Obtener una coordinación eficaz y oportuna.

Nada hay más importante para nosotros en la guerra, que asegurar la unidad entre nuestras fuerzas. Muchas veces, es más importante para el resultado que se obtenga tal unidad de acción, que las mejores decisiones, que los mejores planos o que las mejores acciones táctico estrategicas.

Los grandes agentes de la acción coordinada son:

1) La Organización.

2) La Administración.

3) El conocimiento y la habilidad (adquiridos por medio de la instrucción, de los ejercicios y del entrenamiento).

Los principios en que se basan todos estos asuntos son estudiados en la Escuela Naval de Guerra, con ocasión de la preparación de la tesis de Comando. Es difícil hacer más de esto en la Escuela, salvo en lo que concierne a los aspectos de la administración y en lo que se refiere:

a) a la *Formulación de Ordenes.*

b) a la *Diseminación de Informes y a la parte* de la instrucción y del entrenamiento respectivo.

c) al *Doctrinamiento.*

Estos tres últimos asuntos interesan directamente al Alto Comando y deben por eso merecer nuestra especial atención. Ellos tienen prominencia principalmente, a causa de la importancia capital del factor *tiempo* y de la inseguridad que hay en la acción del enemigo en la conducción de la guerra. Después de haber examinado debidamente una situación, el Comandante, para hacer efectiva su acción, preferirá dirigir personalmente la ejecución de ella, en todos sus puntos críticos. Si esto fuese posible, él estaría cierto de que habría perfecta coordinación entre todas las unidades de su fuerza; y podría hacer continuamente importantes modificaciones en el plano, en el sentido de resolver prontamente dificultades imprevistas, acciones inesperadas del enemigo, o para sacar ventajas de circunstancias favorables. Todas las operaciones proseguirían con la mayor precisión y rapidez, dirigidas sin exitación, con tranquilidad para alcanzar los objetivos.

Evidentemente, que las distancias que separan las unidades,así como otros factores, impedirían efectivamente este método de controlar las operaciones,aun cuando le fuese posible a un oficial poseer la capacidad mental necesaria.

No hay, por consiguiente, otro remedio señalado que el de dirigir las operaciones por medio de las mentalidades de los subordinados. Si estos pudieran ser entrenados de modo que las decisiones tácticas, que fueron obligados a tomar, se armonicen con el punto de vista que el Comandante Superior tenía trazado, como si su espíritu estviese obrando en lugar del de los subordinados,

entonces, se habría conseguido un elemento esencial para la coordinación. Nosotros tratamos de llegar a este resultado por medio de aquello que llamamos *doctrinamiento*.

Aún con un perfecto doctrinamiento, será necesario también que cada Comandante subordinado esté constantemente al corriente de las *informaciones* esenciales de que los otros están poseídos—incluyendo las del Comando Superior.—Sólo, así, podrá la mentalidad colectiva trabajar en armonía.

Por más deseable que sea el perfecto doctrinamiento, y por más importantes que sean nuestros esfuerzos, es evidentemente imposible el alcanzar ese ideal. De igual modo, es imposible obtener el intercambio, o la permuta de las informaciones. Cualquiera que sea el grado de perfección a que podamos llegar en lo referente al doctrinamiento, y a la diseminación de informaciones, habrá necesidad de una frecuente orientación por parte de las autoridades superiores durante el desarrollo de las operaciones. Las órdenes deben ser formuladas y distribuídas, repetidas veces.

Las órdenes deben, ante todo, enunciar claramente los objetivos generales, cuya ejecución deseamos: el plan general. De lo contrario, ellas no podrían enfocar las operaciones, no tendrían aquella luz de primera magnitud que nos guíe en el desarrollo de las exigencias de las operaciones. Además de eso, son necesarias, normalmente, algunas instrucciones más detalladas, para garantizar la unidad de acción; pero éstas deben ser breves y limitadas en número,debido a las consideraciones prácticas, principalmente en lo que concierne al tiempo, a la trasmisión, y a las informaciones incompletas en en que están basadas.

Está pues, en trasparencia la necesidad de la expe-

dición de órdenes y de una gran habilidad en la formulación de suerte que satisfaga las condiciones de claridad y precisión. Estas necesidades pueden ser mejor atendidas,no solamente por una buena formulación, sinó también por la habilidad en formularlas combinadas con el doctrinamiento y con el libre intercambio de las informaciones, que son esenciales para la coordinación.

Vemos pues,que las órdenes,doctrina y fuente de informaciones son los elementos de mayor importancia para que el Alto Comando pueda proveer la segunda exigencia, que es: "*La capacidad para obtener de todas las fuerzas una eficaz g oportuna coordinación.*"

La fuente de informaciones hace practicable la expedición de órdenes y la aplicación de la doctrina; las órdenes dan informaciones y señalan el objetivo, para cuya ejecución, la doctrina será la mejor guía de nuestros esfuerzos, puesto que la doctrina posée una corriente automática de informaciones sobre el modo por el cual obrarán los comandos que no estén vecinos, y facilitará la preparación de las órdenes y su interpretación. Esta trinidad de agentes son inter-dependientes. Ellos se auxilian mutuamente y, aún más, levantan la unidad de acción a un grado muy elevado.

El tercero y último requisito principal del Alto Comando es:

III.—La capacidad para asegurar la moral elevada y la resistencia del personal.

Esta capacidad, naturalmente, no deja de estar adscrita al Alto Comando. En cambio, es uno de los principales elementos inherentes a las funciones de los *leaders* de todos los puestos subordinados. Así como la moral elevada ejerce una gran influencia sobre los sucesos mi-

litares, así también ella debe merecer un interés especial de parte de los altos puestos.

Consideraciones de orden práctico, impiden a la Escuela Naval de Guerra, ofrecer oportunidades para el entrenamiento en este importante ramo del Comando. Tal entrenamiento debe ser adquirido a bordo. Pero el conocimiento de este asunto puede ser perfeccionado por medio de lecturas y tesis, que deben incluír los conceptos siguientes:

a) El Carácter Militar.

b) La Psicología del Comando, y

c) La Moral, las cuales constituyen las principales subdivisiones del tema que estamos discutiendo. Tales conocimientos serán un valioso auxiliar, cuando nos encontremos a bordo ante la necesidad de aplicar los principios que ellos encierran.

Además del beneficio que debe ser sacado por el oficial-alumno, del estudio de esta cuestión, espérase que sus opiniones y concluciones escritas, que quedarán en la Escuela en forma de tesis, vengan a servir, en el futuro, para el desarrollo de este importante asunto.

Por la traducción.

T. M. P.



375

Notas Profesionales

El valor militar de los submarinos (Inglaterra).—Con motivo de la campaña iniciada por el Presidente del Lloyd, Mr. Percy Mackinnon, a favor de la abolición de los submarinos—de la que dimos cuenta a nuestros lectores—, publica el conocido escritor Archibal Hurd un artículo en *The Fortnightly Review* que recogemos en gracia a su interés y a la autoridad de su autor.

Mr. Hurd empieza por sentar las siguientes afirmaciones:

1a. Que durante el curso de la guerra, o sea en un período de cuatro años y medio, *ninguna unidad moderna de la Gran Flota fué destruída por los submarinos.* Los buenos mandados por los Almirantes de la flota, Condes de Jellicoe y de Beatty, recorrieron por el mar del Norte, lleno de submarinos, distancias equivalentes en su totalidad a la circunnavegación del globo. Las condiciones fueron favorables al empleo de los submarinos, sin que el enemigo pudiese obtener de ellos gran resultado. Los únicos buques hundidos fueron unidades viejas que no pertenecían a la Gran Flota, y construídos antes de que existiese la amenaza submarina. Eran barcos lentos, que no disponían, por tanto, del factor principal contra los submarinos; carecían de bulges; no existían todavía las cargas de profundidad, ni la táctica de zigzag ante el ataque había comenzado a usarse. En la Conferencia de Washington, lord Lee of Fareham, primer lord del Almirantazgo, pudo afirmar con razón, que el submarino no era apto para destruír grandes grupos de unidades.

2o. A pesar de la defensa submarina alemana sobre las costas,

las fuerzas navales inglesas. con lord Beatty y el Almirante sir Reginal Tyrwhitt, en el Norte, y con los Almirantes Sir Reginal Bacon y Sir Roger Keyes, en el Sur, operaron sobre las bases submarinas del enemigo. Las aguas de Heligoland se recorrieron sin bajas por submarinos, y la costa belga, donde había bases bien defendidas, fueron bombardeadas con impunidad, así como, eventualmente, se cruzó por delante de Zeebrugge y se bloqueó el Canal. Los submarinos tuvieron poca influencia en la acción aliada sobre Gallipoli, cuando las fuerzas británicas operaban en el Mediterráneo en condiciones muy desventajosas. El conocimiento de estas circunstancias fué lo que permitió a lord Lee hacer en Washington la declaración trascrita.

3a. La suerte de los aliados dependía en gran parte de la posibilidad de transportes marítimos de tropas, que lograron hacerse, tanto en el Canal como en distantes zonas de guerra, y entre los Dominios y las aguas de Europa el trasporte de hombres y municiones no se interrumpió nunca. Las autoridades navales alemanas, cuando era más alta su confianza en el submarino, se jactaban de impedir la intervención de las tropas americanas en Europa. Sin embargo, cruzaron a millares, y las pérdidas de vidas logradas por la acción enemiga rebasaron las corrientes de enfermería. Durante la guerra se trasportaron más de 25.000.000 de hombres y 48.000.000 de de toneladas de pertrechos de guerra, sin que pudieran impedirlo los submarinos enemigos. Sobre este ejemplo pudo fundar lord Lee su declaración de que los submarinos no pueden paralizar los trasportes marítimos de tropas.

4a. La guerra ha evidenciado hasta qué punto, no sólo las potencias insulares, sino todas las naciones civilizadas, dependen del mar para proveerse de efectos, tanto alimenticios como de todas clases para la fabricación de municiones u otros factores de la industria. Aunque Francia e Italia poseían considerable Marina mercante, el peso esencial del comercio estuvo a cargo de buques ingleses. Al firmarse el armisticio, el 45 por 100 de las importaciones a Francia y el 51 por 100 a Italia se hacían en barcos ingleses. Cierto que hubo gran pérdida de vidas; pero el tráfico no cesó ni aún cuando, al empezar la campaña submarina, los buques mercantes navegaban sin medios de defensa.

5a. El bloqueo de las Potencias Centrales por los buques de superficie aliados, y en particular por los ingleses, se hizo cada vez

más intenso hasta el fin de la guerra, no obstante coincidir con el sucesivo incremento en la construcción de submarinos.

De las anteriores afirmaciones se deduce que el bloqueo de las Potencias constituyó un éxito que recordará la Historia, y contribuyó, más que ningún otro factor, a la terminación de la guerra, a pesar del incremento constante de la acción submarina. A pesar de las pérdidas de buques y de las vidas 20.000 pasajeros, la guerra submarina fracasó, sin tener en cuenta además—como expresó el Aimirantazgo—que cuando se firmó el armisticio no habían llegado a su total perfección los métodos defensivos. Las pérdidas de submarinos, durante los últimos meses de guerra, aumentaron considerablemente, y en su totalidad llegaron a cerca de 200 (1). La duración de la guerra logró anular la accion submarina, y la suerte se volvió contra Alemania, ya que la impresión causada por aquellas pérdidas hizo muy difícil la recluta de dotaciones. La eficiencia, pues, del servicio había desaparecido, su propio espíritu no existía.

Es muy justo declarar que el submarino es una arma valiosa empleado en legítimas y adecuadas operaciones de guerra; pero que por parte del público, poco familiarizado con estos problemas, se ha exagerado la importancia de la acción submarina en la guerra. Especialmente se repite a toda hora que el submarino es el arma adecuada de las naciones pobres, y este aserto es una equivocación. En proporción a su desplazamiento, los submarinos son los buques más costosos. El sostenimiento del submarino es asimismo mucho más costoso, ya que las tripulaciones cobran mucho más, los buques quedan anticuados pronto y los desastres, en ejercicios, son más frecuentes. La preparación del personal supone una especialidad distinta de la corriente, y formada por altos valores técnicos. Además, y dados los métodos de defensa existentes, sería dudoso que los submarinos de cualquier pequeña potencia pudieran actuar en las favorables condiciones de los alemanes en 1914.

Mr. Hurd expresa que no falta quien suponga que el alegato inglés a favor de la supresión de los submarinos lleva en sí segundas intenciones. Sobre ello cita frases de un artículo publicado en *The Times* por lord Fareham en que se pregunta si es justo hacer ese cargo a la nación que durante cuatro años largos de guerra mantuvo libres las comunicaciones marítimas a costa de grandes

(1) Fueron 192.

sacrificios en hombres, buques y dinero. Mister J. Alfred Spender se hace eco de aquellos cargos, expresando que "diversas naciones del continente, incluso nuestres propios amigos y aliados, consideran que tal propósito (el referente a los submarinos) busca la estabilización del poder naval británico en forma de hacerlo inquebrantable ante el resto del mundo y de que no pueda ser contrastado el uso de aquella fuerza".

Para negar fundamento a las suposiciones dichas se recuerda de nuevo la acción inglesa en los mares durante la guerra. Los alemanes—se dice—, durante los últimos meses de la guerra dedicaron prácticamente el total de su presupuesto de construcciones a la de submarinos, y disponían de un personal de grandes condiciones de disciplina y preparación. A pesar de ello, los aliados no fueron bloqueados, y menos derrotados. Por el contrario, el submarino contribuyó a la derrota alemana, no sólo por el considerable efecto moral de sus pérdidas personales, sino por la enemiga de las Potencias Centrales, motivada por las consecuencias del uso ilimitado de los submarinos.

La suposición que se rechaza nace, a juicio de Mr. Hurd, de que los ingleses no recatan la necesidad de aumentar sus fuerzas de superficie. Más sobre que esa expansión tuvo su paréntesis en tiempos de Mr. Ramsay Mac Donald, el siguiente cuadro muestra la modestia de las construcciones, presentando los estados de fuerza de la flota británica en marzo de 1914 y octubre de 1925:

	Marzo 1914	Octubre 1925
Acorazados	59	18
Cruceros de batalla	8	4
Cruceros	96	46
Portaaviones	—	4
Idem pequeños	—	2
Monitores	—	7
Cabezas de flotilla	10	17
Destroyers	187	172
Torpederos	75	—
	435	270

Es cierto que los nuevos cruceros son más poderosos que los reemplazados; pero sobre que ello ocurre lo mismo en todas las naciones, es menos de notar en Inglaterra, ya que antes de la guerra

existían 34 cruceros acorazados de gran poder efensivo y alta velocidad que no han sido sustituídos.

* * *

Tanto en el extranjero como en Inglaterra misma,—continúa diciendo Mr. Hurd—, el significado de la Conferencia de Washington no ha sido bien comprendido. Y ello constituye la razón probable de la actitud que se toma ante la idea de la abolición de los submarinos. La Conferenzia de Washington no respondía tan sólo al deseo de limitación de los armamentos navales, sino de toda clase de aquellos. Las esperanzas concebidas en este sentido hubieron de abandonarse, y la limitación se impuso exclusivamente a los armamentos navales, como si ellos fueran el único antídoto contra el peligro de una invasión, siendo así que el poder áereo es el enemigo del poder naval. Al desaparecer las esperanzas antedichas, Inglaterra, no sólo renunció a su antigua doctrina del *two-Power standard*, sino que aceptó las limitaciones impuestas única y exclusivamente a los buques de superficie. Según el Tratado, los acorazados no podrán montar piezas mayores de 40 centímetros, ni exceder de 35,000 toneladas, siendo así que la Gran Bretaña había construído antes el *Hood*, de 41,000 toneladas, y tenía proyectados cuatro buques más de 45,000 toneladas; el desplazamiento de los portaaviones, esencial defensa de la flota contra las operaciones aéreas, fué restringido, y los cruceros—no solamente *ojos de la flota*, sino guarda del comercio—no pueden exceder de 10,000 toneladas ni llevar piezas de calibre mayor de 20 centímetros (1); no obstante, Inglaterra había construído anteriormente cruceros de 15,000 toneladas y mayores. Se han aceptado, pues, reglas que impiden el desarrollo de todos los tipos de superficie. La situación inglesa después de la Conferencia de Washington se resume así:

I.—Inglaterra ve limitados sus fuerzas para la debida protección del buque de superficie contra los ataques aéreos y submarinos y así mismo el desarrollo de los medios ofensivos de aquellos.

II.—Ante el incremento de peso que supone en los modernos acorazados la necesidad de defensa contra los bombardeos aéreos—refuerzo de las cubiertas,— e igualmente contra los ataques subma-

(1) El original inglés dice seis pulgadas (15 cms.). Sin duda se trata de un error de imprenta, ya que el máximo calibre asignado a los cruceros por el Tratado de Washington, como se recordará, es de ocho pulgadas (20 cms.) (N. de la R.)

rinos, con *bulges* u otros medios, el desplazamiento concedido de 35,000 toneladas resulta muy pequeño. La compensación debida de tales coeficientes en los proyectos navales no puede establecerse de modo satisfactorio. Por otra parte, la extensión del Imperio Británico requiere altas velocidades, con el consiguiente desarrollo de máquinas y calderas, y grandes capacidades de combustible.

III.—Aunque el peligro de una invasión en la Metrópoli o en otras partes del Imperio pueda considerarse pequeño en estos momentos, no puede ser echado en olvido, y las responsabilidades inglesas a este respecto abarcan todos los océanos. No obstante, el país ha permitido la restricción de las medidas defensivas.

Se rechaza, por lo tanto, el supuesto cargo de hipocresía que se ha querido lanzar sobre la propuesta relativa a los submarinos, reiterando la importancia del abandono del tradicional *naval standard* y poniendo de relieve la actitud de los técnicos navales ingleses en Washington. Hace ver Mr. Hurd que quizá más que otras autoridas navales—sin duda con menos elementos de juicio para el conocimiento de los problemas relacionados con la aviación y con los submarinos—tenían motivo los ingleses para conocer aquellos problemas y que, no obstante, asistieron a la limitación de los buques de superficie frente a los progresos de las otras armas. Ante ello considera que puesto que fué tan clara su actitud no supone exageración alguna el tratar de hacer ver la importancia que tienen tales elementos de guerra.

* * *

Sobre el submarino, no como buque de guerra, sino como corsario (1), deben hacerse otras consideraciones no exclusivamente navales. No se puede olvidar que la Conferencia, ante los delegados de todas las potencias representadas en ella, trató de convenir "la protección de los neutrales y no combatientes en el mar durante el tiempo de guerra". Se inspiraba en hechos evidentes.

Más de 20,000 hombres, mujeres y niños, incluyéndose en el número gran proporción de pasajeros pacíficos de todas las naciones, marinos mercantes y pescadores, han encontrado la muerte durante la campaña submarina. En particular, fueron hundidos buques hospitales, con enfermos y heridos a bordo. Todas las nacio-

(1)—*Pirate vessel* le llama el autor.

nes aliadas y neutrales han contribuido a calificar estos hechos como piratas, y todas, antes o después, han declarado que tales hechos no debían permitirse nunca. Y así en el Tratado se trató de especificar que los submarinos no debían estar exentos de las reglas universales que rigen la visita y registro en el mar, expresándose que "nadie al servicio de una Potencia podría violar ninguna de tales reglas,, estuviese o no bajo las órdenes superiores de un Gobierno, pudiendo ser juzgado por la violación de las leyes entregado al Tribunal y castigado por un *acto de piratería* por la jurisdicción de las autoridades civiles o militares de la Potencia competente."

La Conferencia estableció sobre estos puntos lo siguiente:

"Las Potencias signatarias reconocen la imposibilidad práctica de emplear los submarinos para la destrucción del comercio sin violar—como lo ha sido durante la reciente guerra 1914-18—las reglas universalmente aceptadas por las naciones civilizadas para la protección de las vidas de los neutrales y no combatientes, y con el fin de que la prohibición del uso de los submarinos contra la destrucción del comercio pueda ser considerada como formando parte de las leyes internacionales, aceptan esta prohibición como obligatoria entre ellas, e invita a todas las demás naciones a adherirse a este acuerdo."

Esta declaración—recuerda—no salió de lord Balfour ni de lord Farcham, sino del senador americano Root, y fué aceptada por todos los delegados y demuestra, sin duda un estado de espíritu. El autor se pregunta si el mundo se habría arrepentido de estos humanitarios sentimientos que tuvieron su expresión en Washington y si el torpedeamiento de buques de pasajeros y mercantes será sólo considerado como un incidente ordinario y legítimo en las futuras guerras. Alude a la falta de ratificación del Tratado (refiriéndose a Francia), y se pregunta cómo serán empleados en la futura guerra los 341 submarinos, más 70 en construcción o autorizados, que calcula existen hoy.

*
* *

Considera Mr. Hurd, haciendo alusion a una frase de Sir Austen Chamberlain, que las relaciones internacionales se desarrollan bajo la suspicacia y la desconfianza nacidas del problema que presenta la posible actuación furura de los submarinos. "No es Ingla-

terra—dice—el único país que posee una flota mercante, como parece desprenderse del sentir de muchos escritores". Y a presentar el tanelaje mercante del mundo dedica un cuadro con las cifras correspondientes a las principales naciones marítimas en el mes de Junio de los años 1914, 1921 y 1925, cuyo resúmen es:

	Junio 1914	Junio 1921	Junio 1925
Tonelaje total.....	42.514	54.217	58.785
Imperio Británico.....	20.284	21.238	21.504
Resto del mundo.....	22.230	32.979	37.281

Expresado en miles de toneladas.

Argumenta el autor, a la vista de los datos numéricos, que no es Inglaterra—no obstante su posición insular y ser el centro de un gran Imperio marítimo—el único país dependiente del mar, y recuerda que fué saliente enseñanza de la guerra el que Francia e Italia, y en mayor o menos grado todas las naciones, vivieron a expensas de la libertad del mar. Si la nación inglesa hubiera reservado sus buques, o sus hombres de mar se hubieran retraído ante el peligro, todos los países aliados del continente—Francia, Italia y los demás—se hubieran visto faltos de municiones y hubiesen ido quizá a una derrota por parte de los ejércitos de las Potencias Centrales. El submarino, tal como fué usado por Alemamia y lo podrá ser quizá por otras naciones el día de mañana, debe ser considerado, no como el enemigo de una ú otra Potencia, sino de todas las que trafican sobre el mar, en la obra *Historia Oficial del Comercio Marítimo*, reflexionando acerca de la influencia de la campaña marítima en las naciones del mundo, te expresa así el autor de aquello, Mr. C. Ernest Faily:

"En primer lugar, el desarrollo de la guerra ha llevado más allá de cuanto de todos los precedentes y las esperanzas generales suponían la importancia de las comisiones marítimas. La dependencia de Inglaterra de los aprovisionamientos marítimos era aceptada como un axioma; pero la consideración de que tal dependencia era compartida en circunstancias de guerra por las demás naciones no se apreciaba de modo suficiente. Esta dependencia era sin embargo, el resultado inevitable del desarrollo económico durante la centuria precedente a la guerra, del incremento a la ner-

cesidad de primeras materias y combustibles en los países industriales y de la mayor tendencia de las naciones a traer del extranjero los suplementos necesarios de su alimentación y productos precisos. En Alemania, donde el proceso de industrialización había sido muy rápido durante los últimos años, fué acompañada ésta por igual intensificaciói6n del desarrollo agrícola; pero este mismo desarrollo agrícola se basaba en una gran importación marítima de abonos y otros medios. Es verdad que el mostrar hasta qué punto la producción europea dependía de la importación de forrajes y abonos fué una de las enseñanzas ofrecidas más claramente por la guerra.

Para todos los beligerantes esta dependencia del mar se acentuó grandemente por el carácter mismo de la guerra. El desarrollo del material y el consiguiente aumento de la demanda agrandaban, directa e indirectamente, la importancia de las comunicaciones marítimas; directamente, porque ningún país producía por sí mismo todo el material necesario para el armamento y equipo de sus fuerzas; indirectamente, porque la labor de las industrias de guerra y el servicio de los frentes de guerra excluían todos los demás, absorviendo todas las industrias civiles.

"Para Francia ó Italia la libertad de las comunicaciones marítimas fué tan vital como para Inglaterra misma, y el coeficiente de desarrollo agrícola e industrial de Alemania pudo prolongar su período de aislamiento en mejores condiciones que cualquier otra potencia europea; pudo así mantenerse cuatro años y medio, aún a costa de un completo colapso económico y social, que fué agravado por la derrota militar, pero que ya desde antes era inevitable".

No es Inglaterra, según el autor, el país que más pueda temer a los submarinos: en primer lugar, por su gran número de puertos y la consiguiente dificultad de su bloqueo simultáneo, y, además, porque sus recursos de defensa son inmensamente mayores que los de cualquier otra nación. Tiene una gran población marítima e infinidad de pequeñas industrias, así como recursos sin par para la construcción naval, que, como ha probado la guerra, pueden ser movilizados y puestos en estado de eficiencia muy rápidamente. Cuando se firmó el armisticio había—dice—unas 3,000 embarcaciones dedicadas a la caza del submarino, que lograban de continuo. "Y lo que el país ha hecho una vez, podrá hacerlo en lo sucesivo,

con mejores resultados, ya que tiene acumulado mayor caudal de experiencia que ninguna otra nación".

Termina Mr. Hurd su trabajo—cuyos conceptos trascribimos casi literalmente—recordando que el empleo de los submarinos, no sólo no consiguió para Alemania la victoria, sinó que complicó sus relaciones con las potencias neutrales y contribuyó a la entrada de los Estados Unidos en la guerra. Considera que no se trata de arma económica ni de manejo fácil; cree, además, que se gasta rápidamente. Y resumiendo lo expresado, manifiesta que puesto que no sirve a propósitos de civilización, el concepto de humanidad queda en riesgo de ser interesado ante la posibilidad de que alguna nación, a la desesperada, vuelva a emplearlo como Alemania, resucitando lo que las leyes universales han rechazado sin atenuantes.

*
* *

Al dar a conocer el artículo de Mr. Archibald Hurd, como merece el interés del asunto y el prestigio de su autor, nos limitamos a recordar lo que en nuestro número de diciembre último dijimos al recoger análogos argumentos del presidente del Lloyd, Mr. Percy Mackinnon, iniciador de la campaña; esto es, que, dada la importancia del arma y lo que en ella fían muchas naciones, forzosamente había de despertar dificultades y suspicacias cualquier proposición en sentido tan radical como las que—cual compete a nuestros deberes de información—hemos dado a conocer.—(De la *Revista General de Marina.*)

Sus puertos comerciales.—(China).—Los puertos comerciales de Shanghai y Tientsin han adquirido una importancia extraordinaria.

El segundo, que es el puerto de Peking, es el principal del norte de China, y se exporta por él considerable cantidad de granos de Manchuria, entre ellos la famosa habasoya, que tan buen resultado parece dió en las plantaciones efectuadas en Córdoba, y el carbón de las minas de la Compañía Kailan, que en el año 1921 exportaron más de dos millones de toneladas, y pueden embarcar unas doce mil toneladas en veinticuatro horas. La mitad de la exportación es para Shanghai.

El comercio principal de Tientsin es con Norteamérica, y en el año 1921 alcanzó un total de más de veintidos millones de taels

(el tael, cuatro chelines). En dicho año cruzaron su barra 1.311 buques de hasta 17,5 pies de calado.

En Tientsin, donde existen concesiones extranjeras a favor de Inglaterra, Francia, Japón, Italia, Bélgica, Alemania y Rusia, hay casi constantemente buques de guerra de las mismas, así como norteamericanos tipo cañonero o destroyer. Durante los últimos meses de invierno, en que queda cerrado el río por los hielos, se trasladan a otro puerto.

Fuera de la boca está Taku, donde fondean los barcos que su calado nos les permite entrar; y dentro del río, próximo a su boca, Taug-ku, con cargaderos de carbón, y unido con vía férrea a Tientsin.

Shanghai es el puerto de la parte central de China, del rico valle del Yantsekiang, una de las arterias fluviales más importantantes del mundo. Por su extensión, por su riqueza agrícola y por la densidad de su población ribereña, figura como uno de los cuatro o cinco primeros puertos del mundo. El movimiento de su tonelaje (entrada y salida) durante el año 1923 fué de 29.530.835 toneladas. La proporcionalidad de bandera fué del 36,99 por 100 para Inglaterra, del 26,08 para Japón, 18,14 para China y 10,63 para los Estados Unidos. En el comercio marítimo con las costas del Pacífico del Norte (Estados Unidos y Canadá) ocupa el primer lugar Norteamérica, con el 45,2 por 100; el segundo, Inglaterra con el 31,87, y el tercero, Japón, con el 20,3. En el comercio marítimo fluvial de China el de la primera es casi despreciable. En el exterior, no sólo ocupa el primer lugar, sino que durante estos últimos años ha ido creciendo rápidamente.

En Shanghai existe, como es sabido, una concesión internacional, en la que tiene preponderancia Norteamérica y Francia; y en el río Wangpoo, afluente del Yantsekiang, en que está enclavada aquella, hay también casi siempre fondeados buques de guerra extranjeros. España tiene aquí su pequeña colonia, compuesta de las Misiones de agustinos, que, aparte de la santa y beneficiosa obra con que perpetúan la tradición nacional, son de consideración por su riqueza material, debida a adquisiciones de terrenos hechas antaño y hoy enclavados en el corazón de la ciudad. Hay también algunos sefarditas ricos, súbditos españoles, algunos comerciantes, y también contamos con uno de los principales arquitectos de la ciudad, que nos honra con su labor.

A pesar de sus convulsiones espasmódicas xenófobas, está pa-

sando China una crisis para entrar en la que llamamos hoy cultura, moderna, aunque no tega de aquélla más que la parte positiva de aprovechamiento de nuevos métodos para la intensificación de la producción, y en ella campo abierto para todas iniciativas, pues el ostracismo de China ha conservado vírgenes sus riquezas naturales.

Shanghai tiene hoy algo de las antiguas ciudades libres;recuerda a Hamburgo, en Europa. La parte de las concesiones (*settlements*) está administrada por su Municipio y bajo la influencia del Cuerpo consular, que tiene, por consiguiente, una gran influencia en la vida de la ciudad.

Todavía nos quedan algunos restos de influencia en el sur de China, de donde iban muchos braceros, especialmente de Amoy y Fukien, a trabajar a Cuba y Filipinas, y aún se encuentran chinos que llevan los apellidos de Malcampo, etc., y están orgullosos de su nacionalidad española.

Correspondiendo a Tientsin, en el Norte, y a Shanghai, en el centro, está Hongkong en el Sur, frente a la desembocadura del río, también muy importante, de Chu-kiang, dentro del cual están Canton y en su boca Macao, posesión, como es sabido, portuguesa.

España tiene una línea subvencionada que va de Filipinas al Japón, haciendo escalas en Hongkong y Shanghai, pero con unidades muy anticuadas.

Entre el golfo de Pechili y Shanghai, la costa de China avanza hacia el Noroeste, formando la península de Shang-tung, que con la de Liao-tung, término de la Manchuria, forma el estrecho de Pechili; en aquélla se encuentran situados los puertos de Chefoo, Wei-hai-wei y Tsingtau o Kiautschau, y en la última Port-Arthur y Dairen; todos ellos famosos en la historia naval contemporánea. Wei-hai-wei y Port-Arthur, separados por un brazo de mar de 115 millas de anchura, eran considerados en tiempo del Imperio, antes de la guerra chino-japonesa, como las llaves del golfo de Pechili, y estaban relativamente bien fortificados.

Durante aquella guerra fué ocupado Wei-hai-wei por los japoneses, al destruír dentro de él la escuadra del almirante Ito a la china del almirante Ting; pero al firmarse la paz, los japoneses lo devolvieron a China por el Tratado de Shimonoseki (1895), conservando Port-Arthur; pero coaccionados muy amistosamente por Rusia, Alemania y Francia mancomunadamente, se vieron obligados devolverle también a China, en bien de la paz, lo cual no fué

óbice para que Alemania ocupase Kiao-tschau en 1897; Rusia el propio Port-Athur, en 1898; Francia, la bahía de Kouang-tcheou, en el sur de China, e Inglaterra, a Wei-hai-wei el mismo año 1898. Estos abusos dieron lugar a la guerra ruso-japoaesa, y están desde entonces encendiendo en el corazón del pueblo chino el odio contra los extranjeros.

La guerra ruso-japonesa devolvió por el Tratado de Portsmouth, Port-Arthur al Japón en las mismas condiciones que lo tenía Rusia, y mientras esté en su poder tiene derecho Inglaterra a conservar Wei-hai-wei.

Este último, sumamente pintoresco, que hace recordar por las tonalidades de sus tierras y por su clima a nuestras costas de Galicia, está constituído por una gran ensenada abierta a los vientos del primer cuadrante, formada por dos promontorios orientados NO.-SE., distantes entre sí 5 ½ millas; pero próximo al cabo del NO. está la isla de Leukung-tau, de tierra alta, de dos millas en sentido NO.-SE. por una de ancho, la cual forma con los cabos dos bocas, la del NO., estrecha y profunda, que comunica con una poza que queda por dentro de la isla al resguardo de ella, y la del SE., ancha de casi 3 millas y de menos agua. Es decir, que el puerto, aunque grande para una escuadra moderna de acorazados, es poco capaz, y su ancha boca del Sur de difícil defensa. Esta permite la entrada de buques de poco calado, siendo de difícil salida en los temporales de invierno, que combaten mucho, particularmente en la boca. Con todo, el puerto es mucho mejor que el de Chefoo, uno y otro son puertos de verano, y en ese concepto los utiliza la escuadra inglesa del Extremo Oriente.

En la isla antes citada tenían los chinos la Base Naval de Peiyang, cuyas construcciones han aprovechado los ingleses para su factoría en el lado SO., donde hay tres buenos muelles, a uno de los cuales, de hierro, pueden atracar barcos grandes. Tienen almacenes, una grúa y un varadero. En los dos extremos de la isla tenían los chinos dos buenas baterías, cuyos emplazamientos se conservan. En la costa de enfrente está la población.

Chefoo está en la misma península de Shantung, 40 millas más al Oeste, y puede decirse es un puerto artifical, construído por una Compañía holandesa en el antiguo fondeadero que, abierto a todos los vientos del Norte, existía al oeste del promotorio formado por el monte Yen-tai al avanzar un poco en el mar, y a

cuyo resguardo se abrigaban los pescadores del lugar. Hoy parte de él un buen malecón de 2.000 metros de largo, seguido de muelles que arrancan del Oeste y forman el puerto, con un rompeolas en la parte Este y dos bocas, una entre ambos y otra entre el último y monte Yen-tai, que es limpio y se puede rascar. El puerto no se hiela nunca, pero es muy combatido por los tiempos del Norte, de octubre a marzo. Es reducido y no tiene más de veinte pies de agua. En verano lo utiliza la escuadra norteamericana como punto de estación; pero sin tener ninguna instalación en tierra.

Los chinos tienen en él la residencia del Almirante de la primera escuadra y el Colegio Naval.

Chofoo tiene bastante movimiento de cabotaje y es el principal centro de exportación de fruta del norte de la China.

De todos estos puertos, el mejor, indiscutiblemente, fué el escogido por Alemania, la bahía de Kiao-chao, situada en la parte sur de la citada península de Shanthung, bahía espaciosa y abrigada, de 89 millas de hondura por 15 de ancho. Dentro de la bahía hay dos islas: en la del Norte fué donde primeramente instalaron los alemanes su estación cuando en 1897 la ocuparon con el pretexto de dos misioneros suyos asesinados; pero al obtener la concesión del Gobierno chino por noventa y nueve años la limpiaron de celestiales y construyeron una ciudad moderna en la parte este de la bahía, a la que bautizaron con el nombre de Tsintao o Chingtao y frente a la cual construyeron muy buenos rompeolas, formando una hermosa dársena de dos kilómetros y diez en la baja. Esta ciudad está unida por vía férrea con la capital de esta provincia de Shanthung, que a su vez lo está con la línea general de Tientsin a Pukow (Pekin-Nanking).

Al declararse la guerra mundial, el Japón, prestextando su alianza con Inglaterra, exigió a Alemania la entrega de esta Base: no recibiendo contestación, la atacó el 23 de agosto, y después de una honrosa defensa la tomó el 7 de noviembre del mismo año 1914. Al celebrarse la Conferencia de Washington en 1921, ofreció devolverla a China, a pesar de haber heredado todos los derechos de Alemania en China, según el Tratado de Versalles; lo que hizo en diciembre de 1922.

El comercio marítimo de altura de los tres grandes puertos de China, Tientsin, Shanghai y Hongkong, a los cuales debemos añadir el de Dairen o Dalny, que, aunque japonés, por su situación geo-

gráfica es china, lo sirven Compañías inglesas, francesas, japonesas y americanas y por días se vé aumentar de nuevo a los alemanes. En el cabotaje se lo disputan Inglaterra, con 31 vapores; China, con 32, y el Japón, con 11. Estos últimos se han dedicado más al comercio marítimo en buques de altura; pero últimamente vuelven sobre sus pasos y la Nisshin, Kisen Kaisha la Osaka Shosen Kaisha y la Nikkwa Kyoshin Co. se aprestan a competir cog los ingleses, especialmente la segunda con su nueva línea triangular entre Cantón, Formosa y Darien.

En el comercio fluvial, por el Yantsekiang, figuran a la cabeza los ingleses, con un tonelaje total (aguas arriba y abajo del rio desde Hankow) de 3.377,450 toneladas; los japoneses, con 1.878.599, y los chinos, 1.800.701; los americanos sólo alcanzaron 239.848 toneladas.

Como hemos dicho, hay fondeados buques extranjeros en Tientsin y en Shanghai. Fuerzas militares o navales en tierra hay en Peking y Tientsin, de Inglaterra, Japón, Estados Unidos, Francio e Italia.—(*De la Revista General de Marina*).

Cruceros ligeros y conductores de flotilla francesa.—La Commission des essais de París, bajo la presidencia del Contralmirante Pugliesi Conti, ha llegado a Lorient con el propósito de presenciar las pruebas oficiales de los destroyers de 2.400 toneladas: "Tigre" en construcción en los Astilleros de Bretagne-Nantes y "Jaguar" recientemente completado por el Arsenal de Lorient. Ambos hermosos buques tienen turbinas Rateau y sus pruebas preliminares han resultado airosas. Tienen su armamento a bordo y están completamente listos, y sus anchos escudos son mucho más notables que en los destróyers británicos, sus pesados montajes de cañones y relativamente grandes cañones dan la impresión de una fuerza semejante a la de un crucero. Se asigna importancia a aquellas primeras pruebas de un tipo totalmente nuevo de torpedero, como que los datos reunidos en el curso del programa futuro de pruebas completas pueden servir para modificar los trazados de los buques de 2,650 toneladas ordenados en Caen y Lorient. Similarmente los datos obtenidos en los "Simoun" de 1,455 toneladas serán usados en el caso de que sean ordenados los cuatro buques de 1,500 toneladas.

Aquellos buques de 2,400 y 1,500 toneladas si su velocidad llega a lo que se espera, serán una buena inversión en

elementos combatientes y encaminará en algo hacia la restauración de Francia a la posición de supremacía en aquella importante clase de unidades de flotilla. Ninguna flota rival, ni aún la británica posée destróyers tan poderosos y rápidos en el mar. Todavía alguna divergencia de vistas prevalece en París entre los expertos en lo que concierne sus méritos respectivos; está establecido entre los especialistas en artillería de que un "Simoun" de 1,500 toneladas llevando cuatro cañones de 130 milítros, muestra por el costo una producción superior a los "Chacal" de 2,400 toneladas, que montan cinco cañones de 130 milímetros, y tienen el mismo número (seis) de torpedos de 550 milímetros (pesando cada uno 1600 kilógramos) y afirma de que hubiera sido más sabio, por la misma cantidad, construír tres unidades de 1,500 toneladas en lugar de dos de 2,400 toneladas, especialmente porque los buques más pequeños, lo que es sorprendente, son más bien superiores a los más grandes en materia de habitabilidad. Las cinco calderas y las turbinas Rateau del "Chacal", por ejemplo, ocupan cuarenta metros más de espacio que las tres calderas y las turbinas Parsons del "Simoun", lo cual significa que los lugares reservados para la tripulación en el último de los buques nombrados son mayores en veinte metros y esto para sesenta hombres menos que en el "Chacal". La tripulación del "Simoun" incluye solamente sesenta y cinco marineros (matelots), más cincuenta quartier-maitres, treinta y cuatro maitres et seconds maitres y siete oficiales. Este gran número de clases y suboficiales, la mayoría hombres de largos servicios, proporcionan los medios para obviar, en una cierta extensión, la increible inestabilidad de las tripulaciones que están siendo cambiadas constantemente de un buque a otro, sin ninguna consideración debida a los intereses de la eficiencia.

¿Cuál es el cañón ideal para un destroyer? Esta cuestión no ha sido establecida por el advenimiento del cañón de 130 milímetros, las pruebas del cual han sido desventajosas en el asunto del alcance y de la exactitud, habiendo sido excedido el poder del cañón de 5,5 pulgadas ahora en servicio (140 milímetros), lo cual quiere que el nuevo cañón tendrá un alcance sobre las 18.000 yardas, a lo más, de modo que su proyectil con sus casquetes especiales tiene un peso de 80 libras, con un buen porcentaje de explosivo que lo hace altamente efectivo contra buques ligeramente construíos, a las distancias extremas. Los proyectiles franceses

son de superior calidad; la experiencia de la guerra mostró que son al menos iguales a los excelentes proyectiles de los alemanes; y la munición de post-guerra es superior bajo varios aspectos a los proyectiles de la guerra—un resultado de los gigantescos pasos hechos en la ciencia química en los últimos años. Hasta aquí lo bueno, pero muchos expertos en artillería consideran el calibre de los nuevos destroyers franceses como siendo más bién pesado e innecesariamente poderosos y fuertes. En las acciones de destroyers, tan frágiles serán los blancos que no importará que el impacto sea de 5,1 pulgada o de 4,7. Los resultados en la práctica serán los mismos, y lo decidirá el volúmen de fuego y el número de impactos. Los oficiales que profesan estas ideas están a favor del armamento de los "Leone" italianos: a saber, ocho cañones de 4,7 pulpadas. Todavía las enseñauzas de la guerra y especialmente los duelos del "Emdem", "Sidney" y entre cruceros auxiliares no parecen justificar tales debates. La victoria es dependiente del cañón más grande y de los primeros golpes, especialmente, cuando la más grande y de los primeros golpes, especialmente cuando la velociad está compinada con el calibre, no obstante el hecho de que a los ojos de los oficiales franceses más jóvenes, el secreto de la ruina de los alemanes a manos de los británicos estuvo más en la huida sistemática, que en la inferioridadde sus calibres. (*Del "Naval and Military Record"*).

Una sonda libre.—El Atlas Works, de Bremen, ha proyectado una sonda para grandes profundidades, que no va conducida por un medio material que la una con el barco, sino que consiste en una especie de bomba que estalla en el momento de tocar fondo; su forma está calculada para que descienda a través del agua con una velocidad de régimen constante. Basta así contar con un cronógrafo el tiempo que trascurre entre el momento de soltar la sonda y el instante en que se da fondo, cantidad que multiplicada por la velocidad, que es una constante del aparato, proporciona el sondeo. Hasta la profundidad de 20 metros la explosión se oye directamente; para fondos mayores hay que emplear un receptor de señales acústicas submarinas.

La experiencia comparada con sondas normales ha demostrado que pueden apreciarse profundidades con un error menor de un decímetro.

La bomba-sonda lleva un doble seguro para evitar explosiones anticipadas en el aire y en el agua durante su manejo.– (De la *Revista Vida Marítima*).

Crónica Nacional

El 2 de Mayo.—

La república ha conmemorado este año, el 60° aniversario del glorioso combate naval del 2 de Mayo de 1866.

De grande y decisivo significado, para la historia de la República, esta fecha marca con claridad definitiva, la senda de libertad que en ella selláramos.

Siguiendo una costumbre tradicional, el pueblo del Callao, glorifica este día, rindiendo el justo homenaje a quien se destacó con carácteres de mayor relieve en tan épica jornada, el Secretario de Guerra don José Gálvez.

Ante el monumento de este patriota, se congregaron las autoridades y el pueblo del Callao. En dicha ceremonia el señor Capitán de Navío don Luis B. Arce y Folch pronunció, a nombre de la Sociedad Fundadores de la Independencia y Vencedores del 2 de Mayo, el siguiente discurso que tenemos el agrado de reproducir:

Señor Prefecto:

Señor Alcalde del Callao:

Señoras, Señores:

Hoy conmemoramos el sexagésimo aniversario de un hecho histórico, que glorifica al Perú. La guerra de

1866, no fué de odios, sinó un desligamiento político entre la madre y la hija predilecta de América.

Una poderosa Escuadra Española, surge los mares del Pacífico y provoca con sus hechos la enemistad de las Repúblicas occidental de Sud América, ofende despiadadamente a una de ellas y viénese enseguida al Callao, en donde merced a la bravura de nuestros artilleros de los fuertes y baterías, fué obligada a retirarse vencida, después de más de cinco horas de combate. Sucumbieron en nuestras baterías y en las apacibles aguas del Callao, valerosos Jefes, Oficiales y Soldados, así como arrojados marinos de nuestra diminuta escuadra, que cumplieron, como valientes con el sagrado e imperioso deber de defender, a la vez que el suelo nativo, el magno ideal de la libertad.

Fué José Gálvez, la figura radiante y luminosa de esa grandiosa jornada. José Gálvez era un espíritu fuerte y templado. Su heroísmo, que hoy celebramos jubilosos, es un noble ejemplo que perdura por encima del olvido de todos los tiempos. Enaltece la raza y pone sobre el alma del Perú, el sello del honor, que el honor, es lo que más vale en la vida.

El era Secretario de Guerra y como tal, supo honrar este elevado puesto. Sucumbió volando en la torre de la Merced, como un héroe y por eso ante él, se inclina reverente la generación de hoy. Tenía la severidad de Catón, la adusta frente de Bruto, y la arrogancia de Arístides, según la frase del jurisconsulto notable Doctor Fernando Casós.

Hombres de la talla moral de Gálvez, son los que reclama el Perú. Es encarnación de lo más bello y de lo más sublime, morir por la Patria, *que a la Patria nada se le pide y todo se le dá.*

He de ser breve. Mejor es que calle, todo lo que

mi alma siente en este momento evocador. A veces en el silencio se expresa más. Yo lo que quiero es interpretar fielmente el sentimiento de admiración que rinde al héroe, la Benemérita Sociedad Fundadores de la Independencia y Vencedores del 2 de Mayo, en cuyo nombre tengo el honor de hablar en este acto conmemorativo y patriótico. Mi verbo no es cálido y sonoro, pero hay dentro de mí la virtud de la sinceridad.

Señores: Glorifiquemos al héroe Gálvez. Honremos su memoria descubriéndonos un solo instante, un solo momento. Levantemos la frente y miremos nuestra gloriosa bandera y digamos a los pueblos de América, que sabemos morir en defensa de los ideales patrios.

¡Gloria inmarcecible a Gálvez, el baluarte varonil que murió en las filas de la causa de nuestra autonomía!

¡Gloria a él, que dió la incomparable virtud del honor!

Este modesto monumento que se yergue altivo en el viril y patriota pueblo del Callao, simboliza virtud, honor, fé, sacrificio e integridad moral. ¡El Callao! Pueblo de valientes. Tiene por escudo la rectitud el de la conciencia y la nobleza del deber cumplido.

Hecho terminante, que demuestra el patriotismo de este aguerrido pueblo, es el que los cirujanos, los bomberos, los estudiantes, el Ejército y la Marina, los obreros y todos los elementos sociales de su seno y de la Capital, que en obras de escritores distinguidos, se personalizan, por su valor, entusiasmo y heroísmo, se presentaron todos a la lucha, distinguiéndose de manera abnegada y resuelta.

Señores:

Réstame, para concluír, dar las gracias a la culta y respetable Sociedad Fundadores de la Independencia y

Vencedores del 2 de Mayo, que me ha honrado y enaltecido con la designación que de mí ha hecho, para representarla en esta patriótica manifestación y a la muy selecta concurrencia que benévolamente me ha escuchado. Hago votos porque día a día se acreciente nuestro amor a la Patria, nuestro amor a la bandera, a esa bandera bicolor, tan digna, tan bella, tan gloriosa y estemos siempre apercibidos para defenderla con igual valor y heroísmo.

He dicho.

Nuevo Jefe de la Misión Naval Americana.—

El 18 de Mayo último se hizo cargo de la Jefatura de Estado Mayor General de Marina, el Contralmirante Alfred Graham Howe de la Marina de los EE. UU. reemplazando al Contralmirante Woodward que ha regresado a su país, una vez terminada su misión.

La foja de servicios del nuevo Jefe de Estado Mayor, es la mejor prueba de su competencia profesional. La Revista de Marina se complace en publicarla y felicita a la Armada Nacional por tan valiosa adquisición.

Nació en 1878 en Pennsylvania, y su padre fué el General del ejército de los EE. UU. Walter Howe.

En 1897 ingresó a la Academia Naval como Cadete, de la cual salió en 1901 y su nota de eficiencia final fué mayor de 75%. Como Cadete fué miembro de los equipos de balompié y de boga de esa institución, y tomó parte en la guerra de Cuba a bordo de los buques "Newark", "Lancaster" y "Castine", en los combates de Daiquirí y Santiago. Fué diplomado en la Escuela de torpedos, minas y explosivos de Newport; y ha sido calificado como buzo.

De 1901 a 1902 fué encargado de una torre del acorazado "Indiana".

De 1902 a 1904 embarcado en el "Isla de Cuba" y como jefe de máquinas del "Annapolis", tomó parte en las acciones de Mindanao y de Jolo.

De 1904 a 1906 estuvo en el crucero "Minneanapolis" y tomó parte en la expedición astronómica a España y al Africa relacionada con el eclipse de Sol.

De 1906 a 1909 fué comandante del destroyer "Hopkins", y en seguida durante el viaje de circunnavegación de la flota del Almirante Evans, tenía el mando del destroyer "Lawrence" y de la 3ra. flotilla.

De 1909 a 1911 destinado en el Ministerio de Marina en Washington, como Sub-director de ejercicios de combate y de competencia de ingeniería.

De 1911 a 1912 fué jefe de armamento del acorazado "Louisiania".

De 1912 a 1913 jefe de armamento del crucero-acorazado "Tennessee" en las aguas de Asia Menor durante la segunda guerra en los Balkanes.

En 1914 fué jefe del batallón de desembarco del "Louisiana" en Vera Cruz.

De 1914 a 1916 Jefe de la factoría de la estación de torpedos de Newport y encargado de la construcción de las primeras bombas de profundidad hechas por los EE. UU. durante la Gran Guerra.

De 1917 a 1918 Comandante del destroyer "Conner" en la Guerra, estuvo en las Azores y en Brest, y fué jefe de las escoltas de los trasportes en las zonas frecuentadas por los submarinos alemanes.

En 1918 ascendió a Capitán de Navío.

En 1919 fué Comandante del crucero "Chester", después miembro de la comisión de inspección de los buques mercantes alemanes.

De 1919 a 1920 Comandante del crucero "Baltimore" y de la flotilla de buques minadores.

De 1920 a 1923 estuvo en el *War College* donde fué diplomado y después fué miembro del Estado Mayor del mismo.

De 1923 a 1926 fué Jefe del Estado Mayor de las fuerzas de las bases de la flota, e hizo el reconocimiento de diferentes puertos y bahías de Alaska tanto en buques como en aeroplanos; y tomó parte en el viaje de la flota a Australia y Nueva Zelandia.

Sus medallas y condecoraciones son las siguientes:

Cuatro medallas de campaña activa.
Medalla de la Gran Guerra.
La Cruz Naval.
Officier de la Legion d'Honneur.

Ha obtenido varias felicitaciones especiales entre las que se cuenta una felicitación y oficio de agradecimiento del Gobierno Francés por el salvamento de 477 náufragos del crucero "Dupetit Thouars" (hundido por un torpedo alemán); y ha sido recomendado por el Almirante de las fuerzas navales de los EE. UU. en mares franceses con la "distinguished service medal".

Nuevo Comandante General de la División Naval.—

Tenemos el agrado de publicar la foja de servicios del Capitán de Navío John Strong Abbott, que se ha hecho cargo de la Comandancia General de la División Naval el 15 de Mayo último.

Nació 19 Junio 1882. Ingresó a la Academia Naval de los EE. UU. como cadete naval 1899. Diplomado, Febrero 1903.

Oficial de división y de guardia en los U. S. S. New Port, Pretel & Princeton 1903-1906.

Guardia y 2o. Jefe de máquinas U. S. S. Indiana 1906-1907.

Jefe de máquinas y 2o. Comandante U. S. S., Des Moines 1907-1909.

Astillero de Nueva York—Oficial de Electricidad y Ayudante Inspector, 1909-1912.

2o. Comandante U. S. S Dixie (y 1er. Comandante 5 meses)—1912-1915.

Academia Naval, 1915-1917.

U. S. S Kansas—Jefe de Navegación—1917.

U. S. S. Conneticut 2o. Comandante, 1918.

U. S. S. Delaware—2o. Comandante 1918-1919.

Academia Naval—Ayudante del Director 1919-1921.

Comandante de División de destroyers No. 42, 1921-1922.

Comandante de División de Destroyers No. 43—1922-1924.

Llevó la división No. 43 de la costa del Atlántico al Oriente donde continuaba con su mando. Escolta de los aviadores norteamericanos que hicieron el vuelo al rededor del mundo cuando llegaron a las islas del Norte del Japón, 1924.

U. S. S. Ergones—1er. Comandante—Viaje de la China a los EE. UU.—1924.

Colegio de Guerra, 1924-1925.

Dirección de Ingeniería, en el Ministerio de Marina, 1925-1926.

Viaje del B. A. P. "Almirante Grau".—

Con motivo del envío de la Embajada Especial que el Gobierno del Perú, ha mandado al Centenario del Congreso Bolivariano de Panamá, el B. A. P. "Almirante Grau" ha sido portador, de tan distingnida representación.

La Embajada, va presidida por el Sr. Enrique Castro Oyanguren y es integrada por un selecto grupo de nues-

tro mundo diplomático, siendo el Agregado Naval el Capitán de Fragata don Héctor Mercado.

Servicio de Comunicaciones Navales.—

Aprovechando del viaje que el B. A. P. "Almirante Grau" hace a Panamá, el servicio de comunicaciones na vales, fectúa pruebas con el nuevo trasmisor instalado en la Escuela Naval del Perú.

Del buen resultado de éstas, esperamos tener asegurado un perfecto servicio de comunicaciones a larga distancia.

Campeonato Atlético.—

El Sábado 26 y el Domingo 27 de Junio se efectuará el Camponato Atlético Nacional correspondiente al presente año.

La Escuela Naval del Perú vencedora en los tres últimos años se presenta nuevamente a disputar tan valioso torneo.

La "Revista de Marina" hace votos por que los Cadetes Navales que tanto se han distinguido y se distinguen por su espíritu deportivo, vuelvan a ceñir los laure de la victoria.

Notas de la Redacción

Adquisición de obras profesionales.—La Revista de Marina deseando dar facilidades a los señores Oficiales del Cuerpo de la Armada para el encargo de obras profesionales ofrece sus servicios en la siguiente forma:

Al hacer un pedido por el número de obras que se desee adquirir se remitirá a la Administración de la Revista una cantidad en moneda nacional equivalente al 50% del importe del pedido; debiéndose efectuar la cancelación del total a la entrega del pedido. Evitamos así la molestia que significa la compra de giros y, en muchos casos, será posible conseguir las obras a precios menores que si fueran encargadas particularmente.

Desde la fecha la Revista de Marina puede conseguir al precio de costo cualquier libro de los que figuran en la relación que sigue: (*) (Los precios son en dólars (EE.UU.). El trasporte y seguros serán poco más o menos 20 centavos peruanos. El Texto en inglés).

(*) Todos estos libros se emplean como obras de texto en la Escuela Naval del Perú de modo que la persona que antes de adquirirlos, desee conocerlos, lo puede efectuar en la Escuela Naval del Perú, donde se les darán todas las facilidades.

Navegación—1922 (508 páginas incluyendo Navegación aeronáutica)	$ 5.65
Navegación y Desvíos del Compás—1918 por Muir (765 páginas)	„ 4.20
Almanaque Náutico (EE.UU.)—50 centavos peruanos, incluyendo el trasporte	
Navegación "Bowditch" (contiene las tablas)	„ 1.80
Tablas Utiles (de Bowditch)	„ 1.20
Altura, Azimut y Recta de Posición (Método de de M. St. Hilaire)	„ 0.60
Calderas—1920. (634 páginas)	„ 3.80
Turbinas de Vapor—1920	„ 7.00
Procesos Mecánicos—1920	„ 4.75
Construcción Naval—1923	„ 7.50
Radio por Robinson—1919	„ 2.50
Radio por Robinson y Holland—1919	„ 3.00
Naval Ordenance—1921 (Material de Artillería 644 páginas)	„ 8.00
Ley Internacional—1924	„ 2.00

SUGERENCIAS

Nomenclatura de los buques de nuestra Armada.

Nuestra Marina que cuenta con un gran número de hechos honrosos, capaces de perpetuarse en los fastos de la Historia Nacional y Americana, debería adoptar para las nuevas unidades que se incorporen a la flota, aquellos nombres que recuerden las emociones de la Patria, sus ansias históricas o sus héroes representativos.

La Armada no debe desdeñar sus tradiciones, fuentes de inspiración inponderable, los ingleses dueños de un temperamento conservador y mesurado, todo lo han edificado sobre su pasado grandioso, su Armada baluarte del Imperio, es una cadena de eslabones que perennniza su grandeza en el mar, así, su mejor Crucero de batalla lleva el nombre de "Hood" en honor del tercer Contralmirante de este apellido, que murió al mando de una División, en la batalla de Jutlandia.

En otros países se observa la misma tendencia conservadora de la gloria adquirida o edificada por la leyenda, fuente ingenua del entusiasmo de los pueblos.

Nosotros no necesitamos esfuerzo alguno, para enriquecer nuestra historia naval, llena de épicas acciones desde Abtao el 2 de Mayo, hasta Pacocha y Angamos.

Pero es necesario que el criterio para denominar las futuras unidades de nuestra Escuadra, esté reglamentado por un decreto supremo, para que las veleidades de los hombres no desvirtúen el poder evocador de nuestras tradiciones.

Ya hemos observado en otras épocas, no muy lejanas, que dimos a nuestras unidades nombres de santas canonizadas, de ciudades y aún de partidos políticos.

Algunos creerán que el tema no es para detenerse a meditarlo o que sembramos los melones a destiempo, pero no deja de tener su técnica de organización.

Analizando el sentir emocional de nuestro pueblo y el valor evocativo y patriótico que pueda derivarse, somos de opinión que debe decretarse la reglamentación en la forma siguiente:

Proyecto para denominar los Buques de la Armada.

Para buques capitales (Acorazados, Cruceros de batalla, Cruceros Post Wáshington).
Nombres de Héroes de la Patria, Próceres de la República, Jefes ilustres de la Marina, hombres de Estado eminentes. Ej: Grau, Bolognesi, Unánue, Sánchez Carrión, Guisse, Villar, Panizo, Ontaneda, Piérola, Cáceres, Figueredo etc.

Para buques de menor importancia. (Cruceros exploradores, Cruceros Guardacostas, Monitores)
Nombres que recuerden a buques anteriores de la Marina que se hayan hecho célebres en los fastos de la hisria patria o nombres de batallas navales victoriosas de nuestra Marina. Ej: Protector, Unión, América, Abtao, Pacocha, 2 de Mayo, etc.

Para destroyers y torpederos. (Destructores de alta mar). Nombres de Incas del Imperio Peruano y de preferencia los de nuestros indios indómitos, representativos de la pujanza y de la energía de la raza.
Ej: Cahuide, Chalcuchima, Tupac Amaru, Inca Manco, Manco Capac, Atahualpa, Huayna Capac, Pachacutec, Huáscar, etc.

Sumergibles..... (Submarinos, Cruceros sumergibles). Nombres de Jefes y Oficiales de la Marina, inmortalizados por actos heróicos.
Ej: Cárcamo, Aguirre, Ferré, Palacios, Gálvez, Rodríguez, San Martín.

Trasportes militarizados. Nombres de los ríos del Perú.
Ej: Amazonas, Marañón, Ucayali, Napo, Curaray, Urubamba, Pachitea, Tambo, Perené, Pichis, Azupizú, Chivis, Mantaro, Rímac, Santa, etc.

Para buques de la flotilla de Loreto. (Lanchas cañoneras, Monitores de río).
Ej: Lima, Callao, Loreto, Tarapacá, Tacna, Cuzco, Junín, Piura, etc.

Para buques auxiliares. (Carboneros, petroleros, cisternas, remolcadores, embarcaciones de vela).
Nombres de Oficiales de Mar, clases y marineros, inmortalizados por actos heróicos.
Ej: Dueñas, Alsíbar, etc.

G. N.

Año XI Julio y Agosto de 1926 Núm. 4



REVISTA DE MARINA

BIBLIOTECA

SUMARIO

	Páginas
La Paz, La Guerra y El Poder Naval, por Farragut	407
El Valor del Submarino en la Guerra Marítima, por el Contralmirante Spindler (Armada Alemana)—Traducido de Proceedings por el Capitán de Corbeta V. F. Escudero	447
Nuestro Anhelo, por Encroix	475
El Bloqueo, por el Tte. 1o. A. Arnillas	481
La Aviación Naval dentro de la Ley Internacional.—Traducido de Proceedings por el Tte. 1o. A. Arnillas	491
Escuela de Guerra Naval (Marina Española) por el Cap. de Corbeta Augusto Vinhaes.—Traducido de la Revista Marítima Brasilera por el Cap. de Corbeta Arturo Jiménez P.	501
Notas profesionales	515
Crónica Nacional	529
Necrología	537
Notas de la Redacción	539

Talleres tipográficos de la Escuela Naval del Perú

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío Dn. Charles Gordon Davy

ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta. Dn. Arturo Jiménez P.

SECRETARIO

Capitán de Corbeta. Dn. J. F. Barandiarán.

REDACTORES

Capitán de Fragata Ingeniero, Dn. Arcángel I. Lino —Capitán de Corbeta Dn. Juan E. Benites— Capitan de Corbeta D. Germán Narváez—Capitán de Corbeta Ingeniero Dn. Guillermo Runciman—Teniente 1º. Dn. Edmundo Bermudez—Teniente 1º. Dn. Ernesto Gutierrez—Teniente 1º. Ingeniero Dn. Jorge Baldwin.

Condiciones de suscripción

Al año..... Lp. 0.6.00

Número suelto..... 0.2.00

Suscripción anual en el extrangero 1.0.00

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

Cualquiera persona perteneciente al Cuerpo General de la Armada así como los profesionales no pertenecientes a él, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista siempre que traten de asuntos relacionados con sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se suplica dirigirse a la Secretaría de la Revista de Marina—Casilla No. 92—Callao—para todo lo concerniente a reclamos, avisos y suscripciones.

Revista de Marina

Año XI Julio y Agosto de 1926 Núm. 4

LA PAZ, LA GUERRA Y EL PODER NAVAL

(Elementos doctrinales de Política y Estrategia aplicados al Perú)

Este trabajo no tiene la pretención de ser completamente original. Mahan, Bradley, Belknap, Jomini, Bollati di St. Pierre, Bonnal, Rubio, Moltke Clausewitz y Mahia son sus verdaderos autores.

Pero aunque los principios de la política y de la estrategia son dogmas inmutables, varían los detalles de su aplicación a la práctica según las circunstancias del sitio y de la época.

Esta adaptación, la manera de exponerlos, y un reducido número de ideas y sugerencias es lo único que me autoriza para firmarlo.

A pesar de ser temas netamente profesionales, he tratado de escribirlos en forma tal que los haga facilmente comprensibles a personas extrañas a la carrera de las Armas.

Si contribuyo en algo a aclarar los conceptos de Paz, Guerra y Poder Naval, tan confusos como vulgares, e intereso siquiera una conciencia en el problema de nuestra defensa marítima, habrá sido pagado con creces mi modesto esfuerzo.

Idealismo y Materialismo

Difícilmente se encontrarán dos escuelas tan íntimamente ligadas, y que hayan sido puestas frente a frente con tanta frecuencia. Genitores de esta anomalía son individuos que han alucinado a las multitudes con la música de las palabras, tratando de separarlas del fondo de las doctrinas.

La idea rige a la materia, pero tiene su origen en ella y su fin es netamente material.



ESTACION MAREOGRAFICA DEL CALLAO

Cuya inauguración y entrega al Ministerio de Marina tuvo lugar el 27 de julio último. La observación y entretenimiento de la Estación han sido encomendados al Departamento de Navegación de la Escuela Naval del Perú.

El mundo está constituido por materia, y si los hombres tenemos espíritu, éste no es capaz de manifestaciones independientes de aquella; carece de concepciones en las que exista completa abstracción de medios o fines materiales y no puede ser impresionado sino por agentes físicos.

Pueden ser puramente ideales..... El amor, el honor, la desgracia y la dicha..?

No!, ni aún los más avanzados idealistas se atreverían a afirmarlo.

No! El idealismo puro, es quimera enfermiza de cerebros débiles, que incapaces de enfrentarse a los obstáculos que presentan el medio y la vida para la realización de los proyectos prácticos, prefieren engolfarse en lucubraciones insensatas, librando descomunales batallas con enemigos que no existen si no entre las sombras de su imaginación calenturienta.

Hagamos enunciar un ideal y si lo analizamos, veremos que él ha nacido al calor de aspiraciones materiales, y que su realización traerá como consecuencia mejoras en dicho orden de cosas; mejoras que se traducirán en tranquilidad, alegría o conciencia del deber cumplido; no alcanzándose jamás estos términos sin haberse logrado las ventajas por medios y acciones tangibles.

Se ha dado en confundir el materialismo con la carencia de escrúpulos y de honradez, y se ha obligado a buscar otro nombre para las personas que luchan por la ejecución de los proyectos, haciendo hermosa y útil realidad, lo que fué concepción de mentes avanzadas.

Hay quienes increpan esta conducta, llámase materialista o practica, con el único fin de aparecer ante las masas como apóstoles de pureza, cargados de virtudes y desprovistos de ambiciones terrenas.

Cuando idealismo signifique altruismo, nobleza o

elevación de ideas, seamos partidarios de él, pero cuando sea sinónimo de renunciamiento rechasémoslo, porque el renunciamiento de las nacionalidades envuelve el de los individuos presentes y futuros y el aniquilamiento de las aspiraciones patrias.

¡Y a que tristes resultados pueden conducir estas doctrinas en las que los pueblos pierden las iniciativas y las fuerzas de combate que harían su grandeza!.

Miremos el sentimentalismo preñado de sollozos como a un terrible enemigo, laboremos la formación del sentido práctico de las masas y hagamos de cada corazón un altar a la patria.

Y que la grandeza nacional, cumbre de las aspiraciones espirituales y base de toda felicidad material, constituya la obsesión de nuestras vidas.

Política

De una manera general, la política es el arte de gobernar o conducir a una institución cualquiera, dando leyes o reglamentos que la encaminen a una situación de bienestar. El bienestar consiste esencialmente en tres factores: Seguridad, tranquilidad y prosperidad.

La política nacional, es pues el arte de procurar felicidad a la nación teniendo en cuenta que las aspiraciones de sus moradores determinan los objetivos cuya adquisición debe lograrse con tanta rapidez y seguridad como lo permitan las circunstancias.

La política nacional tiene dos faces. La primera, completamente científica, es una madura "apreciación de la situación" que dá nacimiento a la doctrina del Estado. La segunda, que es la práctica, se puede definir como el arte de realizar esa doctrina.

José Carlos de Mahia, con su laconismo característico, dice:

"El plan de vida de un pueblo es su política. Ella señala el desenvolvimiento de las actividades tendentes a lograr la realización de los objetivos nacionales, empleando los medios más convenientes y eficaces."

La política nacional es, pues, la síntesis de las aspiraciones patrias, que son la consecuencia de sus necesidades presentes y futuras, y de las virtudes y cualidades de los ciudadanos que son las que definen la trayectoria histórica de un pueblo.

La forma como se desenvuelve la política nacional depende siempre no solo de las fuerzas económicas, etnicas y sociales del país, sino también del éxito variable de las políticas extrangeras relacionadas con ella. El caracter del pueblo se mantiene idéntico a través de las centurias porque su método de vida está determinado por las características de su territorio. Inglaterra y el Japón tendrán que ser siempre países esencialmente manufactureros, así como ciertas regiones de la tierra son únicamente pastoriles (Caldea, Mesopotamia) o agrícolas (Egipto, Etruria, Grecia) desde hace cuatro mil años.

La influencia religiosa, que ha tenido tan predominante rol en la historia, parece haber desaparecido como interventora directa, pero aún conserva relativa importancia, por el gran papel que desempeña en la formación y desarrollo del carácter y sobre todo por constituir la base de la moral peculiar de un pueblo. Las nuevas tendencias sociales revolucionarían la estructura política internacional, pero su triunfo es tan lejano y problemático que no constituye factor de consideración. En cambio, la mayor presteza con que deben tomarse las resoluciones, la empeñada red de conveniencias contradic-

torias, y las complicaciones que urde la diplomacia, sí son factores que la determinan y alteran.

La evolución de la humanidad sigue leyes inflexibles, sobre las cuales la voluntad sólo puede ejercer una influencia transitoria, y es por ésto, que cuando se aparta de la orientación que sus antecedentes le definen, vuelve rápidamente a ocupar la ruta de deselvolvimiento natural y se acentúan fuertemente sus características generales.

La política en su aspecto más genérico abraza todas las ramas de la actividad nacional y puede encararse bajo diversos aspectos conforme al ramo de que especialmente se trate.

Existe pues una politica militar, como existe una política de fomento o una política hacendaria, que se ocupan cada una de ellas de un aspecto particular de las aspiraciones de la nación. Pero todas están tan íntima y armónicamente ligadas que arrojan en su conjunto la orientación lógica de la finalidad práctica e histórica de un pueblo.

Cual sería la suerte de un Perú riquísimo, con sus energías productivas en plena actividad, con su costa irrigada, con su montaña colonizada y sus ciudades y campos rebosantes de salud y de oro, si no poseyera una armada poderosa que lo pusiera a cubierto de la rapacidad de sus vecinos?

Indudablemente la historia se repitiría.

La preparación política, dice Bollati di San Pietre es la esencia del gobierno; consiste en prevéer el futuro en los límites de las posibilidades humanas, teniendo en cuenta el probable desenvolvimiento comercial e industrial de la nación y la conducta moral del pueblo.

El concepto es incompleto. La preparación en política no sólo debe prevéer el desarrollo, sino fomentarlo

y dirigirlo, y no sólo debe tener en cuenta la conducta del pueblo, sino también la de las naciones vecinas.

En este delicado trabajo reside la grandeza de los gobiernos; ellos señalan el objetivo político, que es en buena cuenta el militar, porque en el concierto de las naciones todo depende de los intereses puestos en juego. La cuestión es primordialmente política, dice el almirante Mahan; sólo después de propuesta la cuestión política, pueden ser definidos los contornos del problema militar, pues, como en todo, la acción militar está subordinada a los intereses políticos del poder civil del estado.

El ilustre autor de "La Influencia del Poder Naval en la Historia" comprende bajo el nombre de cuestión, no solo el enunciado del problema, sino también el camino adoptado para su solución.

La cuestión política está perfectamente delineada en el Perú y no se entiende el motivo que retarde el desarrollo de un plan naval.

Pero, volviendo a lo dicho por Mahan, vemos que de ello se desprende que para que un país realice sus fines, uno de los cuales es la prosperidad, se requiere, como factor indispensable, la continuidad de sus propósitos que no debe ser perturbada por las repetidas sustituciones de hombres en el poder, que dan como resultado la pérdida de todo el esfuerzo anteriormente empleado.

Sólo una política estable, segura en sus fines y prestigiada por el resultado de sus empresas, conducirán al país a una situación de respeto en el concierto mundial, puesto que es imposible lograr una fuerte posición exterior cuando las condiciones de vida interior son vacilantes e inciertas.

Alemania y el Japón, son ejemplos de la influencia benéfica de la estabilidad de los gobiernos.

El choque de los intereses de las naciones determina una variación en la política internacional, cuyo plan no podrá trazarse sin un estudio previo de las condiciones externas del país y sin el conocimiento de la línea de conducta de los otros pueblos, frente a los problemas de la nacionalidad.

En el Pacífico Sur, la lucha entre el Perú y Chile no tiene por orígen solamente el deseo de vengar una derrota o de recuperar una parcela de terreno, sino que envuelve en sí la hegemonía de este oceano. Dicho cetro estará en manos del más fuerte, y el más fuerte no será sólo el más rico, sino el que haya cuidado mejor su poder naval. Tacna no tiene únicamente su importancia absoluta, sino una relativa que supera a la anterior. Es el cuartel general, lleno de vida y abastecimientos de un ejército pronto a arrojarse sobre la zona salitrera, o sobre la región Sur de la patria, según se halle en manos del Perú o de Chile. Arica es una base ideal de operaciones. La posesión de la zona disputada significa tranquilidad para el que la domine y peligro para su adversario. Apartándonos de esta cuestión, vemos crecer la finanzas del Perú mientras las de su rival lo hacen en una proporción mucho menor y es indudable que llegará un momento, el instante crítico, en que las igualen y sobrepasen. Entonces el Perú tendrá todavía muchos veneros naturales que explotar y se hallará muy lejos de su completa industralización.

Cual será la conducta del otro pretendiente a la hegemonía del Pacífico del Sur?.

La previsión es cualidad indispensable para el éxito de cualquier política, para que, cuando nuevos objetivos se presenten reviviendo ante la presencia de un interés común antiguas divergencias que se suponían en perfecto entendimiento, no se tenga que formar una

nueva norma en la conducta de los estados y para evitar que la política externa influenciada por las circunstancias se modifique comenzando, quizá demasiado tarde, una labor que podía haberse ahorrado o encontarse muy cerca de su término.

Algunas veces la política seguida por los hombres de gobierno no sirve a los intereses verdaderos del estado, puesto que ofuscados por causas de orden secundario, no juzgan debidamente todos los elementos que contribuyen a una correcta apreciación de la situación.

El mayor Thorpe dice en su trabajo de organización; "El examen político y el exámen de las relaciones internacionales hecho por los estadistas con el objeto de determinar si existe o no, o si se podrá manifestar dentro de corto plazo, una oposición eficaz a los intereses del propio país, debe ser practicado con el exclusivo objeto de modificar o afianzar la política seguida y de procurar el apoyo que las fuerzas armadas o las alianzas pueden dar al país"

Hemos visto durante la última guerra lo poco que valían los tratados ante la seguridad de las naciones. Hubieron neutralidades violadas y aliados que se volvieron contra sus aliados. El instinto de conservación, más desarrollado entre los paises que entre los individuos, es explicación suficiente.

¿No hubieran servido más al país en 1879, dos acorazados con un costo de millon y medio de soles que sus ferrocarriles que le costaron cientos de millones y sus alianzas que lo condujeron a la ruina?

El considerarnos aislados, sin esperar auxilios exteriores sino más bien complicaciones, no es pesimismo sino sabiduría. Busquemos la victoria en nuestras propias fuerzas y vivamos alerta para legar a nuestros hijos, no

primario en el decurso de las operaciones, cuando todas las energías deben convergir para llevar a cabo oportuna y victoriosamente la decisión del Jefe Supremo.

Escribe Lundendorff en sus "Recuerdos de la Guerra": Cuanto más consideraba la situación, más me persuadía de que el alto comando, tenía necesidad para vencer en el campo de batalla de la ayuda del Jefe de gobierno interior.

En la completa y leal colaboración de políticos y guerreros, reside muchas veces el secreto de la victoria, consecuencia lógica de un hábil trabajo de las mentes directivas, conducidas hacia un fin y desarrollando una acción común. Para esto es necesario la homogeneidad en la orientación política de los gobernantes, dada por una doctrina política única, facilmente obtenible cuando se halla en el poder un hombre de carácter y energía o cuando el pueblo vive para un solo fin; y la homogeneidad en la preparación y conducción de la guerra realizada por la doctrina combativa del estado.

La conducción de la nación en guerra, es una función de gobierno y por eso el verdadero estadísta debe formar con anterioridad una exacta apreciación del modo como se desarrollarán las actividades nacionales y de la influencia que la modificación de mercados y abastecedores ejercerán sobre la vida del pueblo y la provisión de las armadas.

Yo predico un santo horror al bloqueo. Una nación como el Perú, de industria manufacturera incipiente, se convertiría si se le cerrase el mar, su única vía eficiente de comunicación con el extrangero, en un organismo sepultado vivo. Sólo una armada poderosa puede garantizar el desenvolvimiento de cualquier plan eficaz. "La puerta del Perú es el ancho Pacífico, la única cerradura de control posible es una marina de guerra poderosa."

Ensayemos la división de los factores del éxito y veremos que se pueden agrupar en cuatro categorías, tres pertinentes a las fuerzas armadas y una a la nación:

1ra.—Factores materiales que son la superioridad marítima y terrestre en número y poder de las unidades.

2a.—Factores tácticos, que son el agrupamiento de las unidades y la forma de obtener el mayor rendimiento de las fuerzas disponibles.

3a. Factores personales que reunen las cualidades intelectuales y de carácter de los Jefes,de los Comandantes subordinados y de las tripulaciones y tropas.

4a.—Factores nacionales que son el patriotismo y espíritu de sacrificio del pueblo, que se evidencia por la solidaridad colectiva de los no combatientes y que es la base en que se apoyan los ejércitos. Al declararse la guerra, la política interna desaparece y así como los viejos jefes guardan sus espadas y cogen el fusil cuando el clarin guerrero toca el toque de llamada, los políticos deponen sus inquinas y ocupan su puesto en las filas que marchan a buscar la muerte o la felicidad nacional.

Los consejeros militares, sobre los que gravita gran parte de responsabilidad deben exigir todo lo que juzguen conveniente para lograr el triunfo. Parece que no tienen límite, dice Wilkison los yerros en la dirección de las flotas o de los ejércitos, cuando la voz de los estrategas es desoída, acallada o rechazada.

El Militarismo y la Paz

La fuerza militar es ante todo un instrumento de paz. Si estudiamos la palabra oficial de la mayor parte de las naciones del mundo, expresada ya en leyes, manifiestos, discursos o mensajes, encontraremos esta afirmación, categórica casi siempre, entre líneas muchas veces.

La política militarista en muy contados casos significa política de agresión. Los gastos guerreros conducen a una situación de equilibrio que garantiza la estabilidad de la paz y compensa los sacrificios del pueblo, dándole con la sombra de los cañones la tranquilidad e independencia necesarias para el desenvolvimiento de sus actividades comerciales e industriales que son la riqueza, y por ende la felicidad nacional

En la historia no se encuentra una sola guerra que haya sido determinada por la necesidad de mantener un ejército. En cambio hay muchas que se han llevado a cabo por la desproporción de las fuerzas militares, permitiendo al contendiente más poderoso elegir este medio de acción como recurso seguro para la realización de sus propósitos.

Una guerra entre el Perú y Chile no ha podido ocurrir, por que Chile la nación que había satisfecho sus aspiraciones no tenía nada que temer de su vecino que se levantaba penosamente entre las ruinas de su grandeza.

La política decididamente militarista de Chile, le ha dado tantos triunfos en la paz como en la guerra, pues le ha permitido retener contra el clamor del mundo y la justicia, retazos gloriosos de una tierra que no fué suya, ensanchar sus límites invadiendo la provincia de Tarata, con lo que nos usurpaba su dominio, y tratar de igual a igual a la Argentina obligándola a renunciar a parte de sus derechos sobre la Patagonia.

¿Quién duda que si Chile hubiera descuidado su poder militar se habría desencadenado la guerra, bien por que el Perú se hubiera lanzado a la reconquista de sus riquezas, y Bolivia a la de su salida al Océano; bién por que la Argentina hubiera rehusado firmar un pacto que la mutilaba? Teniendo la seguridad de vencer habría

éste país tolerado pasase a Chile el control de los estrechos, cuando aún el Canal de Panamá no era sino un proyecto?

Pero no es esta toda la obra de paz de los cañones, corazas y torpedos. Aparte del respeto mutuo que engendrado por el equilibrio, normaliza las relaciones internacionales, las armadas tienen la misión diplomática de difundir el conocimiento de la patria, haciendo pronunciarsu nombre a muchas bocas que jamás lo hubieran hecho, obligando a los periodistas a instruir a sus lectores, excitándo la curiosidad pública por los países remotos,y reforzando las corrientes emigratorias de capitales y de hombres.

Yo, cuando aun era Cadete, pude palpar la utilidad de éstos viajes. Panamá, república hermana de la que apenas nos separan cuatro singladuras, no nos conocía! El pueblo panameño tenía de nosotros una idea tan vaga como la que tiene el pueblo peruana del Dahomey, o del Africa. A la vista de los cruceros que creyó fueran una división secundaria de nuestras fuerzas navales, varió su idea hasta el punto de imaginarse al Perú, como una potencia, quizá la primera de las de Sud-América.

Lo que hemos ganado en su concepto, no puede medirse en dólares ni en palabras. Aún los primeros países del mundo, conocidos forzosamente por su influencia económica y militar, se preocupan de este asunto. Sir Ciril Coob, personalidad poca afecta al militarísmo, decía: "La Marina debe hallarse en condiciones de mantener el prestigio inglés en todos los mares. El año pasado cumplió con su misión porque cruzó el Atlantico y el Pacífico, para estimular el comercio y reforzar las relaciones amistosas con el continente sudamericano. (No hay que olvidar que el intercambio comercial se intensifica por estos medios), y porque la presencia de la Armada Bri-

tánica en los Dardanelos, salvó la situación en el momento del peligro. Esta fuerza es pues auxiliar poderoso de la paz".

Sin embargo la obra de preparación y de labor, puede mirarse bajo prismas más prácticos. Ningún sistema educacional levanta el nivel intelectual y moral del indio peruano de manera más rápida y completa que el servicio militar. En él no hay amos sino Jefes. En él adquiere a la par que una ilustración vastísima en relación con sus necesidades, los hábitos de higiene, de disciplina y de conciencia indispensables para su desenvolvimiento como factor de utilidad en el desarrollo social. Sale de las punas, cuyo inmenso horizonte material contrasta con la estrechez moral de sus pobladores y deja de ser el siervo para convertirse en el subordinado, que troca el temor por el respeto y la superstición por el raciocinio. En todas partes recibe la instrucción elemental que ordena el reglamento, y si tiene la suerte de ser designado a cualquiera de las especialidades, adquiere grandes conocimientos, tanto teórico como prácticos que lo capacitan para emprender vigorosamente la conquista del porvenir.

La armada puede considerarse como una inmensa factoría, que desbasta el material humano y lo entrega convertido en los electricistas, radio-telegrafistas, fogoneros, timoneles, mecánicos y marineros que requiera la industria nacional.

El ejército forma obreros de ingeniería, armeros, e individuos aptos para los menesteres del campo y de la ganadería. Y si se tiene en cuenta la magnitud de este caudal de cultura y civilización suministrada a hombres que por su edad habían escapado al control de las escuelas, se confesará que no hay dinero mejor gastado en obras de paz, que el de los presupuestos guerreros.

Una buena Política, sería la de intensificar las obras de vialidad y colonización por medio de cuerpos especiales que multiplicasen nuestros efectivos de guerra, aumentando la riqueza del país. Al mismo tiempo su presencia en filas serviría de apoyo a nuestaa política externa.

La utilidad de los batallones de colonización en actual servicio son una prueba de la veracidad de ese acerto.

¿Cuanto se conomizaría si los ferrocarriles fuesen construídos por obreros militares bajo el control técnico de los ingenieros civiles? ¿Quién puede negar las ventajas de las obras portuarias hechas por batallones de infantería de marina?

Nuestros gobernantes y nuestros legisladores, al pensar el punto, confío que creerán conmigo, que no hay más dificultades insalvables que las que no se quieren vencer.

Política Industrial y Política Guerrera.

Los problemas políticos no son sino ecuaciones algebricas con datos e incógnitas materiales y psicoló gicas.

A menudo se encuentran varias raíces que parecen satisfacer todas las condiciones propuestas, siendo la parte más árdua de la tarea de Gobierno, escoger la mejor entre las reales, desechando las puramente imaginarias.

Pero lo más grave es que no sólo la perplejidad existe en la elección de las soluciones, sino también en la apreciación preliminar del problema.

Entre nosotros, que contamos con un presupuesto que a pesar de crecer a pasos agigantados, está muy lejos de poder llenar cumplidamente todas las necesidades

presentes y futuras de la nacionalidad, el asunto se agrava por la diferencia radical de las soluciones aparentemente posibles.

O nos dedicamos de lleno a la creación de nuestro poderío naval, teniendo en cuenta las graves amenazas guerreras que turban nuestra tranquilidad.

O desarrollamos nuestras riquezas preparando el porvenir.

Felizmente este dilema no es fatal. Existen caminos intermedios que nos pueden dar tranquilidad, sin aminorar la rapidez de nuestro desarrollo económico.

Los Idealistas que creen en la paz universal y que proclaman un renunciamiento de Buda; los demagogos que halagan los oídos de la muchedumbre con palabras melosas proclamando igualdad social absoluta, y preeminencia del músculo sobre el cerebro; los derrotistas que buscan el hundimiento de la Patria y la ruina de la masa ciudadana, para obtener aumento del peculio propio: son partidarios acérrimos del desarme absoluto.

Parece que el civilismo, en su temor al partido militar, acarició también estos propósitos. Si es que existe hoy dicho partido, puede tener el convencimiento, de que el elemento militar no sueña con el poder y que sus relaciones en la política interna, están definidas por su misión, que no es otra que coadyuvar al desarrollo nacional y sostener al gobierno legalmente constituído. No tengo autoridad para hacer estas declaraciones, pero creo expresar el sentir unánime de mis compañeros de arma y repetir una vez más nuestra sagrada doctrina.

El derrotismo no puede admitirse ni como credo, ni como teoría. Es sencillamente un disparate criminal que no merece discusión.

El desarme socialista es una utopía, mientras no

tenga los caracteres de universal y absoluto. Los hombres pueden ser hermanos y sus patrias enemigas. Yo, como hombre y como Peruano, reconozco el mérito en donde quiera que lo encuentre, y no ahorro esfuerzos para aplaudir, todo lo que merezca aplauso. Pero de ahí a que apruebe, aliente y ayude a quienes quieren colocarnos en un estado espantoso de debilidad, mientras los vecinos nos muestran la punta del corvo y los incisivos de carnicero hambriente de los que no se ha borrado aún la mácula sangrienta de la última dentellada, hay un abismo.

No hay en cambio quien aconseje una política tan armamentista que abandone nuestros ideales de poderío económico e industrial. Esto se puede deber a que los políticos que propician este programa, son más sinceros, más realistas, más preparados en fin.

Quizá sea difícil una guerra entre dos países Sudamericanos, bien por respeto al resto del continente, bien por la intervención de cierta potencia que perdería con ello, en prestigio y en dinero, lo que no podemos imaginar. Pero lo que nadie podría garantizar, es que esa potencia, o los otros países Americanos, actuasen pasado el período diplomático, es decir que arrostrasen la situación de violencia de quien quiere imponer paz entre dos contendientes que han llegado a los hechos.

La dura experiencia nos dice que debemos confiar ante todo en nosotros mismos. No olvidemos las amargas enseñanzas del pasado.

Además proveemos el caso de una conflagración Americana o mundial, en la que nos veríamos necesariamente envueltos; recordemos el grito de "TUMBES-MARAÑON O LA GUERRA" proferido incesantemente durante 60 años por los vecinos del Norte y repitamos lo que dijimos antes: "En los arreglos pacíficos

Napoleón vencido en Trafalgar, no pudo impedir que Inglaterra preparara Waterloo.

Deshecha la Invencible Armada, España se precipitó a la decadencia. Perdidos el Huascar y la Alabama, peruanos y sudistas no hicieron sino sacrificarse cubriéndose de gloria pero sin evitar el desastre. Y si en 1914 Alemania hubiera tenido cuatro barcos de batalla más, Guillermo II habría podido elegir entre los comedores de Versalles y las Tullerías para tomar allí su cena pascual.

La formación de una flota es cuestión de tiempo y de constancia. Las dificultades más grandes son el endoctrinamiento e instrucción de las tripulaciones, pero estando a cargo del personal superior de la marina el el vencerlas ni siquiera deben mencionarse como obstáculos. Son tareas simplemente. La obtención de los medios materiales, es en realidad el nudo gordiano del problema. Siendo imposible la adquisición del material de una armada, esto es la realización de un "Plan Naval", a base de erogaciones populares, los que quieran de verdad al país y a su marina, deberán hablar continuamente al pueblo y a los poderes públicos de estos problemas, para crear un clamor nacional que mueva a los gobiernos a enfrentar resueltamente el problema. En mi humilde concepto, ésta es la primera fase de nuestra preparación para la guerra, y no habiendo un solo inapto para colaborar en ella, estamos obligados a hacerlo. Un poco de benevolencia al criticar a los que primero se aventuran, ya que no la cooperación decidida, es lo menos que se puede exijir.

Relaciones entre la política general, la política externa, la política guerrera y los planes naval y militar. La llamada "política defensiva"

El objeto primordial de la política externa es proteger los intereses morales y materiales de un pueblo, trazando al mismo tiempo las líneas definidas que ha de seguir su política militar: ésta recibe de la política interna la ayuda práctica compatible con los recursos y condiciones del país.

Si nos fijamos que aumentando las riquezas de un Estado, aumentan también las probalidades de conflicto, por aumentar los intereses extrangeros, convendremos en que sus gastos militares deben crecer en proporción igual a aquella en que crece su riqueza. Esto es perfectamente practicable porque sus gastos generales se inflan en proporción mucho menor.

Ahora, si tenemos en cuenta que las naciones rivales tratan de aplastar no sólo a las que son tan poderosas como ellas, sino muy principalmente á aquellas cuyo desarrollo es muy rápido, veremos la necesidad de que la potencialidad militar, marche *un paso adelante* de la riqueza nacional.

Hemos echado completamente al olvido, que *el conocimiento del enemigo es el primer peldaño de la escala que conduce al triunfo.* Después de una derrota se debe emprender al mismo tiempo que la labor de la reconstrucción, la crítica de las circunstancias que originaron la caída y las que llevaron al enemigo el laurel de la victoria. Parece que hubiera sido un pecado mencionar que sólo una constancia, un patriotismo y una energía admirables, pudieron colocar a Chile en estado de vencer a dos naciones más ricas, pobladas y extensas que él. Si esos esfuerzos se aplicaron a un fin inmoral, es algo

que todos lo sabemos. Se trata únicamente de hacer ver la diferencia entre los resultados obtenidos siguiendo dos políticas distintas: Una de alianzas y abandono militar que condujo a la derrota, otra de sacrificio y de trabajo duro que condujo a la victoria.

El objetivo político contiene al objetivo militar y por eso la política prepara la guerra. Pero se debe recurrir a ella sólo cuando se sientan agotados todos los recursos.

El hombre de estado debe conocer el valor de las armas y la importancia que para sus designios puedan tener los combates que promueva o en que tenga que intervenir. Más claro; para ser buen político hay que conocer la política de la guerra que define Jomini como "las combinaciones que sirven a un hombre de estado para juzgar de la necesidad, conveniencia y oportunidad de una guerra, y determinar las diversas operaciones necesarias para lograr el fin propuesto. Otras operaciones que sólo tienen conexión con el mando de las armadas o ejércitos recibirán el nombre de política militar o filosofía de la guerra".

La guerra, según Clausewitz, es la continuación de la política por otros medios.

La política, al mismo tiempo que prepara la guerra, sienta el reflejo de la preparación que realiza.

Con una buena preparación militar se consigue buenas soluciones políticas.

"Desde que la situación internacional se altera, alterada en el mismo sentido se presenta la política militar, recíprocamente la política internacional es el reflejo de las alteraciones que fueron introducidas en la política militar de un estado, que así definirá nuevos objetivos.

Si el desarrollo de un programa, dice Wilkinson, en-

vuelve un aumento de fuerzas, este aumento es en sí mismo la condición necesaria para adoptar, decididamente, la política impuesta por la nueva situación militar.

De hecho, si un estado resuelve aumentar las fuerzas que posée, recargando sus gastos militares, es porque nuevos objetivos han surgido o porque la situación exterior se ha alterado hasta exigir nuevos pactos y acuerdos diferentes, que se traducen en una nueva posición de prestigio y de respeto del Estado, en sus relaciones con otras potencias.

Es muy difícil, extremadamente difícil, precisar cuándo es que un país ha aumentado sus gastos militares. Si estos gastos aumentan en relación con el presupuesto, en la mayoría de los casos no existe recargo efectivo de gastos militares que haga temer a los vecinos o rivales. En cambio si el balance arroja déficit y la situación del Erario es angustiosa, puede considerarse como peligroso el país que mantenga su presupuesto de guerra, con desmedro de su industria y su comercio. Se exceptúan las dictaduras militares.

La política armamentista supone siempre un riesgo eminente. Fué ésto lo que sucedió en los años que precedieron a la gran guerra en los cuales el caracter de la política seguida por cada una de las grandes potencias Inglaterra y Alemania no era de paz sino de preponderancia.

Es la política la que interviene para decidir la entrada del país en una lucha, y es por eso la política la que prevée la guerra y escoge y estudia el valor de las alianzas así como el objetivo final de la contienda.

Así podemos definir la política militar como la parte de la política guerrera que traza, coordina y gobierna la orientación militar del país, en vista de las condicio-

nes principales de preparación de la guerra y finalidad de ésta

La política militar no puede referirse separadamente a los asuntos que conciernen al ejército o a la armada, porque estos dos elementos de fuerza actúan en conjunto para realizar el mismo fin.

La célebre proclama Napoleónica al Ejército de Egipto ¡¡"Marineros y Soldados de todas las armas!! conservaos unidos, acordaos que el día de la batalla los unos necesitaréis de los otros!!" ha tenido eco ciento veinte años más tarde cuando Sánchez Toca dijo al parlamento español: "Mientras el Ministerio de Guerra y el de Marina, o por mejor decir, sus Estados Mayores Centrales, no aparezcan unidos en pensamiento y acción mancomunada, ninguno de los dos organismos está en realidad preparado para la guerra."

Es indudabe que si las fronteras son practicables y la naturaleza del territorio del vecino permite llevar la guerra paso a paso a través de él, se conceda mucha atención al ejército. Pero si las fronteras son impracticables, las comunicaciones terrestres muy difíciles e imposible la guerra estando la nación bloqueada, lo que arruinaría su comercio causando la bancarrota fiscal e impidiendo la llegada de materiales bélicos, el más elemental patriotísmo aconseja atender de preferencia a la marina sin descuidar al ejército.

Si se deséa que los esfuerzos políticos y militares se coordinen para realizar eficientemente los mismos propósitos, es necesario que los Estados Mayores conozcan cual es la política seguida por la diplomacia, y los motivos que en el criterio del gobierno la puedan hacer fallar, obligando a recurrir a las armas para encontrar en la guerra lo que las soluciones reclamadas por la política, no pudieron hallar en la paz.

Además; la guerra, como dice Clausewitz, no es simplemente un acto político, sino un instrumento político tangible que deriva siempre de una situación política.

Mientras el político basa su decisión en la verdadera apreciación de la naturaleza del conflicto probable y de los riesgos que debe soportar, el hombre de guerra sólo debe considerar al adversario de su voluntad y los medios de realizar por la fuerza los propósitos que la diplomacia no pudo obtener.

Los medios de acción son distintos, el político procede por compromisos y compensaciones, y en la guerra el militar trata de destruir los intereses esenciales del adversario

Esto quiere decir que toda nación con una política bien orientada debe tener la fuerza precisa que apoye sus aspiraciones,o refiriéndonos a la marina, único sostén eficaz de la patria, *La Escuadra de su política.*

Si los régimenes gubernamentales tienen que soportar los defectos inherentes a sus propias virtudes, las democracias modernas, especialmente nuestras hermanas de la América Latina, caracterizándose por la acentuada rotación de hombres en el poder se encaminan hacia la supresión de las continuas mudanzas de criterio, que rompiendo la unidad política, iniciaban todos los planes de gobierno sin coronar ninguno.

La falta de recursos financieros y el desconocimiento de las consecuencias que puede traer una deficiente preparación guerrera, conduce muchas veces al gobierno a mantener lo que llaman una *política defensiva*, no teniendo en cuenta las deplorables consecuencias que resultan de una situación sin objetivos y sin aspiraciones.

Táctica defensiva, es una expresión inventada para disimular su impotencia por aquellos que no tienen ninguna.

El mejor medio de defensa es el ataque. La táctica defensiva consiste en esperar al enemigo, estando siempre en condiciones extrinsicas ventajosas que compensen la inferioridad intrinsica de las fuerzas de que se dispone. Pero es indudable que el enemigo sólo atacará cuando tenga seguridad de vencer, o cuando el combate, cualquiera que sea el resultado, ha de servir para el desarrollo de sus planes ulteriores. El propósito principal de toda guerra es la destrucción de las fuerzas enemigas. La doctrina de la guerra según Clausewitz, se basa en el principio de que el aniquilamiento del grueso enemigo es el verdadero fin de todo esfuerzo militar y que ha de lograrse por la aplicación de una fuerza superior en el punto propicio y en el momento dado. Una escuadra embotellada en su base o un ejército encerrado en una fortaleza son libres de elejir ese instante y sitio decisivos? Nó, es claro que nó. Puede entonces conducir a la victoria la política defensiva?

La defensa como *sistema único*, no es si no un crimen que costará ríos de sangre y millones de soles para terminar después de la derrota con una paz de condiciones más onerosas que las que habría habido que consentir antes de la ruptura de las hostilidades.

Y en naciones como el Perú, en que todo se reduce a sostener un bloqueo y desembarcar en el punto más conveniente, puede pensarse en la política defensiva, que no tendría papel ante la presencia de fuerzas navales enemigas que causarían su muerte por axfisia?

La táctica defensiva es una expresión vana y sin ningún sentido práctico. Si la agresión no forma parte de los ideales o necesidades de la nacionalidad puede concebirse como un límite, una estrategia ofensiva al servicio de una política defensiva.

Y esto a pesar de que "La política defensiva dice

Bollatí" muestra incerteza de parte de los dirigentes, que no teniendo la justa visión de los acontecimientos, se ocupan exageradamente de cuestiones que no se relacionan directamente con el bienestar de los pueblos.

El hombre de estado debe considerar siempre la posibilidad de una guerra teniendo en cuenta:

1o. Las necesidades y objetivos de la nación.

2o. La apreciación constante de la política de otras naciones.

3o. El cálculo de las fuerzas propias y probables adversarias.

Los hombres de guerra deben analizar el programa de realización de los objetivos políticos definidos por el gobierno, existiendo por tanto el más perfecto entendimiento de los jefes navales y militares y los altos dirigentes de la nación, para que animados por los mismos ideales, estudien, discutan y hallen la fórmula que permita obtener la máxima eficiencia con que puedan ser utilizados los recursos del país.

Enunciando de manera más clara el parrafo precedente se ha dicho:

"En tiempo de paz, el almirante de acuerdo con el político deben precisar el objetivo militar que asegure la consecución de los designios políticos, señalando la magnitud de los esfuerzos necesarios para obtener las mayores probabilidades de éxito. Pues si la guerra es uno de los medios de hacer política, un gobierno no puede ser capáz de asegurar la felicidad de la nación si no dirige secretamente sus miras hacia las posibilidades de una gurra y si no consigue aplicar las leyes inexorables quereguIan el trabajo de la fuerza".

Este acuerdo que durante la paz es indispensable para que la preparación sea un esfuerzo armónico, orientado según la finalidad conocida, se vuelve factor

primario en el decurso de las operaciones, cuando todas las energías deben convergir para llevar a cabo oportuna y victoriosamente la decisión del Jefe Supremo.

Escribe Lundendorff en sus "Recuerdos de la Guerra": Cuanto más consideraba la situación, más me persuadía de que el alto comando, tenía necesidad para vencer en el campo de batalla de la ayuda del Jefe de gobierno interior.

En la completa y leal colaboración de políticos y guerreros, reside muchas veces el secreto de la victoria, consecuencia lógica de un hábil trabajo de las mentes directivas, conducidas hacia un fin y desarrollando una acción, común. Para esto es necesario la homogeneidad en la orientación política de los gobernantes, dada por una doctrina política única, facilmente obtenible cuando se halla en el poder un hombre de carácter y energía o cuando el pueblo vive para un solo fin; y la homogeneidad en la preparación y conducción de la guerra realizada por la doctrina combativa del estado.

La conducción de la nación en guerra, es una función de gobierno y por eso el verdadero estadista debe formar con anterioridad una exacta apreciación del modo como se desarrollarán las actividades nacionales y de la influencia que la modificación de mercados y abastecedores ejercerán sobre la vida del pueblo y la provisión de las armadas.

Yo predico un santo horror al bloqueo. Una nación como el Perú, de industria manufacturera incipiente, se convertiría si se le cerrase el mar, su única vía eficiente de comunicación con el extrangero, en un organismo sepultado vivo. Sólo una armada poderosa puede garantizar el desenvolvimiento de cualquier plan eficaz. "La puerta del Perú es el ancho Pacífico, la única cerradura de control posible es una marina de guerra poderosa."

Ensayemos la división de los factores del éxito y veremos que se pueden agrupar en cuatro categorías, tres pertinentes a las fuerzas armadas y una a la nación:

1ra.—Factores materiales que son la superioridad marítima y terrestre en número y poder de las unidades.

2a.—Factores tácticos, que son el agrupamiento de las unidades y la forma de obtener el mayor rendimiento de las fuerzas disponibles.

3a. Factores personales que reunen las cualidades intelectuales y de carácter de los Jefes, de los Comandantes subordinados y de las tripulaciones y tropas.

4a.—Factores nacionales que son el patriotismo y espíritu de sacrificio del pueblo, que se evidencia por la solidaridad colectiva de los no combatientes y que es la base en que se apoyan los ejércitos. Al declararse la guerra, la política interna desaparece y asi como los viejos jefes guardan sus espadas y cogen el fusil cuando el clarin guerrero toca el toque de llamada, los políticos deponen sus inquinas y ocupan su puesto en las filas que marchan a buscar la muerte o la felicidad nacional.

Los consejeros militares, sobre los que gravita gran parte de responsabilidad deben exigir todo lo que juzguen conveniente para lograr el triunfo. Parece que no tienen límite, dice Wilkison los yerros en la dirección de las flotas o de los ejércitos, cuando la voz de los estrategas es desoída, acallada o rechazada.

El Militarismo y la Paz

La fuerza militar es ante todo un instrumento de paz. Si estudiamos la palabra oficial de la mayor parte de las naciones del mundo, expresada ya en leyes, manifiestos, discursos o mensajes, encontraremos esta afirmación, categórica casi siempre, entre líneas muchas veces.

La política militarista en muy contados casos significa política de agresión. Los gastos guerreros conducen a una situación de equilibrio que garantiza la estabilidad de la paz y compensa los sacrificios del pueblo, dándole con la sombra de los cañones la tranquilidad e independencia necesarias para el desenvolvimiento de sus actividades comerciales e industriales que son la riqueza, y por ende la felicidad nacional

En la historia no se encuentra una sola guerra que haya sido determinada por la necesidad de mantener un ejército. En cambio hay muchas que se han llevado a cabo por la desproporción de las fuerzas militares, permitiendo al contendiente más poderoso elegir este medio de acción como recurso seguro para la realización de sus propósitos.

Una guerra entre el Perú y Chile no ha podido ocurrir, por que Chile la nación que había satisfecho sus aspiraciones no tenía nada que temer de su vecino que se levantaba penosamente entre las ruinas de su grandeza.

La política decididamente militarista de Chile, le ha dado tantos triunfos en la paz como en la guerra, pues le ha permitido retener contra el clamor del mundo y la justicia, retazos gloriosos de una tierra que no fué suya, ensanchar sus límites invadiendo la provincia de Tarata, con lo que nos usurpaba su dominio, y tratar de igual a igual a la Argentina obligándola a renunciar a parte de sus derechos sobre la Patagonia.

¿Quién duda que si Chile hubiera descuidado su poder militar se habría desencadenado la guerra, bien por que el Perú se hubiera lanzado a la reconquista de sus riquezas, y Bolivia a la de su salida al Océano; bién por que la Argentina hubiera rehusado firmar un pacto que la mutilaba? Teniendo la seguridad de vencer habría

éste país tolerado pasase a Chile el control de los estrechos, cuando aún el Canal de Panamá no era sino un proyecto?

Pero no es esta toda la obra de paz de los cañones, corazas y torpedos. Aparte del respeto mutuo que engendrado por el equilibrio, normaliza las relaciones internacionales, las armadas tienen la misión diplomática de difundir el conocimiento de la patria, haciendo pronunciarsu nombre a muchas bocas que jamás lo hubieran hecho, obligando a los periodistas a instruir a sus lectores, excitándo la curiosidad pública por los países remotos,y reforzando las corrientes emigratorias de capitales y de hombres.

Yo, cuando aun era Cadete, pude palpar la utilidad de éstos viajes. Panamá, república hermana de la que apenas nos separan cuatro singladuras, no nos conocía! El pueblo panameño tenía de nosotros una idea tan vaga como la que tiene el pueblo peruana del Dahomey, o del Africa. A la vista de los cruceros que creyó fueran una división secundaria de nuestras fuerzas navales, varió su idea hasta el punto de imaginarse al Perú, como una potencia, quizá la primera de las de Sud-América.

Lo que hemos ganado en su concepto, no puede medirse en dólares ni en palabras. Aún los primeros países del mundo, conocidos forzosamente por su influencia económica y militar, se preocupan de este asunto. Sir Ciril Coob, personalidad poca afecta al militarísmo, decía: "La Marina debe hallarse en condiciones de mantener el prestigio inglés en todos los mares. El año pasado cumplió con su misión porque cruzó el Atlantico y el Pacífico, para estimular el comercio y reforzar las relaciones amistosas con el continente sudamericano. (No hay que olvidar que el intercambio comercial se intensifica por estos medios), y porque la presencia de la Armada Bri-

tánica en los Dardanelos, salvó la situación en el momento del peligro. Esta fuerza es pues auxiliar poderoso de la paz".

Sin embargo la obra de preparación y de labor, puede mirarse bajo prismas más prácticos. Ningún sistema educacional levanta el nivel intelectual y moral del indio peruano de manera más rápida y completa que el servicio militar. En él no hay amos sino Jefes. En él adquiere a la par que una ilustración vastísima en relación con sus necesidades, los hábitos de higiene, de disciplina y de conciencia indispensables para su desenvolvimiento como factor de utilidad en el desarrollo social. Sale de las punas, cuyo inmenso horizonte material contrasta con la estrechez moral de sus pobladores y deja de ser el siervo para convertirse en el subordinado, que troca el temor por el respeto y la superstición por el raciocinio. En todas partes recibe la instrucción elemental que ordena el reglamento, y si tiene la suerte de ser designado a cualquiera de las especialidades, adquiere grandes conocimientos, tanto teórico como prácticos que lo capacitan para emprender vigorosamente la conquista del porvenir.

La armada puede considerarse como una inmensa factoría, que desbasta el material humano y lo entrega convertido en los electricistas, radio-telegrafistas, fogoneros, timoneles, mecánicos y marineros que requiera la industria nacional.

El ejército forma obreros de ingeniería, armeros, e individuos aptos para los menesteres del campo y de la ganadería. Y si se tiene en cuenta la magnitud de este caudal de cultura y civilización suministrada a hombres que por su edad habían escapado al control de las escuelas, se confesará que no hay dinero mejor gastado en obras de paz, que el de los presupuestos guerreros.

Una buena Política, sería la de intensificar las obras de vialidad y colonización por medio de cuerpos especiales que multiplicasen nuestros efectivos de guerra, aumentando la riqueza del país. Al mismo tiempo su presencia en filas serviría de apoyo a nuestaa política externa.

La utilidad de los batallones de colonización en actual servicio son una prueba de la veracidad de ese acerto.

¿Cuanto se conomizaría si los ferrocarriles fuesen construídos por obreros militares bajo el control técnico de los ingenieros civiles? ¿Quién puede negar las ventajas de las obras portuarias hechas por batallones de infantería de marina?

Nuestros gobernantes y nuestros legisladores, al pensar el punto, confío que creerán conmigo, que no hay más dificultades insalvables que las que no se quieren vencer.

Política Industrial y Política Guerrera.

Los problemas políticos no son sino ecuaciones algebricas con datos e incógnitas materiales y psicoló gicas.

A menudo se encuentran varias raíces que parecen satisfacer todas las condiciones propuestas, siendo la parte más árdua de la tarea de Gobierno, escoger la mejor entre las reales, desechando las puramente imaginarias.

Pero lo más grave es que no sólo la perplejidad existe en la elección de las soluciones, sino también en la apreciación preliminar del problema.

Entre nosotros, que contamos con un presupuesto que a pesar de crecer a pasos agigantados, está muy lejos de poder llenar cumplidamente todas las necesidades

presentes y futuras de la nacionalidad, el asunto se agrava por la diferencia radical de las soluciones aparentemente posibles.

O nos dedicamos de lleno a la creación de nuestro poderío naval, teniendo en cuenta las graves amenazas guerreras que turban nuestra tranquilidad.

O desarrollamos nuestras riquezas preparando el porvenir.

Felizmente este dilema no es fatal. Existen caminos intermedios que nos pueden dar tranquilidad, sin aminorar la rapidez de nuestro desarrollo económico.

Los Idealistas que creen en la paz universal y que proclaman un renunciamiento de Buda; los demagogos que halagan los oídos de la muchedumbre con palabras melosas proclamando igualdad social absoluta, y preeminencia del músculo sobre el cerebro; los derrotistas que buscan el hundimiento de la Patria y la ruina de la masa ciudadana, para obtener aumento del peculio propio: son partidarios acérrimos del desarme absoluto.

Parece que el civilismo, en su temor al partido militar, acarició también estos propósitos. Si es que existe hoy dicho partido, puede tener el convencimiento, de que el elemento militar no sueña con el poder y que sus relaciones en la política interna, están definidas por su misión, que no es otra que coadyuvar al desarrollo nacional y sostener al gobierno legalmente constituído. No tengo autoridad para hacer estas declaraciones, pero creo expresar el sentir unánime de mis compañeros de arma y repetir una vez más nuestra sagrada doctrina.

El derrotismo no puede admitirse ni como credo, ni como teoría. Es sencillamente un disparate criminal que no merece discusión.

El desarme socialista es una utopía, mientras no

tenga los caracteres de universal y absoluto. Los hombres pueden ser hermanos y sus patrias enemigas. Yo, como hombre y como Peruano, reconozco el mérito en donde quiera que lo encuentre, y no ahorro esfuerzos para aplaudir, todo lo que merezca aplauso. Pero de ahí a que apruebe, aliente y ayude a quienes quieren colocarnos en un estado espantoso de debilidad, mientras los vecinos nos muestran la punta del corvo y los incisivos de carnicero hambriente de los que no se ha borrado aún la mácula sangrienta de la última dentellada, hay un abismo.

No hay en cambio quien aconseje una política tan armamentista que abandone nuestros ideales de poderío económico e industrial. Esto se puede deber a que los políticos que propician este programa, son más sinceros, más realistas, más preparados en fin.

Quizá sea difícil una guerra entre dos países Sudamericanos, bien por respeto al resto del continente, bien por la intervención de cierta potencia que perdería con ello, en prestigio y en dinero, lo que no podemos imaginar. Pero lo que nadie podría garantizar, es que esa potencia, o los otros países Americanos, actuasen pasado el período diplomático, es decir que arrostrasen la situación de violencia de quien quiere imponer paz entre dos contendientes que han llegado a los hechos.

La dura experiencia nos dice que debemos confiar ante todo en nosotros mismos. No olvidemos las amargas enseñanzas del pasado.

Además proveemos el caso de una conflagración Americana o mundial, en la que nos veríamos necesariamente envueltos; recordemos el grito de "TUMBES-MARAÑON O LA GUERRA" proferido incesantemente durante 60 años por los vecinos del Norte y repitamos lo que dijimos antes: "En los arreglos pacíficos

el débil, que tiene mucho mayor interés en conservar la paz, obtiene menores ventajas, que quienes por su poder militar, no temen la guerra".

Las riñas entre los estados existirán hasta que nazca la entidad jurídica que pueda hacer respetar sus decisiones, anulando las probabilidades de éxito que pudiera tener quien procediera en rebeldía.

Necesitamos estar preparados, y la preparación requiere patriotismo, voluntad y gasto de dinero. El porcentaje de nuestros ingresos que se dedique a la armada, será determinado por las leyes, pero desde el próximo año se le espera ver pasar ese 3½% que hace imposible que la *primera línea de defensa*, sea algo más que un proyecto.

Recordemos por último que si son capitalizaciones, las cantidades invertidas en diplomacia u obras públicas, lo son también, y quizá las más productivas, las que se emplean en civilizar y educar (casi tanto como crear de nuevo) a nuestras masas aborígenes, y en dar respetabilidad a la nación.

Las Tres Victorias

(*La Influencia económica en la guerra*)

La guerra más que lucha de armas es lucha de recursos. Los ejércitos y las Armadas atraen completamente la atención de los pueblos por el brillo de sus acciones y por el prestigio ancestral que los envuelve. Primitivamente las hordas guerreras pudieron mantenerse por si mismas en vista de lo escaso de sus necesidades, y por que la carencia de escrúpulos y leyes hacía que el concepto de propiedad desapareciese ante la fuerza prepotente de las armas. Por otra parte, la estructura económica de la

vida, siendo enteramente rudimentaria, permitía la vida sin grandes privaciones con el intercambio comercial de la región.

Cuando el arte de la guerra comenzó a desarrollar, los instrumentos con que se hacía exigieron la existencia de una industria que los proporcionase y de las fuentes de materias primas indispensables para su manufactura. La organización de los ejércitos y la evolución del concepto de propiedad hicieron que el pillaje fuera abandonado como medio de vida, por ser irregular, incierto y contrario al orden y a la disciplina. Entonces nació el aprovisionamiento regular de los cuerpos combatientes, y con él las necesidades pecuniarias del Estado en guerra. Pero esta evolución gradual y progresiva, es a través de los tiempos asombrosamente lenta si se le compara con el periodo abarcado por el último siglo.

En las postreras décadas se han desarrollado de manera tan admirable los artefactos de guerra que el aprovisionamiento y manutención de las fuerzas armadas, es un problema tan intrincado que requiere el talento y energía de muchos hombres capaces y adiestrados.

Los combatientes no son sino la corteza, la parte exterior destinada al sacrificio violento de la vida. Es un hecho admitido que cada hombre en filas requiere detras de él, de seis a catorce obreros que trabajen en la fabricación de armas, municiones y equipos, en la construcción y mantenimiento de vías de comunicación etc. Esto es sólo en el caso de una Nación completamente Industrializada y que cuente en su territorio con todos los materiales necesarios.

Si este caso no se presenta, por que en realidad es excepcional, debe recurrirse al comercio externo que necesita vías de comunicación libres y dinero efectivo o crédito sólido. Por esto, el rol de las marinas de guerra

es el más importante y decisivo. Su misión es mantener libre para sí la vía marítima y cerrada para el adversario.

Una guerra sin seguridad de poder revituallarse es un suicidio nacional. En nosotros cabe el sacrificio glorioso pero estéril de la nacionalidad. Pero no cabe asi mismo ante el concepto de las generaciones futuras cuya suerte no podemos decidir en el sentido de destruir para siempre los ideales de independencia y poderío del Perú. Debemos rehuir el combate mientras no tengamos probabilidades de éxito; y entre tanto trabajemos para crear esas posibilidades teniendo en cuenta que la victoria no es una piedra preciosa que se halla de repente, sino un árbol que crece en todo instante si se le rodea de solícitas atenciones. Un sólo detalle descuidado o un solo momento de abandono bastan para hacerlo perecer. Ante todo cuidemos de nuestra marina y de nuestro ejército sin llegar a perturbar el desarrollo económico del país.

En la guerra hay tres victorias: una, quizá la más importante,es la que se gana en la paz, venciendo al adversario en las bolsas comerciales; otra ganada también en la paz al lograr la superioridad de instrucción moral y disciplina de las fuerzas armadas; la sana "apreciación de la situación" por los parlamentos; la corrección de los planes de Estado Mayor y el apoyo y confianza del pueblo para con sus institutos guerreros.

La tercera que es la que más brilla, es la victoria heroica lograda por las fuerzas combatientes que dieron forma al anhelo nacional derramando su sangre en los campos de batalla o hundiéndose en las salobres aguas del oceano al dominar al enemigo.

Influencia decisiva de la guerra marítima

En países costaneros, la victoria es de quien domina el mar. El dominio del mar se obtiene aniquilando o embotellando a la escuadra enemiga. Para ello es preciso contar con una fuerza superior, igual o ligeramente inferior; en los dos últimos casos la falta de supremacía de material se puede suplir con una mayor eficiencia del personal. La mayor eficiencia del personal comprende: mejor instrucción de éste, mejores planes de Estado Mayor, mejor disciplina, más espíritu de sacrificio y *completa unidad de doctrina*. Hoy continua hasta cierto punto verdadero el antiguo axioma naval "Hombres de acero tripulando buques de madera, vencerán a hombres de madera que tripulen buques de acero".

Con el dominio del mar se logra:

1º. El bloqueo de las costas enemigas, haciendo imposible o por lo menos muy difícil su reaprovisionamiento y desbaratando la estructura económica del país bloqueado.

2º. La libertad para bombardear sus puertos y destruir sus vías de penetración.

3º. La libertad para desembarcar tropas en cualquier parte del territorio enemigo.

4º. El mantenimiento de la propia integridad territorial aún cuando se tenga inferioridad en el ejército, si los países se hallan separados por fronteras impracticables.

Las tres últimas ventajas son tan sencillas y evidentes que no necesitan comentarios. Ocupémonos de la 1ª

El bloqueo

Para hacer un estudio ligero del bloqueo, lo consi-

deraremos 1o. desde el punto de vista del Derecho Internacional, luego juzgándolo y apreciándolo como una operación marítima, y por último analizando sus efectos sobre la nación bloqueada. La parte histórica de él será tratada en trabajo posterior y sólo nos ocuparemos por ahora de sus efectos.

Efectos del bloqueo

Al estudiar los efectos del bloqueo marítimo, si tenemos en cuenta los medios de resistencia de la nación bloqueada, lo primero que hacemos es dividirlo en dos categorías: bloqueo fulminante y bloqueo de efectos lentos.

Es bloqueo fulminante, el que se hace a naciones que no cuentan dentro de su territorio nacional con medios para resistir algún tiempo, y es bloqueo de efectos lentos aquel realizado contra países que pueden subsistir sin rendirse, una vez cegadas sus fuentes exteriores de aprovisionamiento. El bloqueo de la Gran Bretaña e Irlanda, del Japón o del Perú son bloqueos fulminantes por que los productos naturales de los dos primeros países apenas pueden mantener durante un corto tiempo a una fracción reducidísima de sus habitantes, y porque el tercero apenas podría sostener unos días de lucha sin manufacturas extrangeras. En cambio el bloqueo de los Estados Unidos o de Alemania son bloqueos de efectos lentos.

Sin embargo siendo este último menos temible no deja de ser decisivo. En el caso de Alemania se vió que fué la causa primordial de la derrota, y en cuanto a los Estados Unidos, veamos lo que dice el Contralmirante Bradley en una de sus memorias: "En los Estados Unidos o en otra nación cualquiera, el valor de la exportación y de la importación se eleva a millones y millones de dóllars,y es tan acabada la organización para realizar

este negocio que los productos de los países más alejados se pueden adquirir en casi todas las aldeas, y cualquier acontecimiento en un país industrial exportador produce su efecto en cualquier lugar a donde llega el telégrafo o sólo el correo.

"La organización para que se realice ésto es tan excelente y maravillosa, que es como la de una máquina; pero es una máquina con todos sus defectos. Ahora bien: uno de los defectos de las máquinas, un defecto cuya importancia aumenta con su perfección, es la extraordinaria perturbación que puede producirse por una causa aparentemente trivial. La experiencia confirma que este es el caso del comercio: En tanto que los vapores van y vienen con perfecta regularidad; mientras que el dinero llega a su tiempo debido y se distribuye a través de los diferentes canales; en tanto que el pueblo vive la vida acostumbrada, la máquina funciona bien.

"Pero supongamos que de repente se detiene el movimiento de todos los buques de vapor. Aunque sea cierto que a un país como los Estados Unidos no le es realmente necesario el comercio exterior; aunque sea verdad que la gente de una nación como los Estados Unidos seguiría siendo tan feliz, aunque no tan rica si no tuviese comercio exterior, aun así, la súbita paralización del comercio con el exterior ocasionaría un conflicto tal que daría lugar a una situación caótica que puede ser reflejada por la palabra (horrible). Toda la maquinaria para la vida de cada día sería estropeada. Cientos de miles de personas quedarían privadas de sus empleos, y el conjunto de la enorme masa comercial, que se mueve para satisfacer las necesidades de la vida diaria, sufriría un violento choque que haría sobrepasar el límite de su elasticidad a todas las partes de la maquinaria entera.

"Sería preciso un voluminoso libro para describir

lo que ocurriría a consecuencia de la súbita paralización del comercio de los Estados Unidos o de cualquier otra gran nación. Semejante libro sería, además, grandemente imaginativo, porque en la historia del mundo no se registra ningún caso análogo. Aunque ha habido guerras en las que se ha hecho el bloqueo de las costas, la paz se ha restablecido antes de que los sufrimientos hayan sido muy agudos.

"Además, la furia comercial que ahora existe jamás ha existido en ninguna parte. Las naciones nunca han estado tan completamente habituadas a ejercer el comercio exterior, de suerte que no hay datos para basar ninguna afirmación de lo que ocurriría si nuestro comercio de exportación se viera súbitamente detenido por el bloqueo de nuestros principales puertos. El desastre sería simplemente debido, aparte de la pérdida de dinero, al cambio repentino, cual ocurre en un tren que se para de súbito en su rapido caminar.

"La paralización repentina de nuestro comercio marítimo por el bloqueo de nuestros puertos, cambiaría prácticamente todas las condiciones en que vivimos. Y como todos los organismos se darían cuenta de que eran afectados los demás, aunque en un grado que no es posible determinar, no puede haber exageración al decir que el bloqueo de nuestros puertos principales, aparte de la pérdida de dinero y de ciertas comodidades, produciría un estado de confusión en que el orden no podría ser restablecido sino por el levantamiento del bloqueo.

"Además de esta confusión ocasionada, sobrevendría la producida por la pérdida de dinero y la falta de recibos de los productos importados. Pero lo peor de todo, sería el número de personas privadas de sus empleos por la pérdida de los mercados extrangeros.

"En tanto que un país puede mantener las coloca-

ciones de sus individuos, sus individuos vivirían en orden relativo; pero cuando hay en un país muchos hombres privados de ocupación, no sólo perderán sus familias los medios de subsistencia, sino que todos los faltos de ella serían inducidos al error. Si súbitamente fuesen cerrados los puertos de una gran nación comercial, el mayor peligro no vendría del enemigo exterior, sino del pueblo desocupado en el interior.

"Se ve, por lo tanto, que el bloqueo de los principales puertos decualquier país comercial, sería un desastre tan grande, que sólo puede compararse al de la invasión misma".

"Si para una gran nación manufacturera como la nuestra, el daño más grande que puede sufrir (aparte de la invasión efectiva) parece ser la paralización súbita de su comercio exterior producida por el bloqueo, forzoso nos será deducir que puesto que el único medio posible de evitar el bloqueo es la marina, el primordial empleo de la marina es evitar el bloqueo".

Y la preocupación primordial de un pueblo como el peruano, para quien el bloqueo tiene tonalidades más tétricas todavía, debe ser la formación de esa marina robusta que lo ha de impedir.

Farragut.

EL VALOR DEL SUBMARINO EN LA GUERRA MARITIMA

Basado en la Experiencia Alemana en la Guerra.

Por el Contralmirante Spindler, Armada Alemana.

(Traducido para el "Proceedings" por el Capitán de Fragata Retirado W. P. Beehler, U. S.)

La nueva Conferencia de Desarme propuesta para 1926 por la Liga de las Naciones, pondrá nuevamente sobre el tapete la cuestión tan debatida y no resuelta por la Conferencia de Washington en 1921-22, la extensión a los submarinos de las restricciones de armamentos navales. Otra vez, como en Washington cuatro años ha, se producirán discusiones respecto al valor o inutilidad de los submarinos, a la inhumanidad de su empleo contra buques mercantes y a la importancia que en otra forma pueda tener en la guerra naval el arma submarina. En Inglaterra, cuyos representantes son los que llevan la voz contra el submarino, la opinión pública ha sido otra vez, con motivo del accidente al M-1, soliviantada contra esta arma; las largas y acaloradas discusiones de su Prensa y las resoluciones y argumentos en el

Parlamento después del desastre, pueden considerarse como base para ulteriores debates en favor del desarme.

Los juicios acerca del valor del submarino, emitidos por las diversas naciones en el seno de la conferencia de la Liga de las Naciones, serán consciente o inconscientemente coloreados por los intereses políticos. La nación que mira al arma submarina como una amenaza vital en manos de sus probables enemigos, intentará demostrar al mundo que el valor de esta arma, empleada en tarea que no sea la inhumana guerra al comercio, es altamente problemático y necesariamente abogará por la "abolición del submarino".

Por esta razón parece oportuno hacer un análisis extrictamente desapasionado de la cuestión guerra submarina y de la combatividad efectiva del submarino desde el punto de vista puramente militar y técnico y para esta discusión no puede elegirse nada mejor que los datos y hechos históricos de los submarinos alemanes durante la guerra.

Sólamente en esta guerra entraron en juego medidas para ataque y defensa en tan gran escala y solamente estas operaciones demostraron completamente todas las posibilidades del submarino. Por otra parte, fueron las operaciones mismas de los submarinos alemanes la causa fundamental de la actual tendencia a condenar radicalmente al submarino. Ademas y, desde ahora, puede anotarse que las posibilidades militares y técnicas del submarino no han mejorado notablemente con respecto al tipo último que los alemanes pusieron en servicio. El aumento en desplazamiento de los submarinos, efectuado por algunas marinas después de la guerra, no ha aportado nada que sea verdaderamente nuevo. Más adelante volveremos a tratar el punto. Por tanto, y sin excep-

ción, las lecciones derivadas de la guerra submarina alemana pueden aplicarse al próximo futuro.

Dos aclaraciones deben intercalarse en esta introducción. Para concentrar la discusión que vamos a efectuar a los factores principales en consideración, nos limitaremos a las principales zonas de operación de los submarinos alemanes, el Mar del Norte y las aguas que bañan a Inglaterra. Además, en interés a la brevedad no abordaremos la cuestión del empleo de minas por los submarinos, ya que ésta no está en debate particularmente.

Precisa una digresión respecto a la guerra submarina contra el comercio, que discutiremos en los acápites siguientes. Al terminar la guerra se formó una atmósfera internacional opuesta a cualquier empleo del submarino contra la navegación mercante, la que fué reavivada últimamente, como ya hemos dicho, por Inglaterra y que por primera vez tomó forma tangible en la conferencia de Washington en 1922. Es pues discutible si tales actividades de los submarinos deben o no ser consideradas en el futuro. Las opiniones han diferido siempre respecto al carácter obligatorio de la ley internacional y los tratados cuando una nación está empeñada en una lucha por la existencia. En realidad, la Historia nos muestra que en tiempos de guerra debe contarse con algo más que el derecho. De todos modos, es cierto por lo menos que el estado actual de los tratados no excluye el empleo irrestringido de los submarinos y que, mientras la situación permanezca la misma, no puede dispensarse de consideración militar este método de empleo de los submarinos.

La guerra submarina contra el comercio exterior de Inglaterra ocupó a los submarinos alemanes en gran extensión durante todo el tiempo de la guerra y exclusi-

vamente desde comienzos de 1917. La discusión de la guerra submarina al comercio será, por consiguiente, para seguir un orden lógico, la primera que abordaremos. Las oportunidades para el empleo de los submarinos alemanes en operaciones puramente militares fueron tan restringidas que en todas partes se entiende guerra submarina al comercio cuando se habla de la guerra submarina. A pesar de esto, las operaciones puramente militares de los submarinos son con mucho las más interesantes para los expertos; a tal sujeto consagraremos la segunda parte de este artículo.

Si se intenta sacar conclusiones de la guerra submarina alemana al comercio, con el fin de aplicarlas a otras naciones en una futura guerra, deben tenerse en consideración dos factores que fueron de capital importancia en esa guerra: la situación estratégica que tenían las bases alemanas con relación a su principal enemigo, Inglaterra y los poderosos recursos de personal y material de ambos bandos, especialmente los que formaron la base y razón para el desarrollo por los alemanes del arma submarina.

Antes de la ruptura de las hostilidades, en 1914, no se habían hecho por la marina alemana preparativos para empleo de los submarinos contra el comercio enemigo. Las autoridades navales alemanas no habían desarrollado un plan de operaciones mediante el cual un enemigo, Inglaterra, pudiese ser atacado en su comercio marítimo y que les hubiese hecho poseedores de una arma realmente efectiva en operaciones contra el nervio vital del imperio insular. El número de submarinos correspondía al cálculo extrictamente militar, como uno de los numerosos auxiliares en la guerra naval, en la que el rol decisivo se asignaba a los acorazados. No se habían hecho pues preparativos con el objeto de un aumento

inmediato del número de submarinos en construcción al romperse las hostilidades, aprovechando la potencia industrial de la nación. En cambio, puede decirse que en 1914 la marina alemana poseía un tipo de submarino altamente desarrollado, desde el punto de vista técnico, que fué capaz durante toda la guerra de satisfacer todas las demandas del servicio. Por parte de los enemigos de Alemania, al declararse la guerra, había una falta absoluta de medios para combatir efectivamente a los submarinos. Un ejemplo característico de su impotencia es el hundimiento de los tres cruceros ingleses en Septiembre de 1914 por el U-9, sin la más mínima contra ofensiva.

Tales fueron los puntos de partida por ambos lados. La debilidad de las fuerzas navales aliadas respecto a defensa submarina era un punto de notoria inferioridad. No fué utilizada por los alemanes la posibilidad que se les ofrecía para un ataque sorpresivo con una nueva y ya bien desarrollada arma que tenían en sus manos. En el futuro no volverá a presentarse una tal conjunción de circunstancias.

Durante la guerra el arma submarina alemana fué considerablemente desarrollada mediante extraordinarios esfuerzos; en total, fueron puestos en servicio 343 nuevos submarinos. Para cumplir esta enorme tarea, la que sólo podía ejecutarse poniendo el incremento submarino por sobre cualquier otro interés de la defensa nacional, Alemania fué favorecida por el estado notablemente desarrollado de su industria y su técnica, así como por la circuntancia de que los materiales fundamentales requeridos, la materia prima, existía en su suelo o en los de las áreas que le estaban abiertas y eran utilizables por los industrias de municiones. Igualmente, la Marina Alemana proveía las dotaciones de personal de

primera clase necesarias para el manejo y comando de estas embarcaciones, en las que es un requisito de importancia militar muy superior al de cualquier otra rama del servicio naval. Después del desarrollo de las medidas antisubmarinas, el servicio de guerra a bordo de los submarinos requería, aparte de la idoneidad física, el más alto grado de inteligencia en cada hombre de la dotación y, además, un completo entrenamiento militar, naval y técnico, imposible de improvisar en pocos meses durante la guerra. El éxito de poder seleccionar el personal necesario para los submarinos (los que requirieron cosa de 13000 hombres, contando con las altamente entrenadas dotaciones de reemplazo) se debió en gran parte a la circunstancia de emplearse la flota alemana como medio de entrenamiento de un personal de reserva, del cual pudo seleccionarse cuidadosamente oficiales, oficiales de mar y clases especialistas.

Respecto a la evolución de las medidas antisubmarinas por parte de los enemigos de Alemania, militó en su favor una circunstancia—que fué su verdadera salvación—fué la absoluta discontinuidad de la guerra submarina, desde el verano de 1915 hasta comienzos de 1917, la que dió a las naciones aliadas tiempo para desarrollar y organizar en gran escala su ofensiva anti-submarina; después de haberles hecho conocer su peligro con la corta pero intensa guerra submarina de 1915. Los diversos medios de defensa contra submarinos son conocidos para los expertos navales. De los 116 submarinos alemanes destruídos durante la guerra por efecto de las medidas anti-submarinas enemigas, según las más exactas informaciones, 37 se perdieron por sólo el efecto de las minas, 33 sucumbieron por cargas de profundidad, mientras que las demás medidas anti-submarinas causaron pérdidas relativamente mucho más bajas. Entre las muchas

medidas defensivas, el desarrollo del muy excelente sistema inglés de convoy para los buques mercantes resultó insalvable para los submarinos alemanes; hacia el fin de la guerra, el ataque a un convoy protegido significaba el riesgo del bote. A medida que se perfeccionaban las medidas defensivas contra los submarinos, aumentaron las pérdidas de éstos por parte de los alemanes. Sin embargo, en la lucha entre la construcción de nuevos submarinos por un lado y las medidas anti-submarinas por el otro, los alemanes no quedaron inferiores. La versión inglesa de que la amenaza submarina estaba vencida a la terminación de la guerra, no está conforme con los hechos. En 1918,a pesar de las crecientes medidas antisubmarinas, era posible mantener el éxito submarino al mismo nivel e igualar las pérdidas, que llegaban a siete botes mensuales, con nuevas construcciones y provisión de las necesarias tripulaciones. Con respecto al fin que perseguimos en este artículo, podemos deducir de lo anterior dos conclusiones principales:

Primera. La rivalidad entre los submarinos y las medidas anti-submarinas fué muy intensa con el progreso de la guerra. En un concepto amplio, debe agregarse a esto las operaciones de minado contra las bases submarinas y la táctica del rastreo de minas para limpiar y mantener abiertas las rutas submarinas. Cuanto más los submarinos amenazaban las comunicaciones vitales del enemigo y estas operaciones se llevaban más cerca de las costas enemigas y de sus patrullas, mayor era el peligro para los submarinos, pero ni aún así se puede negar que obtenían éxito los botes inteligente y hábilmente maniobrados.

Segunda. Para conducir operaciones submarinas en gran escala, necesarias para el fin de buscar una decisión con esta arma, las fuerzas totales de personal y material

de los combatientes son interesadas en muy gran extensión, tanto para el ataque como para la defensa. Con esta arma más que con cualquiera otra, debido a la complicada construcción submarina, se requiere una exacta provisión de material para que las pérdidas puedan ser un poco más que compensadas por las nuevas construcciones.

La situación geográfica de las dos potencias oponentes, Inglaterra y Alemania, debe ser también tomada en consideración como uno de los factores decisivos en la efectividad de la guerra submarina contra el comercio. Por un lado, la nación atacada dependía de su comercio marítimo para el aprovisionamiento de materias alimenticias esenciales. Esta circunstancia fué la que condujo al supuesto de que un enérgico ataque de los submarinos podía jugar un rol decisivo en la guerra. Por el otro lado, el estado atacante, Alemania, se encontraba en la peor situación estratégica concebible para la conducción de tal guerra submarina. El litoral alemán situado en un pequeño ángulo del Mar del Norte, con sus bases para submarinos muy juntas, era más fácil de bloquear con campos de minas que una larga línea de costa con puertos distanciados. El estrecho canal entre Dover y Calais y la faja líquida entre Noruega y Escocia ofrecían más oportunidades para bloquear con campos minados las rutas submarinas. Además, las más importantes vías de agua para el comercio marítimo de Inglaterra quedaban en la costa occidental del Imperio Insular. Las rutas hacia las zonas de operación desde las bases del Mar del Norte eran por consiguiente muy costosas en tiempo para los submarinos alemanes. De las tres o cuatro semanas que un submarino estacionado en Heligoland podía emplear en el mar, cerca de dos se consumían en el viaje de ida y vuelta de la estación. Cuanto más largo era

el período de la empresa individual del submarino, mayor era el correspondiente período de reparación requerido por la delicada y fácil de entorpecer maquinaria de la instalación. De sesenta submarinos aproximadamente que estuvieron en las bases del Mar del Norte durante el verano de 1917, solamente un promedio de veintitres se encontraba a la vez en el mar, encontrándose los demás en recorrido en los diques. De los 23 botes que estaban en la mar solamente una tercera parte se encontraba realmente en las zonas de operación. Estas cifras muestran muy claramente lo desfavorable de la situación estratégica con respecto a Inglaterra. La situación de las bases en Flandes y en el Mediterráneo era más favorable a este respecto, circunstancia que contribuyó grandemente al mayor éxito obtenido por el número menor de botes que operaban en estas zonas. A esto debe agregarse que la necesidad de extender las zonas de operación y el correspondiente aumento de duración en la mar requirió submarinos de tipo mayor. El largo período de construcción de este tipo de submarinos hacía más difícil mantener su número dentro de los requisitos normales.

Sin embargo, como se ha demostrado precedentemente, el número de botes utilizables juega un papel muy importante en la efectividad de los submarinos; cuanto mayor sea, más distante puede estar de la base la zona de operaciones.

Cuando se hace el resumen de los resultados de la guerra submarina contra el comercio durante toda la guerra, sin entrar en la discutida cuestión referente a la cantidad total de tonelaje mercante hundido realmente, de acuerdo con toda la evidencia de los datos utilizables ahora, puede decirse que la guerra submarina, a despecho de la situación estratégica desfavorable de Alema-

nia y a pesar de la activa ofensiva submarina, estuvo muy cerca de agotar los recursos de Inglaterra.

Esto se debía no solamente a la pérdida del tonelaje y a los valiosos cargamentos de municiones hundidos, sino también al jaque en que debieron mantenerse otros elementos de guerra como resultado de la campaña submarina. Algunas cifras nos ilustrarán. Cerca de 13000 cañones entre calibres medio y ligero debieron emplearse para armar los buques mercantes ingleses y se calcula en cerca de 65000 el número de hombres requerido para su servicio. Para las operaciones de barrido de minas se ocuparon en 1917, 3200 embarcaciones inglesas con una dotación de 25000 hombres. Las municiones requeridas para el servicio de las baterías que montaban los buques auxiliares y mercantes ingleses, así como los explosivos empleados para torpedos, cargas de profundidad y minas se elevaron según cifras moderadas a 46000 toneladas. Esta cifra equivale al rendimiento total durante un año de una de las más grandes factorías de municiones alemanas. En Alemania, el personal total requerido para el manejo, recorrido, reparación y construcción de reemplazos para submarinos y en los diques, se elevaba a 112000 hombres; en Inglaterra se empleaban para el manejo, recorrido, aprovisionamiento y reemplazo de los buques de patrulla, así como para la construcción de buques para reemplazar a los perdidos por hundimiento, 770000 hombres. En total, 112 mil contra 770 mil hombres. Toda esta fuerza de personal, así como la gran cantidad de material de guerra podían haber sido utilizados por Inglaterra para llevar la guerra en tierra, si los alemanes no hubiesen inaugurado la campaña submarina. En los submarinos alemanes en el frente durante la guerra, había, según los cálculos más cuidadosos, un total de cerca de 13000 hombres. De estos murieron

5087. En oposición a esta pérdida de personal relativamente grande, pequeña, sin embargo, cuando se la compara con las grandes pérdidas sufridas en cualquier otro campo de guerra, figuran: primero, el hundimiento de un tonelaje mercante igual casi al total inglés de antes de la guerra y, además, la diversión de otros elementos de guerra enemigos. Con un sacrificio de 5087 combatientes se mantuvo en jaque a 770000 hombres.

La cuestión de si la guerra submarina alemana podía haber conducido al éxito y bajo qué condiciones, sale de los límites de este artículo. Basta consignar aquí que el ataque de los submarinos alemanes al comercio marítimo de su más peligroso enemigo, así como el efecto de esta campaña en los elementos auxiliares y combativos de los aliados estuvo muy próximo a paralizarlos decisivamente. La posibilidad del éxito y la vulnerabilidad de Inglaterra habían sido probados. Mientras los submarinos existan continuarán siendo una amenaza para aquellas naciones que están incondicionalmente obligadas a depender del trasporte sobre el mar. El estudio de las causas del fracaso de la campaña submarina alemana es de interés para la preparación de ciertas naciones para una guerra contra sus posibles enemigos; pero también debe estudiarse el problema contemplando en qué extensión podrían utilizarse en su propio país los recursos que Alemania puso en juego. Una mirada a la carta muestra que los puertos militares de Francia con respecto a Inglaterra están más favorablemente situados que los alemanes. El tiempo necesario para la aproximación sería más corto y no habría que pasar un estrecho de Dover. También aquellos países con litoral en el Mediterráneo dispondrían de bases estratégicas favorables para operaciones submarinas contra cualquier posible enemigo. Con las relaciones geográficas de las naciones

europeas, el número y tipo de submarinos empleados por Alemania durante la guerra puede muy bien usarse como base de consideración para otras marinas. Si los océanos Atlántico y Pacífico, con sus más grandes dimensiones, han de ser considerados como los teatros de guerra, debe considerarse un número de submarinos mayor y de tipo más grande; botes que tengan un gran radio de acción y muy buenas condiciones marineras. Los submarinos de tipo más grande, sin embargo, requieren períodos de construcción más largos y más elevado costo, y el rápido incremento del número de tales submarinos en tiempo de guerra constituiría un problema muy difícil. El establecimiento de una base en la vecindad de las zonas de operación submarina sería probablemente la mejor solución estratégica del problema. Si las cualidades técnicas del buque, su tripulación y comando deben satisfacer los más exigentes requerimientos del servicio cuando se oponen a un enemigo poderoso, para el servicio submarino es esencial que estos requisitos se cumplan en el más alto grado. Otra vez aún, en mayor grado, haremos resaltar aquí la necesidad de un mayor número de submarinos. La zona restringida de efectividad táctica del submarino sumergido, el largo período de recorrido esencial después de cada campaña, las pérdidas sufridas a causa de una intensa ofensiva anti-submarina, todo se combina para hacer de la mayor importancia el número de submarinos. Está demás decir que la capacidad de las bases de submarinos debe ser adecuada y fácil la instalación de la maquinaria de los botes. Ninguna marina estará en condiciones de poner en tiempo de paz tantas flotillas de submarinos en servicio como requiera para tiempo de guerra. Por consiguiente, en caso de una guerra prolongada será de importancia decisiva el rápido aumento del número de submarinos a

partir de la declaratoria de guerra. Una de las condiciones necesarias para esto, si el país es capaz de reunir los requisitos para una ofensiva submarina en gran escala, es la posesión de una adecuada base de material y personal que pueda ser dedicada a la creación de botes de efectividad combativa para servicio en el frente.

Los razonamientos de los últimos párrafos de nuestra discusión sobre la guerra comercial de los submarinos durante la guerra, se aplican también al empleo puramente militar de los botes, con la única excepción de que en el último caso la situación estratégica de los submarinos alemanes no era desfavorable. Con relación al radio de acción de los submarinos, las distancias estaban limitadas al Mar del Norte, zona de guerra de nuestro estudio. El rumbo de las fuerzas navales inglesas, cuando operaban contra el abra alemana, o mejor, cuando se hacían a la mar buscando el contacto con la flota alemana, al tener noticia de su salida, estaba en el conjunto predeterminado por las condiciones. La dirección de ataque para los submarinos alemanes estaba pues determinada desde la salida. Si comparamos esta situación estratégica con las condiciones de guerra en el Océano Pacífico y consideramos las inmensas distancias que entran entonces en juego, podemos darnos cuenta de que las condiciones estratégicas para los submarinos alemanes no fueron excepcionalmente difíciles.

Sólo en dos períodos de la Guerra Mundial los submarinos alemanes fueron utilizado en extensión apreciable para fines puramente militares de la guerra—desde el comienzo de la guerra hasta la primera iniciación de la guerra al comercio en 1915, y en el verano de 1916, cuando se suspendió la guerra submarina al comercio en las aguas que circundan a Inglaterra. Por un exámen detenido puede notarse que fueron fundamen-

talmente diferentes los métodos de empleo de los submarinos en estos dos períodos. En las operaciones de 1914-1915 la misión de los submarinos era actuar individualmente atacando a los buques enemigos que fuese posible en determinadas zonas de operación, o permanecer a la espera de tales embarcaciones en las vecindades de los puertos enemigos. En cambio, el plan de las operaciones submarinas en 1916 estaba trazado con la idea de llevar grupos de submarinos a posiciones convenientes para atacar el núcleo principal enemigo en operaciones combinadas con la flota.

En el primer período, como resultado de las operaciones individuales de los botes, se alcanzaron los siguientes resultados: Sept. 1914, el U-21 hundió al crucero ligero inglés *Pathfinder* cerca del golfo de Forth, el U-9 hundió los cruceros protegidos *Cressy*, *Hogue* y *Aboukir* en el Mar del Norte meridional; Octubre 1914, el U-9 hundió al crucero *Hawke* en el Mar del Norte septentrional, el U-27 al porta-aviones *Hermes* cerca de Calais, el U-21 al cañonero *Niger* cerca de Downs; Diciembre 1914, el U-24 hundió al acorazado inglés *Formidable* en el Canal Inglés; Junio 1915, el U-38 averió al crucero *Roxburgh* con un impacto de torpedo, en el Mar del Norte septentrional.

Para valorizar el plan de operaciones que condujo a estos éxitos se debe dar la debida atención a la magnitud de las fuerzas empleadas. Las empresas felices que acabamos de mencionar fueron solamente algunas de las muchas que sin resultado se intentaron durante ese período por los submarinos alemanes. En esa época los submarinos alemanes estuvieron empeñados en cruceros prácticamente ininterrumpidos en el Mar del Norte, en busca de oportunidades para el ataque. La inmensa mayoría de estos botes no fué favorecida por la suerte y

algunos de ellos ni aún llegaron a avistar algún elemento de las fuerzas enemigas. Algunos fueron obligados a regresar a sus bases a causa de la inclemencia del tiempo o de averías en sus máquinas, muchos solamente avistaron buques enemigos distantes y no pudieron aproximarse a tiro de torpedo en razón de la escasa velocidad de los botes sumergidos, mientras que otros fallaron sus tiros cuando un enemigo alerta avistaba la estela del torpedo y se abría de su trayectoria. En resumen, precisaba un gran empleo de fuerzas para obtener un ligero resultado; el principio básico no era racional, incuestionablemente. ¿Y cuál fué el efecto final de estas actividades de los submarinos alemanes sobre la situación general de la guerra en el mar? Después del sensacional éxito del U-9, en Sept. 1914, aún algunos de los expertos fueron tentados a excederse en sus conclusiones inclinándose a la opinión de que la supremacía del acorazado era puesta en tela de juicio por el submarino. Sin embargo, por ningún concepto era ese el caso. El comando del mar sostenido por las fuerzas navales británicas, la potencia combativa almacenada en sus acorazados, de ningún modo fué fundamentalmente perturbada. El comercio marítimo de Alemania continuó cerrado como antes. Pero, sin embargo, algo notable habían conseguido los submarinos alemanes. Las fuerzas navales británicas asignadas a la tarea de patrullar el Mar del Norte se vieron obligadas a permanecer a distancia respetuosa de las costas alemanas. Aún en el Mar del Norte septentrional y, más tarde, en las aguas occidentales de Gran Bretaña, y, finalmente, en las bases mismas, las fuerzas navales inglesas estuvieron por algún tiempo en estado de inseguridad. Nadie describe más vívidamente esta situación que el mismo Almirante Jellicoe en su libro titulado *The Grand Fleet; 1914-1916*. Los buques que

estaban en la mar se veían obligados a navegar a grandes velocidades y sobre rumbos constantemente variados, consumiendo mucho combustible extraordinario a expensas de su radio de acción, mientras que el personal del puente, calderas y máquinas estaba sujeto a continua tensión. La protección de los buques en el mar y la patrulla de las aguas costaneras demandaba el empleo de un enorme número de pequeños y rápidos buques de convoy y patrulla. El comando naval alemán aprovechó de esto en tal extensión que prácticamente todo el Mar del Norte, aparte de unos pocos *raids* ingleses, estaba libre de todas las grandes embarcaciones de guerra enemigas. Las operaciones británicas contra la costa alemana y la isla de Heligoland que fueron seriamente discutidas y preconizadas por el Almirantazgo británico, no se intentaron, y el hecho de quedar libre la ruta para un raid alemán a la costa oriental de Inglaterra, debe atribuírse en gran extensión a la influencia de los submarinos alemanes.

Todavía se obtuvo otra ventaja estratégica, que no era visible al exterior, como resultado de las operaciones submarinas. El comando naval alemán estaba constantemente informado de la disposición de las fuerzas de patrulla del Mar del Norte, debido a las continuas informaciones de los submarinos que estaban en la mar, permitiéndole esta circunstancia obtener la esencial apreciación de la situación en las áreas en que se proyectaban operaciones particulares. Los submarinos actuaban así como exploradores de los más avanzados para suministrar informaciones estratégicas definidas y complementar los reconocimientos aéreos relativamente débiles; labor esta que no se oponía a su propio "comando". Con el alcance creciente de las instalaciones de radio de los submarinos durante la guerra, el campo de

esta exploración distante fué mayor. Finalmente se extendió más allá de los límites del Mar del Norte y debe así tomarse en importante consideración en teatros de guerra más extensos que los que resultan interesados en una guerra europea.

Pero, a pesar de las hazañas de los submarinos en la primera parte de la guerra, que no deben ser desestimadas, y a pesar de su efectividad estratégica extendiendo la defensa de las costas, debe repetirse que las operaciones individuales de los submarinos en los dos primeros años de la guerra produjeron pocos resultados como una ofensiva, siendo muy poco económico el método de empleo. Había gran gasto de fuerzas, considerable tensión, pérdida en personal y material, las oportunidades de ataque en mar abierto eran excesivamente pequeñas y cuestión puramente de suerte y las actividades en las proximidades de las costas enemigas se hicieron extraordinariamente difíciles a causa de la contraofensiva enemiga. Por consiguiente, no hubo igualación apreciable de las fuerzas combativas de las dos flotas conseguida por las operaciones de los submarinos en preparación de un encuentro decisivo entre las escuadras. Dada la naturaleza de las cosas, no puede esperarse tal resultado de los submarinos.

Estas consideraciones, en el verano de 1916, condujeron al comando de la flota alemana a otro plan de operaciones submarinas. Se hizo entonces el intento de reunir los submarinos en una cierta área sobre la cual, con todas probabilidades, el enemigo sería obligado a pasar, o atraer la flota enemiga por movimientos de la flota alemana sobre una posición en la cual los submarinos hubiesen sido oportunamente situados. Los detalles del primer plan fueron los siguientes—cuando tuviese noticia de la operación de la flota alemana en el

Mar del Norte, el núcleo principal de la flota británica dejaría sus bases para hacerse a la mar. Si las flotas hacían contacto, los buques averiados regresarían a sus bases en condiciones de maniobra muy inferiores. Durante el período en que los buques enemigos estuviesen entrando o saliendo de sus puertos, el que sería precisamente determinado, el gran número de submarinos alemanes estacionado en las cercanías de estos puertos encontraría con certeza oportunidades para el ataque. Así no habrían largos períodos de espera o búsqueda de buques para atacar, sino una concentración de botes en posición favorable para atacar de manera de compensar la reducida zona de visibilidad y la limitada área de operaciones de un bote sumergido. Tal plan se preparó hacia fines de Mayo, 1916, para operaciones de los submarinos en conexión con la batalla de Jutlandia y terminó, sin embargo, en un fracaso. Desde Mayo 23 se estacionaron en las vecindades de los puertos militares ingleses todos los sumergibles disponibles en el Mar del Norte; diez en los golfos de Forth y Pentland y dos cerca del Humber, con órdenes de permanecer de estación hasta el anochecer del 1º de Junio. La flota alemana, por razones de la mayor importancia, postergó su salida proyectada para el 23 de Mayo hasta fin del mes. Cuando se tomó la decisión de salir en 30 de Mayo, el Comandante en jefe de la flota dispuso que se ordenase por radio a los submarinos que prolongasen por un día su estación. Esta orden sólo la recibieron oportunamente muy pocos submarinos y la mayoría no la recibieron o la recibieron muy tarde, pues como estaban muy cerca de las costas enemigas el contínuo paso de las patrullas los obligaba a permanecer bajo el agua la mayor parte del tiempo, privados por tanto de la comunicación radiotelegráfica. Practicamente todos estos botes esta-

ban extenuados como resultado de su estacionamiento de ocho días en la inmediata vecindad de las patrullas enemigas. La flota inglesa dejó sus fondeaderos al mediar la noche del 30 al 31 de Mayo y pasó la posición de la mayoría de los submarinos alemanes durante las horas de obscuridad, sin ser avistada. Solamente dos botes, que en el intervalo habían cambiado su posición por otra más distante de la costa inglesa, avistaron parte de la fuerza inglesa a la luz del día 31. Estos dos submarinos que fueron sorprendidos por el enemigo que aparecía repentinamente entre la niebla fueron incapaces para hacer un ataque satisfactorio. Sucedió así que la mayoría de los submarinos quedó en la ignorancia de la batalla que tuvo lugar el 31 de Mayo y 1º de Junio y que precisamente abandonaban sus posiciones en el momento favorable en que la flota inglesa regresaba a sus puertos después de la batalla. Fué pues mera cuestión de suerte que, a pesar de esto, el 1º de Junio un submarino encontrase uno después de otro a los maltrechos acorazados *Marlborough* y *Warspite* que regresaban a puerto sin escolta. Dos fallas por mar gruesa probaron otra vez el valor limitado de un submarino actuando aisladamente contra un enemigo alerta y con libertad de movimientos. Esta primera empresa de los submarinos operando en conjunción con la flota en la batalla de Jutlandia resultó pues un fracaso.

Sin embargo, no puede decirse que los principios básicos sobre que se plantearon estas operaciones fueran necesariamente un fracaso. La falta de éxito debe más bien atribuirse a la manera de distribuír los botes y a la resultante falta de posibilidad de comunicación. Quedó demostrado por estas operaciones que la prematura disposición de los botes tan cerca de la costa enemiga y dentro de la zona efectiva de actividades de sus patrullas

era un error. Los submarinos en ese caso están obligados a permanecer bajo el agua durante las horas del día, su radio-comunicación es interrumpida y la tripulación extenuada al punto de que no le basta el descanso que le permite la subida a superficie durante la noche para recargar las baterías. Además, si llega a suceder que la flota enemiga se encuentre en la mar antes de que comiencen las operaciones de la nuestra, la espera del primer período, antes de la batalla, constituirá necesariamente una desilusión.

El 19 de Agosto de 1916, un avance de la *High Seas Fleet* hacia Sunderland, en la costa oriental de Inglaterra, dió oportunidad para una aplicación práctica de la experiencia submarina obtenida durante la batalla de Jutlandia y para desarrollar un paso más las operaciones de los submarinos en conjunción con la flota. Esta vez la posición inicial de los botes era en forma de líneas movibles que, aunque apoyadas en la costa, se extendían bastante hacia alta mar y dispuestas de manera tal que el enemigo al salir de los puertos del norte o del sur tendría con toda probabilidad que pasar por alguna de éllas. En general, estos botes podían permanecer en superficie listos para recibir las órdenes trasmitidas por radio. El comandante de las fuerzas submarinas estaba embarcado en uno de los acorazados de la flota y, estando informado por los aeroplanos y algunos de los submarinos mismos de la situación del cuerpo principal enemigo, podía dar órdenes por radio para dirigir contra él sus líneas submarinas, de acuerdo con el plan preestablecido. Todos los mensajes por radio fueron correctamente recibidos por los submarinos y se cumplió el propósito de dirigirlos contra el rumbo enemigo. Una de estas líneas de submarinos, fuerte de seis botes, estaba estacionada inicialmente en la latitud de Sunderland, mientras que

otra de cuatro botes estaba perpendicularmente a la salida del Humber. Los cálculos del comando en jefe alemán resultaron correctos. De los diez submarinos, seis pudieron avistar al enemigo y cinco tuvieron oportunidad para disparar torpedos. De los veinte torpedos disparados por los submarinos el 19 y 20 de Agosto, ocho hicieron blanco. Los cruceros *Nottingham* y *Falmouth* y un destroyer fueron hundidos a pesar de su gran velocidad, fuerte escolta y cargas de profundidad; además, uno de los comandantes de submarino informó un impacto sobre uno de los acorazados, el que según nuestros datos no ha sido admitido por los ingleses.

La gran efectividad de los submarinos alemanes en ese día también está vívidamente retratada en el libro antes mencionado del Almirante Jellicoe. Sus impresiones y conclusiones deducidas de este ataque están citadas en el siguiente extracto de ese trabajo:

"Los numerosos submarinos ya avistados hacían presumir que la trampa fuera extensa; no era sabio por consiguiente pasar sobre esas aguas a menos que hubiera la perspectiva de llevar a una acción a la *high seas fleet* ..... mientras se navegaba por el canal explorado se avistaron con frecuencia submarinos y en algunos casos fueron necesarias *grandes alteraciones de rumbo* para evitarlos; si todos los informes eran exactos, la localidad podía considerarse como un hervidero de submarinos..... La experiencia del 19 de Agosto demostró que los cruceros ligeros aún navegando a las mayores velocidades, si no van protegidos por destroyers, corren peligro grave ante los submarinos enemigos..... Se hicieron representaciones al Almirantazgo para que en el futuro los cruceros ligeros fuesen protegidos por un destroyer por buque, por lo menos..... El 19 de Agosto quedó demostrada la facilidad con que podía el enemigo tender una

trampa de submarinos para la flota..... Era claro que no podía considerarse medida sabia aventurar la flota en aguas meridionales sin una adecuada fuerza de destroyers que sirviera a todos los buques de cortina contra los submarinos..... En circunstancias excepcionales y siendo la necesidad apremiante habria que correr los riesgos. Había acuerdo unánime sobre este punto entre el Almirantazgo y los comandantes de División".

Una apreciación significativa de los submarinos y su efectividad.

El 19 de Agosto no hubo contacto entre las dos flotas ya que la alemana arrumbó al sur en vista de su informe aéreo que señalaba poderosas fuerzas enemigas al sur de la línea alemana, aunque en realidad el núcleo principal inglés estaba aproximándose desde el norte. Así pues en esta vez no hubo oportunidad para determinar realmente las perspectivas de éxito de una línea de submarinos durante el despliegue de los acorazados para la acción e inmediatamente después del combate, estando sus movimientos controlados por radio desde una sola estación.

En esta acción, lo mismo que en Jutlandia, no se intentó emplear los submarinos durante el encuentro principal, pues se consideró correctamente que los submarinos no eran convenientes para emplearlos de esta manera.

Durante la guerra no tuvieron lugar otras operaciones combinadas entre los submarinos y la flota, pues desde principios de 1917 los submarinos se emplearon ininterrumpidamente en la guerra al comercio. El capítulo del empleo puramente militar de los submarinos se clausuró prematuramente. Pero aún estas pocas acciones bastan para mostrar claramente qué valor puede atribuírse a los submarinos dedicados a operaciones extric-

tamente militares en una guerra naval. Esto dió a la guerra naval en el Mar del Norte un curso definido; la flota inglesa superior era mantenida a distancia y en cierto modo los submarinos contribuían así a la protección de la costa alemana y proveyendo por otro lado libertad de acción para las fuerzas navales alemanas. Al arma submarina se puede aplicar la idea de una "fleet in being"; una flota que ejerce su efectividad meramente por su presencia. El enemigo está restringido en cierto modo desde que esta arma en cualquier momento puede amenazar una cierta posición. También es correcto designar al submarino como una arma defensiva esencial para las potencias más débiles. Aunque puede señalarse que la costa de Flandes fué repetidamente bombardeada por los monitores británicos a pesar de la presencia de los submarinos alemanes estacionados allí, precisa hacer presente que estas aguas poseían condiciones de navegabilidad muy excepcionales y que los monitores podían buscar protección entre los numerosos bancos de arena que hacían prácticamente imposible las maniobras de los submarinos en inmersión. Basta recordar la aparición del submarino alemán U-21 fuera de los Dardanelos, hacia fines de Mayo de 1915, para reconocer la gran efectividad de un solo submarino contra una fuerza poderosa empeñada en un bombardeo de costas. Sin embargo, debe declararse enfáticamente que un solo submarino no bastará por lo general para la defensa de costas. Debe disponerse de medios para mantener abierto un pasaje para la salida de los submarinos que intenten atacar las fuerzas enemigas que bloquean dichos canales. En aquellos países a los que la naturaleza no ha dotado de costas favorables y grandes profundidades de agua, será esencial para los submarinos el soporte de una efectiva y fuerte flota.

Respecto al empleo ofensivo de los submarinos frecuentemente se oye hablar de que ellos solamente pueden emplearse en guerra ofensiva al comercio y en el rol de "piratas". Sin embargo, quien lea las conclusiones del comandante en jefe británico citado antes, referentes a la acción de los submarinos alemanes el 19 de Agosto de 1916, cambiará de opinión. A esto debe agregarse solamente que los métodos de empleo de los submarinos como auxiliares en la guerra naval no han sido desarrollados aún al más alto grado de perfección. Como antes hemos dicho, solamente tuvieron lugar dos encuentros y en ambos sólo participó un número relativamente pequeño de submarinos. Se obtuvo valiosa experiencia; pero no puede ya aplicarse a la guerra actual. El cuidadoso entrenamiento en la cooperación de todas las ramas del servicio, que es tan importante en la guerra naval como en la terrestre, no fué cumplido hasta su final conclusión en el caso de los submarinos. Esta cooperación de los submarinos es de particular importancia ya que ha sido ampliamente demostrada la inconveniencia del submarino actuando solo. Asímismo es verdad que el alto grado de desarrollo técnico del submarino moderno ofrece un amplio campo de actividad para el empleo ofensivo del submarino entre las líneas indicadas.

Falta considerar una cuestión final: ¿Qué perspectiva ofrece para el submarino el futuro desarrollo técnico? ¿Estamos en el umbral de insospechadas posibilidades para esta arma que llegó a convertirse en factor sorprendentemente importante durante la guerra mundial? ¿Obligará el sumergible del futuro a adoptar otras formas de guerra naval y tal vez desposeerá al acorazado de su actual supremacía de los mares?

Con respecto a desarrollos técnicos hay que precaverse contra cualquiera profecía para un futuro distan-

te. Lo establecido respecto a las cuestiones antes propuestas puede aplicarse solamente al próximo futuro y solamente hasta donde sea indicado por el curso de los actuales desarrollos. Sin duda el principio de esta evolución debe encontrarse en el aumento de desplazamiento, en el cual están ya empeñadas la mayor parte de las marinas del mundo desde la terminación de la guerra. Esta decisión en gran manera fué debida al deseo de aumentar la efectividad de los submarinos de acuerdo con la importancia, probada en la guerra, de esta arma; para reforzarla en todo sentido y para hacerla capaz de empleo en teatros de guerra sumamente extensos, mediante el incremento de radio de acción y cualidades marineras. Pero parece además que un incremento de desplazamiento conducirá no solamente a un mayor radio de acción, sino que mediante adecuado discernimiento logrará también mayor efectividad tanto desde el punto de vista táctico como del estratégico; de igual modo para operaciones extrictamente militares que para guerra al comercio, según convenga.

La principal objeción hecha en el pasado al empleo submarino como arma de guerra al comercio era debida a su incapacidad para resguardar las vidas de los pasajeros y tripulantes de un gran buque mercante, antes de hundirlo. Tratándose de los submarinos existentes durante la guerra mundial el hecho es desde luego indiscutible; sin embargo, nuevos horizontes se abren ante el crucero submarino de 3000 toneladas. Bajo tales circunstancias la cuestión puede ser reabierta por quienes están interesados en este procedimiento. Ahora, probablemente, es posible construír un crucero submarino tal que los pasajeros y tripulación de un gran vapor puedan ser acomodados a bordo temporalmente y entonces estaría en condiciones de hacer la guerra al comercio del

mismo modo que los cruceros de superficie, durante la guerra mundial y antes, de acuerdo con las reglas de presas. Por medio de tales cruceros submarinos podría hacerse la guerra al comercio en alta mar, más allá de los límites hasta donde puede extenderse la amenaza para el submarino de las minas y pequeños barcos de patrulla. Aeroplanos llevados por el submarino le alargarían su alcance de visibilidad efectiva. Buena coraza y fuerte armamento además servirán para convertir a tal crucero submarino en un opositor peligroso para un convoy protegido y lo capacitarán para combatir con éxito todas las medidas ofensivas empleadas durante la guerra contra los submarinos alemanes. El crucero submarino será seguramente superior como corsario a cualquier otro tipo especial de embarcación, pues a su gran radio de acción une la facultad de poder evadirse por la inmersión de una fuerza superior. Tal embarcación será difícil de destruir.

El aumento de desplazamiento puede también utilizarse para aumentar la velocidad del submarino. Ya a fines de 1918, por mejoras en la maquinaria, debidas al perfeccionamiento de la técnica en la construcción de motores, se consiguió aumentar la velocidad de los submarinos sin aumentar el peso. Es posible aumentar la velocidad del submarino hasta capacitarlos para acompañar a la flota—y esto parece ser el límite de las posibilidades futuras—pudiéndose entonces perfeccionar las operaciones tácticas combinadas de submarinos y flota.

Las operaciones descritas de los submarinos con la flota en Agosto 19 de 1916 pueden calificarse de primitivas. Cuanto más grande sea la velocidad de los submarinos, más estrecha será la cooperación táctica con la flota durante la aproximación y más fácil dirigir los submarinos a posiciones tácticas favorables para atacar des-

pués que el enemigo ha sido señalado. Además, el perfeccionamiento de los artificios de señales bajo el agua promete ser ventajoso en el mismo sentido. En la práctica los expertos tendrán que enfrentar otros problemas, uno de los cuales será probablemente el aún no resuelto del manejo seguro y fácil de los grandes submarinos en mar gruesa, lo que no pudo conseguirse con los cruceros submarinos alemanes. En este artículo sólo podemos indicar las líneas teóricas de los posibles desarrollos a que pueden dar lugar los perfeccionamientos técnicos.

Igual que todos los elementos de guerra, el submarino se perfeccionará tanto desde el punto de vista técnico como del militar,su campo de actividad aumentará y llegará a ser un arma más efectiva para la guerra naval.

Se desarrollarán nuevos métodos para combatir al submarino y los sistemas de hacer la guerra naval cambiarán de acuerdo con la situación creada por esta nueva arma. Con todo lo dicho y hasta donde puede concebirse, no hay nada radicalmente nuevo, nada que pueda evolucionar los conceptos de guerra naval existentes. Por encima de todos hay dos orígenes de debilidad que parecen estar inseparablemente conectados con la naturaleza de los submarinos; la necesidad de emplear doble maquinaria, una para superficie y otra para navegar en inmersión, y las restricciones en velocidad, radio de acción y visibilidad impuestas al submarino sumergido. Estos problemas por ahora parecen de solución imposible. Mientras tanto subsistirá la inferioridad del submarino comparado de igual a igual, tipo por tipo, con cualquier buque de superficie igualmente grande, y en todo sentido. Ninguno de los otros tipos de buques desarrollados por la guerra naval será reducido en efectividad como resultado de la evolución del submarino, ni radicalmente influenciado en su campo de aplicación.

Como antes el acorazado continuará siendo el amo en las guerras en el mar.

Menos aún, sin embargo, han obligado al desechamiento del submarino las medidas anti-submarinas empleadas durante la guerra. Todas las indicaciones son en el sentido de que este buque aumentará en valor para la guerra naval y que su posterior desarrollo no es necesariamente impedido por otros medios.

Por la traducción.

V. F. E.

NUESTRO ANHELO

Dentro de pocos meses, dos nuevas unidades navales, los submarinos R-1 y R-2, iniciaran en forma evidente y satisfactoria, el resurgimiento e incremento de nuestra Armada, siendo este acontecimiento, que es el principio de una era de realidades y patriotismo, lo que nos ha inducido a expresar nuestro punto de vista, sobre el tipo de buque que para el *Futuro* nos conviene.

En un artículo que salió en el número anterior de esta Revista, expusimos la necesidad de establecer un "Programa Naval" y la manera de llevarlo a cabo, y ahora, complementando dicho artículo, vamos a delinear a grandes rasgos, viviendo nuestro caso de país pobre y débil, las ventajas y desventajas del submarino con respecto al buque de superficie, siendo preciso para ello, en primer lugar, destruir de una vez por todas, la creencia de que el sumergible es el arma ideal para los países pobres y débiles, pues está admitido como axioma, en la actualidad, que dicho tipo de buque constituye un "article de luxe" para las grandes potencias navales, que pueden permitirse el lujo de tener desde el tipo porta-minas, hasta el armado con cañones de grueso calibre.

La importancia del submarino, en los principios de la guerra europea, como arma ofensiva contra buques de guerra de superficie, fué momentánea, ("Cressy," "Hogue," "Aboukir") sucediendo lo mismo que con otras armas o procedimientos, que produjeron un máximo de eficiencia mientras que fueron aliados del factor sopresa, y cuyo ocaso se produjo después más o menos rápidamente. El submarino subsistió, pero trabajando en su verdadero y casi único rol: "la guerra de corso".

En el curso de la guerra europea se ve aparecer: el tipo porta-minas, que causa gran revolución en Mundo Naval Aliado y que gracias a su misión, se desempeñará muy bien en las futuras guerras; el submarino trasatlántico, como consecuencia de las necesidades de un pueblo que se ahogaba en el aislamiento y con objeto de producir efectos diplomáticos a corto plazo, y por último, el tipo del submarino corsario, que fué perfeccionándose paulatinamente y que tan brillantes resultados proporcionó en el hundimiento de buques mercantes no armados. Los primeros modelos, estaban armados con pequeños cañones, con objeto de evitar el consumo de sus torpedos; poco después, aumenta el calibre de sus piezas, y asi vemos, que cuando los buques mercantes mercantes poseen, ya, cañones de 152 mm., existen algunos sumergibles que pueden combatir contra ellos a igualdad de condiciones. Algunos meses antes de terminar la guerra, se producen los cruceros de los submarinos corsarios alemanes a las costas americanas, con el éxito relativo que todos sabemos, siendo interesante hacer resaltar, la impotencia absoluta de esos buques, contra los convoys de buques mercantes, bien organizados, que trasladaban a Europa el enorme poder militar de los Estados Unidos.

Al firmarse la paz, quedan en experiencias o en ser-

vicio, tipos nuevos e interesantes, siendo un ejemplo típico, el armado con cañones de grueso calibre.

El submarino cuya única arma ofensiva, contra buques de guerra de superficie, es el torpedo, no podrá desempeñar papel muy importante ni en el ataque ni en la defensa, puesto que ya no existe en su favor, la propiedad de atacar impunemente. Cada día que pasa, se descubren y perfeccionan nuevos métodos, que aumentan las probabilidades para burlar o destruír al submarino que se acerca para atacar al buque de superficie. Recordemos las altas velocidades que se emplean para la navegación en las zonas peligrosas, y los cambios frecuentes de rumbos; el uso de las bombas de profundidad; los hidrófonos; la utilización de la aviación, etc., etc. y, el sistema de construcción naval post-guerra europea, pudiendo repetirse, generalizando, que el rol principal de los sumergibles en los futuros combates navales, será en la consecusión de la guerra de corso, y sólo en casos muy excepcionales, podrá el submarino atacar con éxito a buques de guerra de superficie.

Ahora bien: un buque de guerra cuya misión principal es destruír los buques mercantes de las demás naciones, con las consiguientes pérdidas de capitales neutrales y de vidas inocentes, no es desatinado predecir su desaparición, en cualquier momento, por acuerdo de las grandes potencias navales, en su afán de humanizar la guerra.

Consideremos, ahora, el valor de cada buque, su vida en condiciones de actividad y la importancia de los servicios que prestarían. Sea A, la cantidad de libras peruanas que vale cada buque de tipo submarino y supongamos que se adquieran dos; se habrá gastado: 2A. Su vida en servicio activo puede apreciarse en diez años, y si al final de esos diez años se adquieren otros dos

más, se tendrá que gastar: 2A+B, siendo B, una cantidad que depende del aumento probable en el valor de las construcciones navales.

He aquí el cuadro de nuestro poder naval al terminar esos veinte años: ningún submarino en servicio activo y 2A+2A+B, libras peruanas desaparecidas.

En lo que se refiere al personal, ha sido muy bien adiestrado en el manejo de esa arma, pero.....admitamos como muy probable, que ha llegado el momento de adquirir un buque grande de superficie, pues así lo exige la importancia del Perú como Nación; nos encontraremos, entonces, sin personal apropiado para esos buques, pudiendo decirse, sin lugar a dudas, que hemos perdido veinte años y 2A+2A+B Lp., sin finalidad práctica.

Veamos lo que hubiera sucedido si se hubiese adquirido un buque de superficie, de valor 2A+2A+B+C (1), capaz de hundir toda la escuadra de superficie, del enemigo probable, con excepción de uno solo de sus buques, como en un ejercicio de tiro, y de poder burlar a éste, cuando las condiciones así lo exigieran. Las características aproximadas, las hemos, ya, considerado.

Tendríamos, pues, al terminar de pagar la última cuota (2) o sea a los veinte años, ese buque que lo llamaremos "Perú", en buenas condiciones de servicio y el personal perfectamente entrenado en el arte de la guerra naval, en buques de superficie, *que es la única manera, por ahora, como se resolverán los conflictos sobre el mar.* Ese personal estaría apto para equipar nuestras futuras adquisiciones.

Ya se ha dicho: "En ninguna de las necesidades del Perú para el futuro, debe preveerse, quizá, con mayor

(1)—C Lp. 500,000.
(2)—Lp. 100,000 al año.

acierto, que en lo que se refiere a la Marina" y un pueblo que piensa únicamente en defenderse, es un pueblo ya derrotado antes de acción. El que estudia, desarrolla y comenta la ofensiva, y la manera de vencer con elementos aparentemente inferiores, tiene una gran ventaja a su favor, que aumenta a medida que sus elementos de guerra, sean semejantes a los del otro pueblo. Nosotros, en el mar, debemos estar en condiciones de llevar la guerra ofensiva a las costas de nuestro adversario.

Una política naval sabia y que podemos imitar, es la seguida por la República Argentina. Como pueblo relativamente pobre, ha evitado efectuar ninguna adquisición de submarinos, pero en cambio se ha preocupado intensamente de la modernización de sus buques de superficie y solo hace pocos meses, al incrementar su Escuadra con nuevos cruceros y destroyers, ha dispuesto la construcción de dos submarinos, para los cuales tiene, ya, personal adiestrado en la Marina de los Estados Unidos.

Por último, conociendo el sentir casi unánime del personal Superior de la Armada, creo, que debemos coordinar todos nuestros esfuerzos, con objeto de demostrar la urgencia imperiosa y factible, de adquirir un buque de combate, de superficie, y hagamos, que el lema de la Escuela Naval del Perú, se aplique a toda la Marina; trabajemos y construyamos para un Futuro fijo, e iniciemos sin tanteos ni vacilaciones, coadyuvando al grandioso porvenir del país, el camino hacia ese Futuro, que nos llevará por la senda del éxito, a la realización de nuestras más excelsas aspiraciones.

Eucroix.

EL BLOQUEO

Por el Teniente 1o. Alberto Arnillas

La finalidad del bloqueo es. hacer un corte efectivo a las comunicaciones del beligerante enemigo haciendo uso de los elementos navales, es decir, de su dominio en los mares.

Vamos a estudiar ahora las clasificaciones del bloqueo, las declaraciones o conferencias que sirven de piedra angular a su regulación, los procedimientos sancionados por la práctica y algunas conclusiones derivados de este estudio.

Es una medida de elemental apreciación el dejar a un beligerante merced a sus propios recursos, mejor dicho a sus materias primas o materiales elaborados según los casos, para atender a las necesidades de la guerra moderna. Sin disputa, éste es el mejor método que contribuye poderosamente a dominar al Estado enemigo, sea por hambre o por falta de elementos para llevar adelante las hostilidades.

Este corte efectivo de las comunicaciones nace con las guerras, pero en 1856, en la Declaración de Paris, que copiamos, se trata Internacionalmente por primera vez la regulación del bloqueo.

Los cuatro artículos de la declaración son:

1º.—El corso es y queda abolido.

2º.—El pabellón neutral cubre la mercadería enemiga, excepto el contrabando de guerra.

3º.—La mercadería neutral, excepto el contrabando de guerra no está sujeta a secuestro bajo el pabellón enemigo.

4º.—Para que el bloqueo sea obligatorio debe ser efectivo, es decir, sostenido por una fuerza suficiente para impedir realmente el acceso al litoral enemigo.

CLASIFICACION DEL BLOQUEO.

Bloqueo pacífico

Es un bloqueo sin previa declaración de guerra. Hizo su primera aparición en 1827, en que sin notificación de hostilidades contra Turquía, por parte de Inglaterra, Francia y Rusia, llevaron a cabo una demostración frente al puerto de Navarino, derivandose de esto la guerra entre sólo Turquía y Rusia.

Hautefeuille y otros escritores alemanes encuentran que este bloqueo es irregular, mientras que Cauchy sostiene que es la localización de la guerra que es perfectamente regular; Geffken y Pérels lo encuentran legítimo desde el momento que existe la represalía.

Sin duda el bloqueo pacífico es una medida de represión, mejor dicho, una limitación de las hostilidades invitando al otro Estado para que responda con una declaración de guerra.

Tenemos los siguientes ejemplos de esta clase de bloqueo: El llevado a efecto contra las costas Helénicas en 1886; el de Alemania, Inglaterra e Italia contra Venezuela, que llegó a ser un bloqueo de guerra.

Bloqueo continental

Solo tenemos en la historia un ejemplo de esta clase de bloqueo decretado por Napoleón el 21 de Marzo de 1806 contra Inglaterra. En él se prohibía comprar artículos a los ingleses.

Al genio de la guerra no escapó las conveniencias de aislar a su adversario e impedir la venta de sus productos en el continente europeo. Muchas medidas teóricas se dictaron sin que el bloqueo fuera efectivo por falta de una flota que hubiera en los mares impuesto su voluntad.

Bloqueo de represalia.

Es el más antiguo de todos. Como un ejemplo citaremos el de Francia contra Portugal en 1830. Portugal capturó en plena paz un buque mercante francés. El Rey de Francia armó 17 buques, remontó el Tajo y sitió Lisboa. En presencia de este acto los portugueses cedieron pagando una fuerte indemnización.

Bloqueo normal.

Es el que contempla la Ley Internacional como legítimo derecho de un beligerante sin más que limitarse a las pautas que lo regulan.

Es cuestión de continua disputa el poder clasificar exactamente la efectividad del bloqueo. En algunos casos un solo buque será necesario para interceptar el paso, pero a lo largo de las costas será necesario una cintura de buques de tal modo que el tráfico sea peligroso, bien por el fuego de tierra o por el encuentro con las fuerzas bloqueadoras.

Un caso típico de eficiencia de bloqueo fué el efec-

tuado por los americanos durante su guerra civil. Este bloqueo entre el Cabo Chesapeake hasta Río Grande y por sus grandes ejemplos fué reconocido por los neutrales como eficiente.

El bloqueo contra Génova, efectuado por Nelson, no es menos interesante. Se alegó que el bloqueo no era efectivo porque los buques bloqueadores no eran vistos desde tierra. Nelson respondió que la prueba del eminente peligro era el hundimiento de buques al entrar o salir del puerto y las capturas que se habían hecho.

En la vida de Nelson por Mahan encontramos las palabras del gran Almirante que dijo lo siguiente con respecto al bloqueo de Génova: "De mi conocimiento de Génova y su golfo, yo aseguro sin temor a contradicción, que los buques bloqueadores que estén más cerca de Génova serán con certeza los más fáciles de burlar, tanto para entrar como para salir del puerto. Yo me encuentro bloqueando Génova de acuerdo con las órdenes del Almirantazgo, y en este sentido yo creo hacer lo más apropiado. Cualquiera que sea la Ley moderna o antigua no puedo yo juzgarme si estoy dentro de ella, y seguramente el procedimiento de colocar la flota lo hago yo mejor desde mi puesto, que cualquier hombre de tierra por erudito que él parezca ser."

Esta es la mejor práctica, dado que el objetivo era impedir las comunicaciones a Génova y no la exhibición de la flota a los genoveses.

La opinión de Lawrence es: "Nos dicen, por ejemplo, que los buques bloqueadores deben estar estacionarios, algunas veces fondeados y aún que al aproximarse una nave quede dentro el fuego de dos buques. Este estatuto es una de las curiosidades de la literatura de la Ley Internacional que no tiene conexión con las relaciones internacionales."

El bloqueo tiene hoy a su servicio, dado el adelanto de las comunicaciones y el material, gran número de elementos para llevar a efecto su cometido. Sin embargo, el adversario contará hoy con elementos modernos para dar golpes y poner en peligro la eficacia del bloqueo.

Con respecto a las armas modernas, el submarino y los aviones en el bloqueo, aún no se ha tratado Internacionalmente y se espera que en futuros acuerdos será éste un punto de mucha discusión según las conveniencias de cada país.

Ha sido, y es, y será necesario que el beligerante bloqueador domine en el mar y mantenga en el área bloqueada fuerza que haga valer el bloqueo. De aquí otra ventaja de dominar el mar, que cualquier embarcación prestará un servicio efectivo por estar respaldada por fuerza mayor.

Pérels cita, del Reglamento de Presas de Prusia la definición de bloqueo normal: "Un puerto se considera bloqueado cuando está cerrado por uno o varios buques de guerra, de tal modo que un buque de comercio no puede entrar a esa zona o salir de ella sin correr un eminente peligro de captura.

Conferencia de Londres de 1909.

Copiamos a continuación, por ser de interés, la parte pertinente al bloqueo de dicha Conferencia.

CAPITULO I

Del bloqueo en tiempo de guerra

Art. 1.—El bloqueo debe limitarse a los puertos y costas del enemigo u ocupados por él.

Art. 2.—Conforme con la Declaración de París, de 1856, el bloqueo, para ser obligatorio, debe ser efectivo, es decir, mantenido por una fuerza suficiente para impedir en realidad el acceso al litoral enemigo.

Art. 3.—El saber si el bloqueo es efectivo es una cuestión de hecho.

Art. 4.—El bloqueo no se considera levantado si, por mal tiempo, las fuerzas bloqueadoras se han alejado momentáneamente.

Art. 5.—El bloqueo debe aplicarse imparcialmente a los diversos pabellones.

Art. 6.—El Jefe de la fuerza bloqueadora puede conceder a los buques de guerra permiso para entrar en el puerto bloqueado y para salir de él después.

Art. 7.—Un buque neutral, en caso de necesidad forzosa, comprobada por una autoridad de las fuerzas bloqueadoras, puede penetrar en la localidad bloqueada y salir de ella después, a condición de no haber dejado ni tomado en ella ningún cargamento.

Art. 8. El bloqueo para ser obligatorio, debe declararse como expresa el art. 9, y notificarse como expresan los artículos 11 y 16.

Art. 9.—La declaración del bloqueo se hará por la potencia bloqueadora o por las autoridades de marina que actúan en su nombre.

Deberá fijar:

1º. La fecha del comienzo del bloqueo.

2º. Los límites geográficos del litoral bloqueado.

3º. La tregua de salida que se concede a los buques neutrales.

Art. 10.—Si la potencia bloqueadora o las autoridades que actúan en su nombre no se sujetan, en su declaración de bloqueo, a lo que perceptúa el art. 9, en sus puntos 1º y 2º, la declaración es nula, y es preciso

una nueva declaración para que el bloqueo produzca sus efectos.

Art. 11.—Las declaraciones de bloqueo se notificará:

1°. A las potencias neutrales, por la potencia bloqueadora, en comunicación dirigida a los gobiernos o a sus representantes acreditados ante ella.

2°. A las autoridades locales, por el jefe de la fuerza bloqueadora. Estas autoridades, por su parte, darán aviso, en cuanto puedan a los cónsules extranjeros que ejercen sus funciones en el puerto o en el litoral bloqueado.

Art. 12.—Las reglas relativas a la declaración y a la notificación del bloqueo, serán, igualmente, aplicables al caso en que el bloqueo se amplíen o se renueve después de haberlo levantado.

Art. 13.—El levantamiento voluntario de un bloqueo, así como toda restricción que se le imponga, debe notificarse en la forma prescrita por el art. 11.

Art. 14.—La facultad de capturar un buque neutral, por violación del bloqueo, estará subordinada al conocimiento real o presunto que el buque tenga del bloqueo.

Art. 15.—Se presume que un buque tenga conocimiento del bloqueo, salvo prueba en contrario, cuando ha salido de un puerto neutral después de la notificación, en tiempo oportuno, a la potencia de la cual depende ese puerto.

Art. 16.—Si el buque que se aproxima al puerto bloqueado no ha conocido o no puede presumirse que ha conocido la existencia del bloqueo, debe hacérsele la notificación al buque mismo por un oficial de la fuerza bloqueadora. Esta notificación debe registrarse en un libro del buque, indicando la fecha y la hora, así como la posición geográfica de ese momento.

Si por negligencia del jefe de la fuerza bloqueadora no se ha notificado ninguna declaración de bloqueo a las autoridades locales, o no se ha indicado ninguna tregua de salida en la declaración notificada, debe dejarse el paso libre a todo buque neutral que salga del puerto bloqueado.

Art. 17.—La captura de buques neutrales por violación de bloqueo no puede efectuarse más que en el radio de acción de los buques de guerra encargados de hacer efectivo el bloqueo.

Art. 18.—Las fuerzas bloqueadoras no deben impedir el acceso a los puertos y costas neutrales.

Art. 19.—La violación del bloqueo está insuficientemente caracterizada, para autorizar la captura del buque, cuando este se dirija en aquél momento hacia un puerto no bloqueado, cualquiera que sea el destino posterior del buque o de su cargamento.

Art. 20.—El buque, que violando un bloqueo, haya salido del puerto bloqueado o haya intentado entrar en él, será susceptible de captura mientras sea perseguido por un buque de la fuerza bloqueadora. Si la caza se abandona, o si el bloqueo se levanta, no puede ya realizarse la captura.

Art. 21.—Se confiscará todo buque reconocido culpable de la violación del bloqueo. Se confiscará también el cargamento, a no ser que se pruebe que, al embarcar la mercancía, el cargador no conocía ni podía conocer la intención de violar el bloqueo.

Este acuerdo Internacional no fué ratificado por las potencias y ha quedado en suspenso, sin embargo se toma esta Conferencia como punto de partida para discusiones diplomáticas.

Comentando algunos de sus artículos tenemos:

El Nº 17, en que resulta que el radio de acción de los buques bloqueadores hace cambiar la eficiencia del bloqueo en el sentido de poder capturar al buque que lo burló.

El Artículo 20, no es menos interesante. Da derecho a un buque a burlar el bloqueo, quedando perdonado si debido a su buena máquina puede escapar a la captura, obligando al perseguidor a suspender la caza.

El Artículo 5, está en oposición a la política de cada beligerante, lo que dá lugar a serias discusiones.

Durante la gran guerra, ningún artículo fué pasado más por alto que los 1º y 18 de dicha Conferencia, que limitan el bloqueo a las costas enemigas y no deben impedir el acceso a los puertos y costas neutrales respectivamente.

La última práctica fué de desviar a los buques neutrales de sus rutas naturales hacia puertos aliados, para ver si llevaban contrabando.

El Consejo Británico en Marzo de 1915, incluyó a los puertos neutrales vecinos a Alemania, dentro del área bloqueada, atendiendo a las *necesidades* de impedir el suministro de artículos al enemigo a través de territorio y aguas territoriales neutrales.

Después de esta breve consideración sobre el bloqueo, llegaremos a las conclusiones que tan exactamente ha enfocado en su definición M. Yves Gùyot en su obra "Les causes et les consequences de la guerre":

"Esta palabra Derecho Internacional expresa más bien una aspiración que una realidad".

LA AVIACION NAVAL DENTRO DE LA LEY INTERNACIONAL

Por el Teniente Forrest Sherman, U. S. N.

(Traducido del Proceedings por el Teniente 1o. Alberto Arnillas)

La aplicación de las existentes leyes Internacionales y convenios con respecto al uso de la aviación en la guerra marítima presenta muchas cuestiones de interés, no sólo para los aviadores navales sino para todos los Oficiales de Marina. El rápido aumento de tamaño y de radio de acción de los aviones y el limitado número de precedentes anotados,deja muchos puntos sujetos a futuros convenios internacionales.

Por ejemplo; cuál es la posición de un aeroplano dentro de la Ley Internacional? Es un buque de guerra de comisión regular como un submarino?, o un aparato auxiliar como el bote de un buque, o una arma tal como un tanque o un automóvil blindado? Después de la última guerra, en los convenios, se trató de los distintos usos del aeroplano sobre las fronteras terrestres en conexión con la guerra; el resultado obtenido fué considerarlo como un arma, principalmente por los países del continente Europeo. Un aparato militar de un asiento

puede ser fácilmente considerado como una ametralladora volante y el piloto como el artillero. Sin embargo, se hace duro imaginar a un dirigible gigante como algo menos que un buque de guerra. Un gran bote volador que lleve pilotos,ingenieros,artilleros,radiotelegrafistas,es ciertamente tan buque de guerra como un submarino; y si así está reconocido, porqué no se dá tales consideraciones a los aviones navales y se les acuerda correspondientemente a los grandes aviones civiles empeñados en el comercio internacional los mismos derechos, privilegios y obligaciones acordados ahora a los buques mercantes neutrales?

El principio de la soberanía del aire ha sido generalmente aceptado durante la guerra mundial. Los reclamos de los países neutrales al sostener que la atmósfera correspondiente a su territorio era neutral fueron reconocidos por todas las potencias combatientes, excepto la Gran Bretaña. Con motivo del bombardeo de Friedrikshafen por aeroplanos del Royal Naval Air Service, algunas máquinas pasaron sobre territorio Suizo. La Gran Bretaña dió satisfacciones por el incidente, pero declaró que la soberanía del aire no estaba reconocida. El incidente es notable porque la historia muestra que un punto de vista admitido en tiempo de guerra es después cambiado en los convenios en tiempo de paz y revive en plena lucha durante la guerra, sea como una medida de conveniencia o una medida de desquite. Al presente los defensores de la llamada libertad de los aires sobre las tierras y aguas territoriales son pocos, a pesar de que el aire sobre alta mar es tan libre como el alta mar mismo. En el artículo 1o. de la Convención de 1919, relacionado con la navegación aérea internacional leemos:

"Los Estados contratantes reconocen que cada Esta

do tiene completa y exclusiva soberanía en el espacio aéreo sobre su territorio y aguas territoriales".

Está generalmente aceptado que un Estado neutral tiene el derecho de mantener su neutralidad sobre su atmósfera con relación a los beligerantes y prohibir el paso de los aviones militares y navales sobre su territorio y aguas territoriales. Con estos derechos va por supuesto la obligación de usar la fuerza. La historia de la última guerra proporciona muchos ejemplos de tales medidas de fuerza. El gobierno Holandés hizo respetar su neutralidad capturando todos los aviones de los beligerantes que se encontraban volando dentro de sus linderos y no titubeó al hacer fuego sin aviso a los aviones beligerantes hallados en esas condiciones. El 10 de Julio de 1915, el gobierno Holandés notificó al gobierno Alemán en respuesta a una protesta contra la internación de un aviador que perdió su camino y aterrizó en Holanda, lo siguiente:

"Si un aeroplano es hallado sobre el territorio Holandés, será considerado inmediatamente como un blanco para hacer fuego, éste es el único método para hacer respetar nuestra neutralidad territorial. Si los aviadores aterrizan en territorio del Reino, sea volutariamente o por el fuego u otra razón serán internados con sus aparatos. El hecho que el aeroplano haya volado sobre territorio holandés o que haya aterrizado será suficiente para justificar esta medida".

El 1o. de Febrero de 1916, la máquina voladora Alemana L-19, que se encontraba averiada y necesitó la ayuda de un remolcador, voló sobre territorio Holandés. Fué inmediatamente bombardeada por las tropas Holandesas. El gobierno Alemán protestó de la acción de los Holandeses de hacer fuego sin aviso considerando que el avión se encontraba en caso de *force majeure* al aproxi-

marse al territorio Holandés. El gobierno Holandés notificó que: "las máquinas aéreas beligerantes deberían conservarse a tal distancia de las tierras y aguas fronterizas de Holanda para escapar a toda posibilidad de ser llevados sobre su territorio, sea por error o por condiciones atmosféricas. Notificó aún más: "Un Estado Neutral queda justificado en oponerse por la fuerza el paso de sus fronteras por beligerantes, a no ser que enseñen una bandera blanca u otra señal que indique el deseo de aterrizar". En 1916 un avión neutral Rumano fué bombardeado por las tropas Búlgaras. Este es el único caso conocido de tan drástica acción contra un avión neutral al penetrar a la atmósfera de un beligerante.

Los aviones Daneses y Rumanos se usaron para la caza y dar aviso a los aviones que penetraban a aquellos dos países. En Setiembre de 1917, un hidroavión se vió obligado a amerizar en aguas territoriales Holandesas. Otro hidroavión Alemán trató de remolcarlo pero fué obligado de cesar de su intento por el fuego de un torpedero Holandés.

La internación de los hidroaviones fué motivo de una viva discusión entre los gobiernos británico y holandés. Los británicos no protestaron contra la internación de hidroaviones que entraban a Holanda por el aire, pero defendieron el punto de vista de que un hidroavión que se trate de sacar y remolcar no debe ser internado. Un número de hidroaviones británicos fueron salvados por los holandeses y llevados a sus puertos.

"Los británicos dijeron que sus hidroaviones nunca hubieran caído en posesión del gobierno holandés si los súbditos de este país los hubieran dejado y no llevado a puertos holandeses". Se protestó de esta internación, en el terreno de que los hidroaviones hubieran sido salvados por los buques británicos si se les hubiera dejado

solos en el mar. Se hizo notar que en este caso el gobierno britanico insistía en que los hidroaviones que entraban a aguas territoriales en superficie, debían considerarse como embarcaciones de superficie y se cree que tal distinción se establecerá en lo futuro.

Los oficiales aviadores tomados por los holandeses con sus máquinas malogradas en el mar, fueron considerados como marinos náufragos y devueltos a sus países.

Actualmente es precedente establecido que un avión beligerante que ameriza en aguas neutrales debe ser internado. El hacer tal distinción entre embarcaciones voladoras y embarcaciones de superficie se considera como un punto de vista ilógico. Se considera probable que se dará el mismo trato para ambos casos y también se considerará más justo que los puertos neutrales estén cerrados para todo o abiertos para todo.

La cuestión de si un avión es embarcación o es una arma, se produce otra vez cuando se trata de la venta por los ciudadanos de un Estado neutral a un Estado beligerante, ya esté armado o desarmado el avión. Si el avión es considerado como un buque, tal venta es una brecha a la neutralidad. Si el avión es solamente una arma será un caso de tráfico en contrabando de guerra. En las *Instrucciones Navales de los Estados Unidos en la Guerra Marítima*, los aviones se consideran como contrabando y no se hace mención de su carácter como buque. Es justamente probable que la venta de un gran rígido avión o de un gran bote volador por una asociación privada neutral a un beligerante, se considere como un acto no neutral y ocasionaría un profundo sentimiento en favor de rescindir la clasificación de contrabando y considerar todas las embarcaciones aéreas como buques.

Otro problema de la guerra, es el de poner a los

aviones en las operaciones de bloqueo. Las reglas aplicables al respecto son pocas realmente y todavía hay precedentes que deben ser examinados.

En el tratado de Washington de Febrero de 1922, las potencias signatarias convinieron colocar dentro de la Ley Internacional lo siguiente:

"Un buque mercante debe ser ordenado a someterse a la visita y el registro para determinar su carácter antes de ser capturado."

"Un buque mercante no debe ser atacado, a no ser que rehuse someterse a la visita y registro después del aviso o proceda como rebelde después de ser capturado."

"Un buque mercante no debe ser destruído,a no ser que la tripulación y los pasajeros sean colocados bajo seguridad."

El punto de vista americano, en la Conferencia de La Haya de 1923, fué considerar las reglas anteriores aplicables a los aviones, llegándose a las conclusiones siguientes:

"Los aeroplanos están prohibidos de visitar y registrar buques de superficie sin llenar los requisitos de los buques de superficie que están autorizados para practicar el derecho de visita y registro."

"En vista de las irregularidades que el uso de los aviones contra los buques mercantes,pudiera dar lugar,se declara que los aviones no pueden desviar un buque mercante de sus rutas naturales sin abordarlo; que en ningún caso puede un avión destruír un buque mercante a no ser que la tripulación y los pasajeros de tales buques hayan sido colocados primero bajo seguridad, y que si un avión no puede capturar un buque mercante en conformidad con estas reglas, debe desistir del ataque y de la captura, permitiendo que tal buque continúe sin molestia."

Antes de aceptar esta posición hubiera sido bueno revisar los estatutos del derecho marítimo de captura en general. Estos derechos a capturar y confiscar buques enemigos mercantes y cargas, siempre que se hallen fuera de las aguas neutrales jurisdiccionales y la captura de buques neutrales que atacan la neutralidad, ha sido reclamada por generaciones como un legítimo medio de llevar la guerra marítima. En diferentes períodos de la historia, el principio general ha sido aceptar o negar los puntos de vista, dependiendo de la relativa potencia de neutrales y beligerantes, el progreso en armas de guerra, la tendencia hacia la represalia y el carácter general de la guerra.

En general, las permanentes restricciones de los derechos han sido solo aquellos humanitarios; si la seguridad del personal se ha efectuado el ejercicio de los derechos a los aviones no puede negarse.

La tendencia de la guerra moderna está orientada cada vez más a quitar la distinción entre combatientes y no combatientes y dejar solo la lucha entre dos pueblos. Es realmente justo el que un avión ordene al personal de un buque mercante enemigo largar sus botes y entonces hundir el buque, así como un buque bombardée un puerto defendido o haga uso de sus torpedos contra un trasporte de guerra.

La destrucción de un buque mercante, en estos días de seguro universal, viene a ser no un golpe a un armador, sino a un pueblo entero, aumentando el costo del seguro.

El acto de que un buque mercante lleve carga a un puerto beligerante de una nación, difiere poco del que un buque salga de un puerto beligerante llevando suministros a las fuerzas navales. Es por consiguiente ilógico reclamar privilegios para uno y no concederlo al otro.

La distinción entre ataque aéreo contra los buques mercantes y la guerra submarina sin restricciones de 1917-1918 está en proporcionar oportunidad al personal para abandonar el buque. Más aún encontramos en revistas profesionales lo siguiente: "La historia no suministra ejemplos en que una nación encontrándose perdiendo una guerra desesperada por su existencia, no haga uso de todos los medios para vencer, y es más dudoso aún que se abandone esta práctica en el futuro.

La visita y el registro de una embarcación de superficie por un hidroavión no es imposible, pero ofrece con frecuencia dificultades debido al estado del mar o a la pérdida de su poder ofensivo, o también de transformarse en un mejor blanco cuando se encuentre en superficie. La última consideración queda subsanada, operando los hidroaviones en parejas, uno permanecerá en el aire mientras que el otro actuará como hidroavión de visita.

Durante la última guerra han habido varios casos de visita y registro por hidroaviones. Un vapor Holandés fué abordado por un hidroavión Alemán de una flotilla de 3 máquinas y obligándolo a entrar a puerto.

La barca noruega "Royal" fué registrada por personal del avión alemán L-23. El zeppelin ordenó al buque que mandara un bote para recibir al personal de visita, el cual después de una inspección a la carga fuera de Hantsholm, dejaron una tripulación de presa de tres hombres, y llevaron a la "Royal" a Cuxhaven bajo la escolta del L-23.

El raider alemán Wolf usó una flota de hidroaviones en sus operaciones con notable éxito. Un hidroavión dejó caer un despacho en la cubierta del buque de la Nueva Zelandia, el Wairuna, ordenándole que cesara de hacer señales de radio y que gobernara al Wolf bajo a-

menaza de ser bombardeado. El buque de vela americano Winslow y el buque japonés Hitachi Maru fueron capturados de una manera similar. En el caso del Hitachi Maru fué necesario para el hidroavión, dejar caer una bomba de aviso y después una segunda bomba que votó dos hombres al mar, antes que el buque obedeciera.

La construcción de un gran avión para propósitos comerciales, tal como el "Los Angeles", y las grandes embarcaciones proyectadas para hacer el viaje entre Inglaterra y la India, darán lugar a considerar la condición legal de los aviones comerciales dentro de las zonas de operaciones. Tales aviones no serán registrados por ningún avión beligerante y por consiguiente una potencia beligerante prohibirá por la fuerza que los aviones comerciales entren a esas zonas bajo la pena de ser atacados. Los aviones que entren a esa zona serían considerados naturalmente como enemigos y sujetos al ataque sin aviso. La declaración de tal zona, sin embargo, obliga al beligerante a demarcar sus límites en una área, que él controlará tanto por el aire como por superficie.

Este es un punto de apartamiento con las reglas del bloqueo en superficie, pero justificada. En este caso las operaciones comerciales por el aire se considerarían análogas al movimiento de vehículos entre los frentes de los ejércitos, más que como las operaciones de buques mercantes neutrales en las vecindades de las flotas contendoras.

ESCUELA DE GUERRA NAVAL

(Marina Española)

Por el Capitán de Corbeta Augusto Vinhaes, Armada Brasilera

Por decreto de 25 de Mayo último, el gobierno español creó la Escuela de Guerra Naval. Acompañaba al decreto una Memoria en la que se concretaba las bases de implantación de la Escuela, omitiéndose en ella solamente los capítulos de carácter confidencial.

De acuerdo con mi modo de encarar este importantísimo asunto, y deseando que todo lo que ella dice al respecto sea ampliamente conocido en nuestro medio naval, me apresuro a traducir la memoria en cuestión, que, por otra parte, está acorde con todo lo que de bueno se ha hecho al respecto en otros países, inclusive el nuestro.

Objetivo de la Escuela

La finalidad de la Escuela de Guerra, Naval como hoy está concebido este centro en todas las marinas que lo poseen, está concretada a dos objetivos esenciales:

1º Al conocimiento y estudio, en la marina, de los principios fundamentales del arte de la guerra naval.

2º Al entrenamiento mental y práctico del personal para aplicar correctamente dichos principios, no sólo en la guerra sino en todo lo que se refiere a su preparación.

Es evidente que hasta el momento actual nada se ha hecho en nuestra marina a fin de conseguir la referida finalidad.

El estudio de los principios del arte de la guerra fué trabajo privado, puramente especulativo, casi siempre fragmentado e incompleto, de un limitado número de oficiales que, sin ningún estímulo, llevados sólo por su vocación, dedicaban sus momentos de ocio a satisfacer su justa curiosidad en tal sentido.

Jamás se inició intento de trabajo colectivo tendiente a crear una doctrina en que se inspirasen, en la paz, los destinos y preparación de la guerra, que sirviera en el día del conflicto de nexo intelectual entre el almirante encargado del mando supremo y el de todos los que les incumbiera secundar su acción.

La gimnasia mental indispensable para el entrenamiento del personal en tales cuestiones y la correcta aplicación práctica de los principios del arte de la guerra eran asuntos de los que poco y mal se oía hablar. Se les juzgaba cosa superflua; cualquier oficial de marina, de mediana cultura, una vez llegado a los altos puestos, le bastaba tener un poco de buen sentido para resolver los problemas militares más complejos y de mayor trascendencia para la seguridad la vida de la nación.

Los tristes frutos de ese nuestro equívoco son por demás evidentes para que sea menester ponderarlos. Ellos se bastan para justificar la urgente necesidad de crear la "Escuela de Guerra Naval".

La preparación de oficiales para las funciones de

Estado Mayor; la preparación de Jefes para el mando, y la creación de una doctrina.

Estos resultados no son ni pueden ser tres cosas independientes si es que se quiere alcanzar algo eficaz en la práctica. Están, por el contrario, íntimamente ligados entre sí y constituyen un todo armónico.

El mando para ser ejercido con desembarazo, requiere auxiliares competentes que le preparen los elementos de sus decisiones, las traduzcan en órdenes, les completen los detalles y le aseguren su trasmisión (Reglamento del Estado Mayor francés, de Agosto 1923).

Los oficiales, pertenecientes al Estado Mayor, deberán, por lo tanto, poseer conocimientos iguales a los del mando, si no tan *profundos*, por lo menos de igual *calidad*, a fin de que, unos y otros, se entiendan y, debidamente, se conpenetren, siendo preciso el inspirarse en una doctrina común.

Esta comunidad de doctrina no consiste en poseer colecciones de teoremas o de dogmas de los que se deba echar mano para aplicar literalmente los que más convengan en cada caso.

La comunidad de doctrina sólo asegura y garantiza la unidad de criterio en la *realización* de las concepciones del Mando, sin imponer a estas concepciones una unidad dogmática que convertiría al Mando en automático.

Si la comunidad de doctrinas, sin embargo, no implica la unidad de las concepciones, las congrega y progresivamente las simplifica, haciendo desaparecer la multiplicidad y confusión de criterio. Elimina aquellas que aún ofreciendo a primera vista apariencia seductora, no resisten al contraste de la realidad pues contribuyen a concentrar y sintetizar la recta aplicación de los grandes principios. Constituyen, en resumen, verdadera disciplí-

na militar multiplicadora de la fuerza que les dió orígen, contribuyendo, también, a unificar todas las componentes en una sola dirección.

"Un Cuerpo Militar sin disciplina, dice el almirante Rayté, director de la Escuela de Guerra Naval francesa, es como un cuerpo humano de cerebro débil e inseguro, está condenado a la impotencia y a la falta de espíritu de continuidad; hállase a merced de ideas personales y de estériles controversias".

Las Escuelas de Guerra finalmente, son los más valiosas auxiliares de los Estados Mayores Generales, ésto sin la menor intención de eclipsarlos o sustituirlos.

En los estudios y trabajos en ellas realizados o en vías de realizarse, encontrarán los Estados Mayores completos análisis de todos los aspectos que ofrezca cada problema militar, análisis que les permitirá llegar rápidamente a concienzuda solución. Esta solución, dictada por quien asume la responsabilidad del acuerdo, no implica la coincidencia con las conclusiones escolares.

Nombre de la Escuela

Concretándose a su fin, de él se deduce que el nombre más adecuado a dar a tal Centro es el de *Escuela de Guerra Naval*.

Esta denominación excluye toda molestosa idea de superioridad sobre los demás Centros docentes de la Marina. Desvanece cualquier equívoco acerca de su empleo que es completa y absolutamente distinto de una Escuela de Aplicación en que se perfecciona y amplía el estudio del detalle de las armas y define, por último, el caracter de verdadera especialidad que en todas partes tiene hoy el ejercicio de las complejas funciones del Esta-

do Mayor, las cuales incumben de modo exclusivo al personal combatiente.

Es menester dejar claro y terminantemente sentado que el conocimiento y manejo de la artillería, de los torpedos, de la dirección de tiro con ambas armas, de las minas y de las bombas, de las máquinas y de los motores, son asuntos de alta importancia para el oficial de marina. Con esa enseñanza, sin embargo, nada tiene que ver la Escuela de Guerra.

Si en alguna Marina extranjera se incurrió anteriormente en el error de confundir objetivos tan diversos y hasta en el de pensar que en una Escuela Superior se podía introducir algo de matemáticas y un poco de electrotecnia, hoy están los campos perfectamente delimitados y en todos los países en sus Escuelas de Guerra no se estudia otra cosa que el Arte de Guerra Naval.

Cursos y Atribuciones

A pesar de la completa y bien definida separación del Arte de la Guerra Naval, no es fácil dividir sus atribuciones.

Es un conjunto armónico y muy complejo que comienza en la concepción política, continúa con la preparación de la guerra, abarca el campo inmenso de planear las operaciones navales y el de su posterior desenvolvimiento y ejecución, terminando con la persecución de los últimos restos de la flota derrotada o mejor todavía, con la labor de los técnicos navales que en el escritorio concertan las condiciones de paz, sin que el encadenamiento de asuntos tan numerosos y heterogéneos haga posible el que se desliguen unas de otras por completo ni aún fijarles muchas veces los límites precisos a cada una de ellas.

Trabajo puramente académico y del todo baldío sería el establecer definiciones demasiado concretas de las principales atribuciones, buscando el apoyo de reputados tratadistas.

Tampoco cabe prescindir de toda definición en un curso didáctico. Usase, conforme a las prácticas más generalizadas, dividir en tres grandes partes denominadas: *Estrategia, Táctica y Orgánica*, todo el conjunto de asuntos y problemas que integran el estudio de la Guerra Naval.

Ellas constituirán, por lo tanto, las tres únicas atribuciones principales del curso, sin otras auxiliares o accesorias que las absolutamente indispensables para completar y facilitar su estudio e inteligencia, a saber: la Geografía Marítima, la Historia Naval, el Derecho Naval o Derecho Internacional y el idioma inglés, este último porque están escritos en esta lengua la gran mayoría de obras de consulta referentes a la especialidad.

Estrategia.—Comienza la preparación remota de la guerra con el estudio y desenvolvimiento de una política nacional, de la cual son fruto y reflejo las fuerzas navales de cada país.

No es ciertamente la Escuela de Guerra la llamada a decidir la orientación exterior de la Patria. Sin embargo, si el estudio de la Estrategia y de la Táctica tiene que ser una cosa práctica y concreta, y no una mera serie de lucubraciones abstractas, debe tener por base el punto de vista especial de cada nación (Von der Goltz), y es necesario, por lo tanto, comenzar ese estudio por el conocimiento de las bases y fuerzas navales extranjeras, por el análisis de la probable política a que obedece su constitución, y de las posibles orientaciones nacionales dentro del concierto internacional, y por último el de la

política de guerra a que pueda conducir cada una de estas orientaciones.

Es la política de guerra, la que señala y concreta los grandes objetivos militares de la presunta campaña, estudia y determina los diversos factores que ésta requerirá para conseguirlos (Jomini) y deduce la magnitud y naturaleza de los elementos navales indispensables para la ejecución de tales operaciones.

Determinadas las operaciones probables, se hace necesario estudiar el modo de ejecutarlas con éxito. Los principios fundamentales del arte militar, sea como son definidos en los escritos de los grandes maestros, sea como fluyen del razonado análisis crítico de las grandes campañas navales más importantes, de la discusión y resolución de cierto número de problemas estratégicos, dan las normas a este estudio cuyos frutos prácticos son: primero, la fijación de ideas acerca de esos grandes principios militares y la de su aplicación correcta en determinado caso; segundo, no menos importante, el entrenamiento mental de alumnos y profesores, que los capacita para juzgar con rapidéz y recto criterio en esta clase de cuestiones, que suelen depender en parte muy considerable del trabajo personal de cada uno.

Las fuerzas navales combatientes, sin embargo, no se manejan con la misma simplicidad con que se manejan en la mesa de trabajo.

Existe, así mismo, un arte de equipar, mover y aprovisionar esas fuerzas. Arte éste conocido generalmente con el nombre de *Logística*, y al que los norteamericanos conceden tanta importancia que hacen de su estudio una de las cuatro atribuciones principales de su Escuela de Guerra, y de la cual nadie debe prescindir.

Este estudio, no obstante, constituye, de hecho, parte integrante de la Estrategia, a la cual puede incor-

porarse, y como su aplicación y desenvolvimiento dependen muy directamente de la extensión que abarquen los teatros de operaciones y no ofrece los mismos problemas para una potencia mediterránea que para las que limitan con el Pacífico, parece mejor incluirla en la Estrategia, completando con ella el conjunto de cuestiones agrupadas bajo esta denominación.

Táctica.—Está entre nosotros bastante generalizada la idea de que en una marina restringida, sólo poseedora de dos acorazados, no se necesita conocer mucho de táctica. Si de hecho eso fuese cierto, si la palabra táctica respondiese al concepto de complejas y difíciles combinaciones que exigiesen la ejecución de evoluciones complicadas, sólo posibles de ejecutar con numerosas unidades, la idea admitida entre nosotros sería verdadera.

Ese concepto, sin embargo, está muy lejos de la verdad. La Táctica, en la verdadera expresión de la palabra, es el arte de emplear las fuerzas en el combate con el máximo rendimiento; parece, por tanto, lógico argumentar, contrariando las opiniones entre nosotros generalmente aceptadas, el que, cuanto menores sean las fuerzas propias tanto más necesario se hará suplir, con habilidad y destreza, la inferioridad de material.

No es menester ni aún extremar la argumentación para sustentar como verdad militar irrebatible que en un punto donde exista una sola unidad combatiente, de cualquier tipo que sea, deben ser conocidos los medios de sacar de ella, en combate, el máximo rendimiento: debe estudiarse la táctica de su empleo.

El carácter eminentemente práctico conveniente a esta atribución, exige que se comience su estudio para las distintas armas, no en lo referente a los detalles de su manejo ni al conocimiento de su mecanismo, sino a su rendimiento militar, y a su mejor utilización en el

combate, ya sea que se trate de las armas propias o de las que poseen las marinas extranjeras.

De este conocimiento parcial de las armas debe pasarse al de los diversos tipos de navíos, limitándose también a su rendimiento táctico, al medio más eficaz de obtenerlo y al problema del combate individual entre naves de la misma o de distinto clase, sin olvidar la importancia del manejo de los diversos aparatos y *plottings* de navegación y combate, como el "Battenberg", el "Grant", los *mooring boards*, diagramas de sectores de máxima ofensiva, esquemas para la determinación de la derrota de los torpedos, los de las curvas de evolución, etc., etc.

Con tal base podemos entrar de lleno en el estudio de las formaciones, evoluciones y maniobras de los navíos de superficie que constituyen las escuadras y escuadrillas, tanto para la maniobra cuanto para la exploración y para el combate, estudio que no debe tener carácter exclusivamente didáctico y en el que ocuparán parte principal la discusión y resolución de los problemas de orden táctico, el punto importantísimo de las señales de maniobra y combate y el análisis crítico de las batallas navales más notables, tanto las de tiempos modernos como las de los tiempos antiguos, de las cuales todavía se pueden deducir provechosas enseñanzas.

La táctica de las unidades o escuadrillas submarinas o aéreas, operando aisladamente para la consecución de sus naturales objetivos o en combinación con los navíos de superficie, será motivo de particular atención, confiada, de preferencia, a especialistas de ambos ramos, incumbiéndoles la exposición de sus métodos.

Orgánica.—La buena organización de las fuerzas navales y la de todos los servicios con ellas relacionados,

no puede considerarse como una función exclusiva del Gobierno. Es parte integrante del arte militar, desde el momento en que constituye factor definitivo de la victoria o de la derrota; se hace preciso dar amplio espacio a su estudio en toda Escuela de Guerra.

Este estudio comienza por los principios fundamentales de la Orgánica, extendiéndose a la organización y mando de las bases navales, escuadras y navíos, concediendo particular atención a los servicios de Estado Mayor.

En la ejecución de estos servicios, que son los de la especialidad de la Escuela, es necesario descender hasta los menores detalles, metodizando la redacción de órdenes y el juicio de la situación según las antiguas normas alemanas modernizadas por los americanos y hoy aceptadas generalmente. Tiene cabida entre estos detalles, un ligero estudio de Criptografía para descifrar documentos secretos.

Como remate de toda la enseñanza es menester dar preferencia al examen del factor supremo de la guerra: el factor moral. La Moral Militar, la Lealtad, la Disciplina, la Iniciativa, temas todos grandiosos en los que nunca se profundizarán lo bastante los que tengan que mandar o conducir fuerzas.

Otros países han hecho de ellas asunto científico y bien está que, como tales, sean tratadas. Con respecto a su fuente, en lo referente a su orígen, no precisamos recurrir a extraños, nuestra literatura militar es bastante rica.

Atribuciones Principales

Estrategia

- Política Naval, Marinas extranjeras.
- Principios estratégicos fundamentales.
- Problemas estratégicos.
- Logística.
- Estudio crítico de las campañas navales más importantes.

Táctica

- Rendimiento de las armas.
- Rendimiento táctico de los buques de cada tipo.
- Táctica de buques de superficie.
- Estudio de batallas notables.
- Táctica de submarinos.
- Táctica de aviones.
- Operaciones combinadas.
- Estudio crítico de las más notables.
- Problemas tácticos de toda clase.
- Señales.
- Manejo del "Battenberg", del "Grant" y de los diversos "plottings".

Orgánica

- Principios fundamentales de Orgánica.
- Organización y mando de bases y fuerzas navales.
- Organización de un Estado Mayor Naval.
- Cursos y ejercicios prácticos. Estado Mayor.
- Redacción de Ordenes. Juicio de la situación.
- Moral Militar.
- Criptografía.

Accesorios

Geografía Marítima. Historia Naval. Derecho Internacional. Inglés.

Las tres amplias atribuciones principales cuyas sinopsis quedan expuestas, así como las cuatro accesorias, pueden desenvolverse en un no interrumpido tiempo de ocho o nueve meses, para los Tenientes Primeros antiguos y Capitanes de Corbeta modernos que quieran obtener el diploma de Estado Mayor.

Comenzando el curso en Octubre, terminará en Junio, dedicándose los alumnos durante los tres meses de verano, a viajes prácticos en los mares patrios o en el extranjero, asistiendo a las maniobras en Escuadra de Instrucción.

Parécenos excusado reglamentar con mucha anterioridad las referidas prácticas, las que podrán ser propuestas anualmente por el Director de la Escuela, conciente de los planes que el Gobierno y el Estado Mayor hayan resuelto efectuar.

No es práctico ni factible igualar a Jefes encanecidos y a Tenientes primeros en un mismo sistema de instrucción. Parécenos más conveniente, para las condiciones de nuestra marina, la creación de un curso de tiempo limitado para Capitanes de Fragata y Capitanes de Navío.

Esos cursos podrían durar dos meses. Los profesores de la Escuela ofrecerían, a sus jefes y compañeros, una serie de conferencias en las cuales estuviese compendiado el fruto de los trabajos realizados durante el año escolar, resolviéndose en el curso de las conferencias, cualquier consulta sobre los temas tratados. Aquello, por otra parte, puede efectuarse sin que los oyentes acepten, en forma alguna, el papel de alumnos.

Este curso de dos meses, podrá ser precedido de otro, de un mes, en el que dichos jefes recorriesen las escuelas de las diversas especialidades, a fin de poner al día sus conocimientos en las armas de Artillería, Sub-

marinos y Aéreas, en la medida indispensable para ejercer el mando de conjunto. Los que a ello se decidieran podrían presentar, al terminar el curso, una Memoria que, después de examinada por la Dirección de la Escuela, pasaría al Estado Mayor, y, cuando fuesen interesantes por las ideas en ellas expuestas, servirían, al autor, de especial recomendación ante los poderes competentes.

Los que hayan sido alumnos de una Escuela de Guerra, pertenecerán siempre a Ella, espiritualmente hablando, si sienten por el estudio de la guerra naval verdadera vocación, esforzándose por estar a la par con los trabajos y progresos de la Escuela. (1).

Instalación de la Escuela

La Escuela de Guerra Naval, por su objetivo, por la índole del trabajo que desenvuelve y por las colaboraciones antes mencionadas, deberá depender del Estado Mayor General de la Armada, relacionándose con ella por intermedio del Vice-Almirante, segundo Jefe de ese alto organismo. Su instalación más lógica será, por tanto, en tierra. (1).

Esa instalación puede ser simple y económica. La parte más costosa es la Biblioteca, pues precisa sea muy bien dotada, aunque en ella no sean admitidas obras ex-

(1)—En la exposición de ideas efectuada, el año pasado con ocasión de la apertura del curso de la Escuela de Guerra Naval francesa, por su Director el Almirante Rayté, fué referido cuanto ha ganado la marina de aquel país con la publicación, bimensual, de un boletín en el que vienen expuestas las diversas fases del curso y los temas que, a menudo, se presentan en cuanto a la Estrategia, Táctica y Orgánica.

Digo *orgánica* porque estoy de acuerdo, en este punto, con el expositor español.

La Orgánica es parte componente de la Estrategia y no atribución principal como la entienden los yankees.—A. V.

[1]—En Francia está instalada en París y en Italia en Roma.—A. V.

trañas al carácter histórico sino las que afectan, de modo directo, al arte de la guerra.

Esta Escuela, como las similares de otros países, necesitará del desinteresado concurso de los especialistas de nuestra marina y, más todavía, de los catedráticos civiles que mediante conferencias previamente anunciadas y preparadas, ofrezcan a profesores y alumnos, la síntesis de su saber acerca de determinados temas relacionados, más o menos, con las enseñanzas que se efectúan en la Escuela.

Es de esperar que este concurso no sea regateado por ninguno de los técnicos y profesores que para ello sean solicitados. Así, en la futura Escuela, serán dictadas conferencias tan notables como las efectuadas, en Francia y en Italia, por eminentes profesores.

Tales son las normas generales en la que nos deberemos inspirar para la creación de la Escuela de Guerra Naval Española. Al trazarlas se ha tenido en cuenta las organizaciones que en Inglaterra, los Estados Unidos, el Japón, Francia, Italia y el Brasil, han dado a sus actuales Escuelas, todas ellas creadas u organizadas en fechas muy recientes.

El trabajo se hace facil puesto que las partes esenciales tienen notable coincidencia con las seis Escuelas antes mencionadas, siendo naturalmente, atendidas las exigencias peculiares a la índole étnica y las predisposiciones de nuestro carácter.

Traducido de Revista Maritima Brasilera por el Capitán de Corbeta

Arturo Jiménez P.

Notas Profesionales

El entrenamiento de vuelo para los Cadetes graduados en la Academia Naval de Annapolis, Md. U. S. A.—O. G. N°. 152.—Comenzando con los Cadetes de la clase de 1926 de la Academia Naval, todos los allí graduados, antes de ir a bordo harán una práctica de 25 horas de vuelo distribuidas de la manera siguiente:

Acompañados	10	horas
Bombardeo	3	„
Fotografía	1	„
Artillería	3	„
Radio	3	„
Observación de impactos	1	„
Navegación aérea	4	„

Los Jefes Directores de las estaciones aeronavales de Hampton Roads, Va. y de San Diego de California podrán efectuar cambios en los cursos arriba mencionados; pero siempre se deberá informar a la Oficina de Navegación, de todos los cambios que se hicieren.

En la estación aeronaval de Hampton Roads, Va. se dará instrucción a los graduados adscritos a la Flota de Exploración, y en la Estación de San Diego de California a los adscritos a la Flota de Combate. Para dar esta instrucción, se establecerá escuelas de vuelo en estas estaciones, y los Jefes Directores de éstas serán responsables de dicha instrucción.

Los Jefes Directores de las estaciones de Hampton Roads y de San Diego se deberán poner de acuerdo con el Comandante en Jefe de la Flota de los Estados Unnidos, sobre el destaque de los Graduados, a fin de que esta instrucción se opere de un modo continuo. La instrucción deberá llevarse a cabo, de manera que cada clase de la Academia Naval complete su aprendizaje durante el primer año de su servicio de embarque. Sin embargo, a los Graduados se les considerará disponibles para ésto hasta que hayan completado su segundo año después de haber egresado.

La misión de estas Escuelas será, hacer que los Oficiales se familiaricen con las actividades de la aviación por la experiencia actual que adquieran en el aire, y al mismo tiempo hallar a los más capacitados para efectuar entrenamientos posteriores en Pensacola como Aviadores Navales. Se guardará las relaciones de los hechos como lo requiere el Departamento. Los Graduados que demuestren una aptitud marcada y los que lo deseen,podrán volar solos de dos a cinco horas después de haber completado su vuelo acompañados, y su curso sería por consiguiente modificado.

Como lo es necesario, los Jefes Directores de las estaciones aéreas darán la instrucción práctica sobre el terreno. Cuando estén preparados los cursos concernientes a los entrenamientos sobre el terreno y respecto al vuelo, deberán ser remitidos al Departamento, para su aprobación. Además de los recién graduados, se podrá nombrar a otros Oficiales a estas clases cuando sus servicios puedan ser aprovechados,y se deberá hacer una entrada conveniente en los registros.

Las Oficinas de Aviación y de Aereonáutica se encargarán respectivamente, con el suministro de personal y de material para efectuar el presente entrenamiento. Los fondos para esta ejecución y sostenimiento serán dados por la partida "Aviación, Armada".

Firmado. Curtis D. Wilbur. Ministro de Marina.—(Por la traducción *Juan E. Benites A. P*).

Bases navales, por Sir Hebert Russell.—Estamos oyendo en estos días mucho sobre bases navales. Y la razón es de que las operaciones navales dependen de la existencia de bases y en un mayor grado ahora que antes. Verosímilmente estamos haciendo frente a una nueva y algo indefinida perspectiva estratégica. Durante los primeros años de la presente centuria, el carácter de la próxima guerra era muy evidente. Hoy el carácter de la próxima guerra es muy con-

jeturable. "La zona estratégica" está solamente determinada por las zonas que cruzan las otras grandes marinas, ahora reducidas a dos en número, y no por ninguna consideración de una clara y determinada amenaza. Miramos hacia las aguas en las cuales aquellas dos grandes marinas se encuentran, no porque ésto constituya una amenaza para nosotros mismos,sino simplemente porque ellos están allí. Esto es completamente de acuerdo con el principio de responsabilidad, el cual es la base del poder marítimo; si allí no hay nada de qué responder la razón de ser de la marina habría desaparecido.

La palabra base está siendo usada en un sentido más genérico que antiguamente. Originalmente tenía un significado diferente, como parte de un arsenal; ahora los dos son mezclados frecuentemente. No insinúo de que haya una mala aplicación del término en ésto. Un arsenal puede ser también una base—como en el caso de Malta—pero una base no necesita ser un arsenal—como en el caso de Scapa—. Ampliamente hablando, una base es un *rendez-vous* y un recuperador de buques de guerra, donde ellos pueden estar abrigados contra todos los tiempos, reaprovisionarse y hacer todas las reparaciones que no necesiten dique seco. Su valor está necesariamente determinado por la situación estratégica. Ninguno había oído decir nada de Scapa Flow antes que la amenaza germánica tomara una forma inequívocable; ninguno oye nada de ella ahora sino como un recuerdo de la gran guerra. Es un fondeadero resguardado, pero no es mantenido más como una base naval, más aún que Berehaven, un punto de apoyo dominando los accesos del Oeste. El estado libre de Irlanda estaría bastante contento de que la flota británica eligiera para su uso Bantry Bay, por la razón del dinero que sería llevado a aquel ángulo del desdichado país. Pero desde que allí no hay ninguna escuadra rival cruzando dentro de la zona de acceso Oeste, ¿por qué gastaríamos dinero en el Condado de Cork?

Francia clasifica todas sus bases navales y arsenales bajo la definición general de puertos de guerra. Pero una base la cual es simplemente el cuartel general de un comando naval menor, necesita tener diferencia con un arsenal de primera clase. Una base base puede ser improvisada apresuradamente; un arsenal tiene un desenvolvimiento de muchos años. Hoy día la idea de una base naval está enteramente asociada con un lugar conveniente para la conducción de las operaciones. En los días de la vela no era necesaria una complicación tal. El advenimiento del vapor trajo la

necesidad de establecer una cadena de estaciones carboneras. Estos lugares fueron seleccionados con mucha más referencia directa a las posibilidades estratégicas, que lo que fueron las antiguas estaciones navales de la era de las amuras y de las escotas. Es evidente que la destrucción de ellas sería el objetivo de cualquier enemigo; por lo tanto, eran necesarias medidas defensivas. Tanto como fuera posible, las estaciones de carboneo estaban situadas en puntos ya fortificados. Este principio involucraba una de las más esenciales condiciones de una base: la capacidad para mantener a una fuerza bloqueadora a una respetable distancia. La evolución y desarrollo de un buque impone problemas que han causado un poco de turbación en los días de la vela. Una abra en tierra y una hermosa playa lisa permitían a un buque ser carenado para limpieza del casco o calafateo, o para reparaciones subacuas (1). La adopción del hierro y el rápido aumento del desplazamiento ha hecho impracticable este fácil método; las mismas causas ponen la patente fuera de cuestión y el dique seco viene a ser el único método de mantenimiento de la parte sumergida.

Como un ejemplo de *rendez-vous* la base Ascensión puede ser mencionada. Fué por muchos años el cuartel general de la escuadra de la costa Oeste del Africa, el capitán del buque de guardia siendo el gobernador de la isla ex-oficio. Antes de la apertura del Canal de Suez, tenía un valor estratégico muy grande. Los buques se mantenían entonces en el mar por períodos largos. Ascensión estaba bien colocada como una base de operaciones para la supresión del comercio de esclavos. Llegó a ser una estación de carboneo de considerable importancia durante los primeros años de la flota a vapor. Pero bajo las condiciones modificadas ha ido languideciendo hasta llegar a un valor despreciable; el Almirantazgo la abandonó definitivamente hace tres años; no es concebible de que pueda volver a ser una base naval británica. Al mismo tiempo necesitamos tomar mucho cuidado de que nunca pase a otras manos, desde que sería una base ideal para submarinos oceánicos operando contra nuestro comercio del Atlántico Sur.

Con uno de esos gestos característicos, los cuales le atraían muchos aplausos de aquellos que no comprendían las cosas, el finado almirante Lord Fisher abolió muchas de nuestras bases navales.

---

(1) Nota del traductor.—Como lo efectuó el crucero "Emden" en las Islas Diego García, durante su magnífica campaña de corso en el Indico.

En frente a la amenaza próxima a nuestra patria, la cual entonces estaba asumiendo formas siniestras, no hay aquí ninguna justificación por su acción. Pero él llegó a una renuncia virtual de la vieja doctrina de que el mundo es una parroquia de la Marina Británica. Estaba drasticamente llevando lejos la concesión a la situación estratégica corriente. Nos damos cuenta mejor ahora que la situación estratégica corriente ha pasado, y nuestra visión mental instintivamente se dirige al otro lado del mundo. De paso, es una verdad decir de que llevar—probablemente en todo—a aquellas bases navales abolidas, a modernizarlas en acomodación y recursos, involucraría un gasto colosal, y la muy nebulosa cuestión de su valor guerrero, después de haber sido modernizadas de este modo, no daría justificación de un gasto tal. Esquimalt nunca ha sido, por ejemplo, más que una base de concentración. Parece inconcebible de que fuera alguna vez una base de operaciones. Aún hay esto por ser dicho: ¿si hemos retenido Esquimalt como un establecimiento naval, no podría ésto haber probado ser un estímulo al interés muy lánguido del Canadá por la cuestión íntegra de la defensa naval del Imperio?

Las frecuentes referencias al desenvolvimiento de Singapore como una base naval no son estrictamente exactas, desde que Singapore ha sido una base naval por muchos años pasados. Lo que se ha propuesto es hacerla capaz de recibir y carenar acorazados; de este modo puede servir como un punto de ventaja para la conducción de lo que es ahora de moda designar como operaciones mayores. Una base naval moderna demanda adecuadas cualidades defensivas, desde que el simple hecho de albergar una flota es suficiente seguridad de que formará una indicación para un ataque enemigo, por mar, por tierra o por el aire, si tal ataque es posible. Singapore está particularmente bien situada para propósitos defensivos. Hong Kong, por otro lado, está expuesta a ataques terrestres. Un desembarco sobre el continente, y la ocupación de Kow Woo por artillería pesada enemiga, haría insostenible el establecimiento sobre la isla. El Ly - ee - Moon Pass conduce a la colocación de minas sobre una escala que haría que un ataque por mar fuera un asunto azaroso.

Australia está ahora justamente deplorando su falta de bases navales y aún ella posee hermosos fondeaderos con características naturales eminentemente convenientes para el propósito. Su queja

real, de paso, es que ninguno de aQuellos es conveniente estratégicamente para operaciones ofensivas. Los Estados Unidos poseen algunas excelentes bases potenciales en el Pacífico, pero cuando ellos convinieron la Conferencia de Wáshington, aceptando el estatuto con respecto a la fortificación y desenvolmiento de aQuéllas, estaba atontada, de lo Que ella se dió cuenta con el tiempo.

La guerra de cruceros tiene la ventaja que puede improvisar sus bases. El Almirante Von Spee había hecho arreglos para operar desde las Islas Carolinas y Marshall en los primeros días de la guerra. El "Emden" tomó presas y cuando era necesario, las escoltaba a aquellas a un punto remoto, donde rellenaba sus provisiones desde ellos,y a su antojo. La campaña submarina se condujo mucho bajo este principio algo inconstante. Pero las operaciones de los buques capitales exigen bases permanentes, y si aQuellas están todas situadas a una gran distancia de un gran arsenal, se pueden convertir ellas en arsenales. Bases intermedias son igualmente esenciales para el mantenimiento de las comunicaciones; de aQuí que nosotros encontramos que el esquema de Singapore está dando un nuevo impulso de vida a Trincomali. El desastre de Rodjestvensky fué grandemente debido al hecho de que él no las tenía para utilizarlas antes de entrar en la zona, en la cual él podía esperar ser desafiado para la batalla, mientras que Togo estaba operando comparativamente más cerca de su propia base.

Espaciándose sobre la necesidad de las bases (en el más completo significado del término) dentro de una región Que pudierá ser juzgada como una zona estratégica, no es sino explicar lo que es evidente. Y aún hay gente bien informada que se opone al esquema de Singapore. Presumiblemente, declinan aceptar el viejo axioma de que los acorazados son más baratos que las batallas. Es verdad Que una de las principales objeciones al gran buQue capital es su dependencia de bases, y al carácter costosísimo de las bases que requiere. Pero claramente es una objeción que es necesario aceptar y proporcionar mientras que continuemos manteniendo una flota de buques capitales.—(Del "*United Naval Institute Proceedings*).—Tomado del *Boletín Naval Argentino*.

Material (Francia).—En el "Yacht" se examinan los dos sistemas usados en los sumergibles posaminas franceses que pueden decirse típicos y Que parece Que han dado buenos resultados.

El problema del transporte de minas sobre los sumergibles

había tenido hasta ahora dos soluciones, de las cuales la primera consistía en su arreglo en el interior del casco resistente y fondeándolas por medio de la apertura de portas convenientes y la segunda, en la instalación de las minas exteriormente al casco de referencia,

La ventaja aparente de la primera solución de poner la mina en contacto con el agua del mar sólo en el momento de fondearse, no tiene mucha importancia ahora que se ha visto de que las minas modernas funcionan todavía perfectamente bien aún después de varios meses de su inmersión. Por el contrario, esta solución presenta diversos inconvenientes, esto es: impedimento debido a la presencia de un ascensor y de un transportador, al volumen de la caja de compensación del peso de la mina, además de las portas y de los accesorios mecánicos necesarios, lo que constituía un aumento notable en el desplazamiento; además, la seguridad en el fondeo de la mina está a merced de los mecanismos complicados que aseguran su movimiento interno, la maniobra de las portas, el lanzamiento y en fin, el equilibrio del sumergible.

En un sumergible provisto de dos pozos con tres minas cada uno, se ha observado que se emplean 7 minutos para abrir las puertas de los pozos y fondear las primeras seis, y después 40 minutos para sustituírlas por las nuevas seis minas. Empléanse de 3 a 4 horas para fondear 36 minas, en el supuesto de que todo funcione regularmente.

Este sistema fué adoptado en los sumergibles alemanes del tipo U C.

Con la segunda solución, las minas son transportadas al exterior del casco resistente: el método más simple sería el de disponer las minas sobre el puente y fondearlas después, haciéndolas correr hacia popa como en los minadores de superficie, pero los inconvenientes de un tal sistema parecen numerosos, como el desplazamiento del centro de gravedad con el desplazamiento de la mina y las consiguientes complicaciones en la regulación de la inmersión, aumento de peso por la protección lateral necesaria de la mina contra el choque de las olas, aumento de la obra muerta y mayor visibilidad del submarino.

Para subsanar estos inconvenientes, el Ingeniero Fenaux, director de los Astilleros Normand en El Havre, ha ideado y realizado sobre el sumergible "Pierre Chailley" el sistema de trans-

porte lateral de la mina; en la zona central del lastre externo están situados un cierto número de pozos verticales que contienen una o más minas sobrepuestas, guiadas por rieles, mantenidas por topes y prontas a ser largadas por ojo sin ningún traslado preventivo, cualquiera sea la posición de la mina en el pozo. Para soltar la mina basta hacer girar 90° con el aire o con el aceite bajo presión, un eje horizontal que llevan los topes y la mina desciende por efecto del exceso de peso que tiene en conjunto con su ancla, respecto al empuje que recibe del agua. Se conserva el equilibrio del buque, fondeando minas que se corresponden en diagonal, primero a proa a derecha y a popa a la izquierda, después a proa a la izquierda, despues a popa a la derecha. Una caja de compensación que tiene sólo la capacidad correspondiente al exceso del peso de la mina con su propio empuje, está colocada en el centro y se le introduce agua a medida que se van fondeando las minas.

Regulada con anterioridad la inmersión, no se requieren más que 4 minutos para fondear 40 minas, que a una velocidad del sumergible de 5 a 6 nudos, corresponde una distancia de 15 a 20 metros entre las posiciones de las minas fondeadas. La diferencia de tiempo requerido entre este sistema y el alemán es verdaderamente notable.

El "Pierre Chailley" lleva 64 minas del tipo "Sautter Harlé", colocadas en la posición descrita en 32 pozos, díez y seis por cada banda con dos minas por pozo. Recordamos de que esta unidad tiene un desplazamiento de 850/1.150 toneladas y además de las 64 minas lleva un cañón de 100 milímetros.

Otro sumergible minador casi del mismo período del precedente es el "Mauricio Callot", construído en los astilleros de la Gironde, en Burdeos; tiene 982/1.298 toneladas de desplazamiento y está armado de un cañón de 76 mm. antiaéreo y seis tubos lanza torpedos de 457 mm. Habiendo conservado la velocidad (16 nudos) y los medios de ataque de un sumergible de crucero, lleva un número de minas bastante inferior al precedente, esto es 27, dispuestas según otro concepto. Estas están colocadas en tres filas en el interior del puente.guiadas por rieles y conducidas al sitio del fondeo a popa por medio de una cadena sin fin; las disposiciones de detalle tomadas en la instalación parecen haber subsanado en gran parte los inconvenientes indicados más arriba en este género de instalación.

La experiencia ha confirmado las presunciones del cálculo que

demostraba de que las variaciones en el ajuste por el traslado de un pequeño número de minas son insignificantes. Por otro lado, las minas utilizan bien el espacio que queda disponible en la superestructura y ha resultado sólo un aumento de cerca de 20 centímetros en la altura respecto a lo que resultaba ya necesario para la instalación de los tubos lanza torpedos externos, tubos de descarga de los motores, evacuación de aire, etc.—(De la "*Rivista Marittima*".

Reorganización del Cuerpo de Maquinistas.—Un comunicado oficial de uno de los últimos Consejos de ministros celebrados en Roma dice lo siguiente:

"La importancia y la complejidad, cada vez mayores, de las máquinas en los buques de guerra han impuesto, hace tiempo, a todas las Marinas el grave problema de confiar la dirección de ellas a oficiales escogidísimos, capaces de apasionarse por un servicio tan esencial. Por otra parte, está en la naturaleza misma de las cosas que los directores de máquinas tengan en la Armada una posición subordinada a los oficiales del Cuerpo General, que dota de comandantes a los buques y escuadras. Limitar la carrera de los oficiales maquinistas en el grado de mayor, o al máximo en el de teniente coronel, implica renunciar a los mejores elementos técnicos que el país puede proporcionar. Ofrecer a los oficiales-maquinistas la posibilidad de fundirse con los del Cuerpo General y aspirar a los mandos de buques es contrario a todo concepto de ética naval, contrario a toda tradición y, sobre todo, encontraría dificultades prácticas, invencibles realmente, por la imposibilidad de perfeccionar en un mismo individuo dotes radicalmente diversas; esto sin hablar de la práctica del mando, que debe iniciarse en edad juvenil y que no puede adquirirse mas que sobre el puente, tras largos períodos de embarco.

"Excluída, no sólo la conveniencia, sino la posibilidad de esta solución, dos son las vías o soluciones que se pueden presentar: una consistiría en formar un cuerpo independiente, creando artificialmente una plantilla con número apropiado de jefes y generales, a fin de ofrecer a la juventud una carrera posible; la otra consistiría en confiar la dirección de las máquinas a oficiales que tengan la posibilidad o que estén obligados a obtener el título de ingeniero, de manera que en los grados superiores encuentren la vía abierta para dirigir con iguales títulos, derechos y conocimientos que los otros Cuerpos de Ingenieros de la Armada los talleres, la inspec-

ción de los trabajos en la industria privada, y conservar, construír y estudiar científicamente los aparatos motores .... Todos los inconvenientes citados se eliminarán con la solución adoptada en el presente proyecto de ley, en el que se establece que todos los oficiales-maquinistas sean ingenieros y que todos los ingenieros presten servicio en las máquinas en los grados de teniente, capitán y mayor. El dualismo, que no hay por qué ocultarlo ha perturbado por diversos decenios nuestra Armada, cesará definitivamente con la abolición del Cuerpo de oficiales-maquinistas. A los oficiales de ambos Cuerpos, *fundidos en uno*, se les llamará "Cuerpo de Ingeniería naval". Cuerpo que tanto lustre ha dado a Italia. Los futuros oficiales de este Cuerpo tendrán, respecto a sus predecesores, la grandísima ventaja de que contarán varios años de embarco".

En 1911 se había intentado ya un ensayo de organización de los maquinistas de la Armada en armonía con las corrientes inglesas y americanas (en boga en aquella época) de la *procedencia única*; es decir, del ingreso común en la Escuela Naval Militar, especializándose luego en el manejo y dirección de las máquinas los que quisieran adoptar tal profesión. Pero en todas las Marinas se vió que la falta de *porvenir material*, la limitación de ideales, y la parte que de *oficio manual* tiene esa carrera, eran obstáculo insuperable para el desarrollo del nuevo sistema. El tiempo dirá si los italianos, maestros innovadores en muchas cosas, aciertan esta vez en el difícil problema.—(De la *Revista General de Marina*).

Submarino de esscuadra y submarinos de defensa costera.—Por un reciente decreto se acaba de disponer en el país vecino que una flotilla de submarinos quede afecta a la división naval de la Mancha, en analogía con la organización ya existente en la escuadra del Mediterráneo. La referida flotilla la constituirán siete unidades: *Dupuy de Lome*, *Sané* y *Gustave Zédé* y los ex-alemanes *Jean Roubier*, *Pierre Marrast*, *Jean Autric* y *Leon Mignot*, unidades sensiblemente homogéneas, de 850 toneladas en superficie y 16 a 17 millas.

Con tal motivo, el prestigioso publicista naval Henry Bernay hace en *Le Yacht* interesantes consideraciones, recordando la evolución de las ideas acerca del papel y empleo de los submarinos.

Recuerda la divergencia entre los partidarios de las grandes y pequeñas flotabilidades, es decir, de los submarinos y de los sumer-

gibles, las experiencias con los *X, Y, Z* y *Omega* y las que en 1905 y 1906 condujeron a la construcción del *Pluviose*.

En 1906 se ofreció un concurso entre los ingenieros navales para proyectar un tipo veloz, de 15 millas en superficie y 10 en inmersión: el *Pluviose* sólo daba 12 y 7. Se quería hacer al submarino autónomo, darle un radio de acción de unas 1.000 a 2.500 millas (a 10 millas), que le permitiese buscar al enemigo en alta mar y combinar su acción con la de los buques de superficie, objetivos que las 400 toneladas del *Pluviose* no podrían lograr. De este concurso salieron: el *Archiméde* que hundió varios buques austriacos en el Adriático; el *Mariotte*, perdido en los Dardanelos, y el *Almiral Bougois*, que no prestó servicio por la imperfección de sus motores; fueron botados, respectivamente, en 1909, 1911 y 1912.

Se trataba de la cooperación directa con las escuadras de la nueva arma. Francia tenía entonces en el Mediterráneo tres escuadras y dos divisones ligeras, y la guerra naval se vislumbraba como de grandes combates navales, tal como los antiguos, y sin ir más lejos Tsushima. "Los jóvenes oficiales modernos—dice Bernay—que han hecho la guerra en los patrulleros o han permanecido en los acorazados inmóviles en las radas se sonreirán, sin duda, de lo dicho. Mas en aquella época hubieran pensado lo mismo. Nadie, aun entre los más entusiastas del submarino, preveía el papel del nuevo buque en la lucha naval. Y, al reflexionar sobre ello hoy, aparece curioso que se hubieran consagrado tantos ejercicios de escuadra a estudiar la táctica de ataque del submarino contra los acorazados, sin ocuparse mas que poco o nada de cómo estos buques se defenderían del submarino. Así, la guerra nos alcanzó por completo desprevenidos contra enemigo tal, y ello favoreció no poco la acción del arma al principio y la posterior extensión de las operaciones alemanas".

Sólo se estudiaba el combate de escuadra, y así el cruce de la T, los movimientos tácticos, simultáneos o por contramarcha, destinados al mayor y mejor rendimiento de la artillería, el empleo de las flotillas en el monmento oportuno, etc., llenaban los programas de maniobras. Era lógico que se tratase de enlazar la nueva arma; los propios almirantes pedían la participación de las flotillas costeras, mas el poco radio de acción y la escasa velocidad de estos submarinos daba poco interés a su colaboración; buques cuya velocidad no rebasaba las 10 millas eran una rémora al lado de las uni-

dades de superficie que usaban como de marcha la de 12 millas y daban fácilmente 16 o 18.

Por todas estas razones era lógico que se buscase un tipo de submarino grande y veloz, que, como hacian los destroyers, pudiese seguir siempre a la flota y ser utilizado por el mando, no sólo para los servicios estratégicos de exploración de vanguardia, sino para los tácticos del combate, que se esperaban decisivos.

El programa que se propuso a los ingenieros pedía una velocidad de 20/11 millas y un radio de acción de 1.800 a 14 en superficie; esta característisca era la de los destroyers de aquella época, lo que bastaba para traslucir los objetivos de los nuevos submarinos. Recuerda a este propósito Henry Bernay, que el Estado Mayor se mostró algo reacio a las características propuestas por los técnicos, temiendo que el aumento de desplazamiento resultara peligroso; esto es, que por una inversión de papeles tan frecuente en todas las organizaciones (y más en la complejidad de las navales) los técnicos perseguian la realidad de objetivos militares, en tanto los militares (el Estado Mayor) se echaban en brazos de consideración técnicas.

Elaborado el programa en 1909, al año siguiente se puso la quilla al *Gustave Zédé*, proyecto del ingeniero Simonot; le siguieron los tipos *Dupuy de Lome*, *Lagrange* y *Joessel*, tipo este último de que se derivaron los submarinos que hoy construye Francia.

El *Zédé* fué destinado en 1914 al Adriático. En la acción con escuadras no se confirmaron los puntos de vista franceses. Ninguno de los dos bandos utilizó los submarinos tácticamente en los encuentros de grandes unidades. Ingleses y alemanes los emplearon a veces en enlace con los acorazados; pero completamente separados y para ejecución de objetivos fijados de antemano. Acabada la guerra, el concepto del submarino obedeció a sus actuaciones, o sea a la tesis de su acción aislada. En cambio se vió que el aumento de tonelaje no tenía los inconvenientes supuestos, ante la prueba hecha por la acción submarina alemana,

No obstante, en los dos años últimos la Marina inglesa ha efectuado en el Mediterráneo ejercicios de enlace entre las diferentes armas, y si bien la acción aérea ha sido el principal objetivo, no se han olvidado las cuestiones del enlace de los submarinos con las otras armas. Los mismos estudios ha hecho la escuadra francesa del Mediterráneo y, gracias a la unión de la nueva flotilla, las divi-

siones francesa de la Mancha y mar del Norte podrán hacer otro tanto. "Ninguna arma—dice monsieur Bernay, colocándose en el terreno de los principios—puede dar su pleno rendimiento si no actúa de acuerdo con las otras y de modo que todos los esfuerzos tiendan hacia al objetivo común. Es cuestión de modalidades a encontrar, fuera de toda idea preconcebida, y así lo entiende la Marina inglesa".

Pone de relieve el articulista que el campo de la cuestión de que se trata es grande, poco explorado y de verdaderas dificultades técnicas. Entre las más importantes figuran las referentes a las comunicaciones entre los buques de superficie y los submarinos. No desconoce que se ha adelantado en este problema—como en todos—; pero las comunicaciones con el buque sumergido no son fáciles, y entre el mando de la flotilla submarina y el de la de destroyers hay una gran diferencia.

La disposición que crea la escuadrilla submarina francesa, que motiva estas consideraciones, expresa que el jefe arbolará su insignia en el buque de aquélla que elija, o según las circunstancias, en un buque de superficie. No se le asigna un destroyer, como se hacía durante la guerra. Monsieur Bernay recuerda, con este motivo, su mando durante la guerra de una flotilla de submarinos llamada a establecer un *barrage* sobre paso probable del enemigo. Los puestos de los submarinos estaban determinados de antemano, y dichos buques iban escoltados por destroyers; desplegados los buques en línea, esperaban la señal de inmersión. Mas, respecto a los contratorpederos, expresa que se mantenían delante de sus líneas respectivas, "con el sentimiento de su inutilidad profunda, pues no estaba en su mano el cambiar las disposiciones tomadas en el cortísimo tiempo que podría pasar entre el anuncio del enemigo y su aparición. Y experimentaban, además, la sensación humillante de tener que desaparecer lo más rápidamente posible ante la proximidad enemiga para no señalar la existencia del *barrage*, y con el sentimiento de no haber podido intervenir útilmente contra los acorazados y grandes cruceros".

Precisa, para que el jefe de una flotilla de submarinos no se encuentre en parecidas perpejlidades, una práctica constante, "capaz de desarrollar la disciplina intelectual, o sea una comunidad perfecta de ideas, para que los subordinados en cada momento deduzcan instantáneamente del conocimiento de las ideas del jefe la

certidumbre de que lo que harán corresponda a lo que el jefe hubiese ordenado de estar en disposición de dictar sus órdenes".

Para ello cree que la unión de las escuadrillas a la fuerza naval constituye adecuado medio, aparte de otras ventajas de diversos órdenes.

***

Como expresa muy bien monsieur Bernay en sus anteriores consideraciones, la actuación submarina durante la guerra ha traído consigo un estado de opinión profesional consecuente a tales enseñanzas. En su estudio acerca de la campaña submarina alemana, otro escritor ilustre de Francia, el Capitán de fragata Caxtex, ataca esa falta de enlace, manteniendo, con Bernay, la necesidad de aquél como base del principio de la concentración de esfuerzo. Las consideraciones de monsieur Caxtex se refieren principalmente al punto de vista estratégico, que supone desvirtuado de su táctica esencial por la disgregación que comenta de la acción submarina alemana respecto a la total de la flota.

Los enlaces que Francia estudiaba antes de la guerra, y se tratan de volver a ensayar en busca de orientaciones hacia rendimientos del arma submarina unida a las demás, son de orden táctico, y los progresos de tales experiencias del mayor interés en lo tocante al futuro papel de arma cuyo verdadero alcance velan un poco los apasionamientos en pro y en contra de ella.

Es de notar, sin embargo, que la opinión de los técnicos no parece inclinarse mucho en pro del submarino grande—apto para los fines que tratan de preconizarse—, entre otras razones, por lentitudes de inmersión y riesgo en ella, que, si no aparecieron cuando monsieur Bernay alude, parecen no ofrecer las mismas seguridades en buques de desplazamientos fuera de los límites a que se ha llegado ya y que no parece haya gran interés en rebasar en términos generales.—(De la *Revista Geneal de Marina*).

Crónica Nacional

"La Campaña Naval de Arica".

Así titula el Capitán de Navío Luis B. Arce y Folch el artículo que con este mismo nombre publicó la "Revista de Marina", y que hoy circula en forma de folleto.

La amenidad con que el autor ha revestido ese importante hecho histórico le ha valido honrosas felicitaciones, entre las cuales se encuentra la del Sr. Presidente de la República, que la "Revista de Marina" se complace en trascribir, agradeciendo en esta forma la importante colaboración de que dicho Jefe nos hiciera obsequio.

Sello del Presidente de la República.

Lima, 28 de Mayo de 1926.

Señor Capitán de Navío
Luis B. Arce y Folch.
Cañete Nº 725—Ciudad.

Apreciado amigo:

He tenido el agrado de recibir el folleto que contiene la Conferencia dictada por usted sobre la Campaña Naval de Arica.

Entre las heróicas acciones realizadas por nuestra Armada en la Guerra del Pacífico figura como una de las más sobresalientes la del Monitor "Manco Capac" en la rada de Arica.

Particularmente los acontecimientos gloriosos de esa Campaña, que usted relata con tanta precisión y amenidad, me son muy interesantes, pues mi hermano Carlos, cuyo recuerdo me es tan hondamente querido, fué uno de los actores de aquellos hechos.

Le agradezco el envío de este folleto, que constituye una lección de elevado valor profesional y cívico.

De usted affmo. S. S. y amigo.

(Fdo.) *A. B. Leguía.*

Torneo Atlético de Fiestas Patrias.

En los días 26 y 27 de Junio último. se realizaron en el Stadium Nacional, las pruebas finales de este torneo, cuyos resultados revelan los notables progresos que día a día adquiere el atletismo en nuestro país.

En este encuentro atlético, han tomado parte la mayoría de las instituciones que cultivan el atletismo en Lima, Callao y balnearios, las cuales han inscrito en total 178 atletas.

La Escuela Naval del Perú, ha resultado ser la Institución Campeona de 1926, y es halagüeño para la Armada, el que el pequeño núcleo que la ha representado, haya luchado virilmente hasta alcanzar los laureles de la victoria, que por cuarta vez en los últimos cuatro años, coronan sus esfuerzos.

Se han batido en este torneo, ocho records, y se establecieron tres. Son los siguientes:

100 metros llanos, por el señor C. Alcalá (Atl. Lima). Tiempo 11 s.

Jabalina. Sr. R. Michelena (Y. M. C. A.) Distancia 43.50 metros.

400 metros con vallas. Cadete P. J. Gálvez (E. N. P.) 1 m 1 s 1/5.

Postas 4 × 100. Equipo de la E. N. P. (Ordóñez, Otero, Montero y Sousa). Record establecido. Tiempo 45 s 1/5.

1000 metros llanos. Sr. A. Narváez (Y. M. C. A.) Tiempo 36 s (establecido).

110 metros con vallas. Alferez M. Mesia (E. N. P.) Tiempo 16 s 2/5.

Salto largo con impulso. Sr. Gómez Sánchez. (Atl. Lima). Distancia 6.46 mts.

400 metros planos. Cadete P. J. Gálvez (E. N. P.) Tiempo 52 s 2/5.

Bala. Sr. A. Berger. (Universidad). Dist. 10.55 mt.

Triple salto. Sr. L. Vidaurre (Atl. Lima). Distancia 12.54 mt. (establecido).

Salto a la garrocha. Sr. J. Bresani (Atl. Lima). Alto 3.40 mt.

El Score final fué el siguiente:

Escuela Naval del Perú.....	59 puntos.
Asociación Cristiana de Jóvenes	49 puntos.
Atlético Lima.....	37 puntos.
Universidad.....	27 puntos.
Escuela Militar.....	7 puntos.
Atlético Grau.....	3 puntos.

El Equipo Naval estuvo compuesto por el Alférez de Fragata Miguel Mesia Pizarro, como Capitán, de 21 cadetes y 11 tripulantes, a cuyos grandes esfuerzos les debe la Escuela Naval el triunfo deportivo que acaba de obtener sobre sus dignos adversarios.

Atletas navales: Sois la esperanza de la Arma-

da y de la Patria, las sanas enseñanzas que se os inculcan, junto con la práctica del deporte, harán que vuestros corazones y vuestro carácter, modelados en la senda del deber y del esfuerzo, adquieran no sólo la fortaleza física, sino la fuerza moral que os acompaña en todos vuestros triunfos y trabajos; ellas harán de vosotros, hombres dueños de sentimientos sanos y patriotas, dueños de sus acciones viriles y humanas, es decir: Dueños de sí mismos.

Encuentro Atlético, Escuela Naval del Perú versus Y. M. C. A.

En el terreno de la Escuela Naval del Perú, y en el Stadium Nacional, tuvo lugar en los días 10 y 11 de Julio último, el encuentro atlético, pactado entre estas dos instituciones, siguiendo la costumbre establecida desde años anteriores.

La Escuela Naval del Perú, resultó nuevamente vencedora, adjudicándose los trofeos disputados; la copa Baselli y la copa donada por el señor Jouvet, socio de la Y. M. C. A., para disputarla dos años consecutivos entre las mismas instituciones.

En todo momento, reinó gran entusiasmo y compañerismo, cualidades que caracterizan a ambas entidades.

Se distinguieron en sus respectivas perfomances, por la Y. M. C. A., Narvaez, Illman, Carranza y Jouvet, y por la Escuela Naval del Perú, Mesia, Gálvez, Otero, Sousa y Talledo.

El Score final, fué el siguiente:

Escuela Naval del Perú	78 puntos.
Y. M. C. A.....	66 "

Centro Naval.

Comité de Propaganda pro nuevo Monumento Grau. —Este Comité en su última sesión, acordó designar el jurado que debe determinar cual de los proyectos presentados al concurso del monumento al Contralmirante Miguel Grau, será elegido.

La presidencia de dicho jurado ha sido encomendada al señor Contralmirante D. M. Melitón Carvajal, quien ha aceptado.

De acuerdo con el señor Contralmirante Carvajal, se ha resuelto solicitar, para que integren dicho jurado, a los siguientes señores:

Octavio Casanave, Senador por el Callao.

Doctor Ricardo Dulanto, Diputado por el Callao.

Coronel Manuel Rivero Hurtado, Prefecto del Callao.

Doctor Carlos Roe, Alcalde del Callao.

Ingeniero Alfredo Mendiola, Director de Obras Públicas.

Señor Daniél Hernández, Director de la Escuela de Bellas Artes.

Señor Federico Elguera.

Doctor Luis Varela y Orbegoso.

Doctor Raymundo Morales de la Torre.

Doctor José Gálvez.

Ingeniero Arquitecto Rafael Marquina.

Capitán de Navío Federico Sotomayor y Vigil, sobreviviente del Huáscar.

Capitán de Fragata Tomás M. Pizarro, Presidente del Centro Naval.

Teniente 1º Mariano H. Melgar, Secretario del Centro Naval.

El concurso se cierra el 1º de Setiembre próximo, y la maquetta premiada será designada para el 8 de Octubre "Día de la Marina".

—*Ceremonias del 8 de Octubre.*—Se ha designado una comisión presidida por el Capitán de Corbeta Dn. Arturo Jiménez P, é integrada por el Capitán de Corbeta Dn. J. Leonidas Rivadeneyra, los señores Dn. Pedro Manuel Palacio, Dn. Luis Ego-Aguirre y el Teniente 1º Mariano H. Melgar, la que deberá organizar las ceremonias que con motivo del aniversario del Combate Naval de Angamos, se realizarán el 8 de Octubre en el Callao.

—*Elecciones.*—El tercer sábado de Setiembre, se verificarán las elecciones para la renovación de cargos del Comité Directivo.

Estación Mareográfica.

El 27 de Julio del presente año, el señor Ministro de Fomento, Dr. Rada y Gamio, inauguró e hizo entrega al Ministro de Marina, de la primera Estación Mareográfica que se ha instalado en el Perú.

El mareógrafo, que es del tipo Thomson, ha sido ubicado en el muro oeste de la Dársena, y en todos los detalles de su instalación se han contemplado los adelantos más modernos sobre la materia.

El cuidado del aparato y el estudio de las mareas están a cargo de la Escuela Naval del Perú. Con este motivo el Comandante director de ese Instituto, agradeció en adecuadas frases el honroso encargo, manifestando que la Escuela pondría en esa nueva actividad, todo el celo e interés que tan importantes estudios merecen.

Anillo de Promoción.

La Promoción de Alfereces (C. U.) 1925, ha adoptado como símbolo de compañerismo, un anillo de promoción. El anillo que ha sido trabajado en talleres nacionales lleva en su frente el escudo de la Escuela Naval en relieve y es un trabajo de verdadero mérito artístico.

Necrología

Con hondo pesar se ha recibido en la Armada la triste noticia del fallecimiento del Capitán de Corbeta David L. Montes, acaecido en la ciudad de Abancay el 17 de Agosto del año en curso.

Grave enfermedad minaba hace tiempo la salud de nuestro querido compañero, y en atención a ella obtuvo de la Superioridad la licencia necesaria para trasladarse a la sierra en busca de mejor clima. Ni los esfuerzos de su naturaleza, ni el abnegado cuidado de los suyos, fueron bastantes para detener los progresos de la enfermedad y la muerte nos lo arranca prematuramente.

El Comandante Montes, desde que se inició en la carrera se destacó como brillante Oficial. En la Escuela Naval obtuvo siempre las más altas notas, las que le valieron para ser seleccionado enviándosele a la República Argentina para perfeccionar sus conocimientos profesionales, en donde supo también destacarse entre los mejores, honrando así a la patria que representaba.

Puso siempre al servicio de la institución a que perteneciera sus dotes de clara inteligencia y vigorosa energía, fué un luchador. Lo acompañaba siempre la lealtad,

la caballerosidad y acrisolada honradez en todos sus actos.

En la "Revista de Marina", donde figuró en el Cuerpo de Redacción y también como colaborador distinguido, ha dejado gran número de trabajos, que lo acreditan como profesional competente y dedicado, habiéndose hecho más de una vez acreedor al premio anual que concede esta Revista al mejor artículo original.

Rindiendo justo homenaje a la memoria del extinto y asociándose al intenso dolor de su familia, la "Revista de Marina" interpretando el sentir general de la Armada, manifiesta su gran pesar por tan dolorosa desaparición.

Notas de la Redacción

Adquisición de obras profesionales.—La Revista de Marina deseando dar facilidades a los señores Oficiales del Cuerpo de la Armada para el encargo de obras profesionales ofrece sus servicios en la siguiente forma:

Al hacer un pedido por el número de obras que se desee adquirir se remitirá a la Administración de la Revista una cantidad en moneda nacional equivalente al 50% del importe del pedido; debiéndose efectuar la cancelación del total a la entrega del pedido. Evitamos así la molestia que significa la compra de giros y, en muchos casos, será posible conseguir las obras a precios menores que si fueran encargadas particularmente.

Desde la fecha la Revista de Marina puede conseguir al precio de costo cualquier libro de los que figuran en la relación que sigue: (*) (Los precios son en dóllars (EE.UU.). El trasporte y seguros serán poco más o menos 20 centavos peruanos. El Texto en inglés).

(*) Todos estos libros se emplean como obras de texto en la Escuela Naval del Perú de modo que la persona que antes de adquirirlos, desee conocerlos, lo puede efectuar en la Escuela Naval del Perú, donde se les darán todas las facilidades.

Navegación—1922 (508 páginas incluyendo Navegación aeronáutica)	$ 5.65
Navegación y Desvíos del Compás—1918 por Muir (765 páginas)	„ 4.20
Almanaque Náutico (EE.UU.)—50 centavos peruanos, incluyendo el trasporte	
Navegación "Bowditch" (contiene las tablas)	„ 1.80
Tablas Utiles (de Bowditch)	„ 1.20
Altura, Azimut y Recta de Posición (Método de de M. St. Hilaire)	„ 0.60
Calderas—1920. (634 páginas)	„ 3.80
Turbinas de Vapor—1920	„ 7.00
Procesos Mecánicos—1920	„ 4.75
Construcción Naval—1923	„ 7.50
Radio por Robinson—1919	„ 2.50
Radio por Robinson y Holland—1919	„ 3.00
Naval Ordenance—1921 (Material de Artillería 644 páginas)	„ 8.00
Ley Internacional—1924	„ 2.00

Premio anual de la Revista de Marina. — La Revista de Marina deseosa de fomentar en el Cuerpo General de la Armada más nutrida colaboración de artículos originales de índole profesional, ofreee otorgar el 1° de Enero de cada año un premio pecuniario cuyo monto asciende a la cantidad de Lp. 12, para el artículo original que a juicio de la Redacción reuna méritos sobresalientes entre todos los presentados durante el año.

El tema libre y la amplitud del tiempo concedido, hace esperar a la Redacción que el Cuerpo General corresponderá al llamamiento que le hacemos.

La Revista de Marina Peruana, para ponerse a la altura de cualquiera otra Revista de su índole, no necesita sino un pequeño esfuerzo de sus colaboradores: A ellos van nuestras palabras.


MINISTERIO
BIBLIOTECA


BIBLIOTEKA

Año XI Setiembre y Octubre de 1926 Núm. 5

ESCUELA NAVAL DEL PERU

REVISTA DE MARINA

SUMARIO

	Páginas
Servicio Hidrográfico, por el Cap. de Fragata Federico Díaz Dulanto	541
Importancia del Submarino, por Julián	547
Modo de hallar el viento verdadero.—Traducido de "Proceedings" por el Teniente 1o. Guillermo Thornberry.—A. P.	553
Entrenamiento de los Oficiales de Marina, por el Cap. de Corbeta Alfred P. H. Tawresey, U. S. Navy.—Traducido de "Proceedings" por el Cap. de Corbeta V. F. Escudero.—A. P.	557
La evolución de la Carta Náutica.—Traducido de la "Rivista de Artiglieria e Genio, por el Cap. de Corbeta José F. Barandiarán.—A. P.	575
Implantación del servicio de hidro-aviación en el departamento de Loreto, por el Teniente 1o. Hernando Tudela y de Lavalle.—A. P.	595
El servicio médico en los submarinos, por el Teniente 1o. de Sanidad Luis M. Delgado.—A. P.	631
Notas profesionales	637
Crónica Nacional	661
Notas de la Redacción	687

Talleres tipográficos de la Escuela Naval del Perú

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío Dn. Charles Gordon Davy

ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta. Dn. Arturo Jiménez P.

SECRETARIO

Capitán de Corbeta. Dn. J. F. Barandiarán.

REDACTORES

Capitán de Fragata Ingeniero, Dn. Arcángel I. Lino —Capitán de Corbeta Dn. Juan E. Benites— Capitan de Corbeta D. Germán Narváez—Capitán de Corbeta Ingeniero Dn. Guillermo Runciman—Teniente 1º. Dn. Edmundo Bermudez—Teniente 1º. Dn. Ernesto Gutierrez—Teniente 1º. Ingeniero Dn. Jorge Baldwin.

Condiciones de suscripción

Al año..... Lp. 0.6.00

Número suelto..... 0.2.00

Suscripción anual en el extrangero 1.0.00

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

Cualquiera persona perteneciente al Cuerpo General de la Armada así como los profesionales no pertenecientes a él, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista siempre que traten de asuntos relacionados con sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se suplica dirigirse a la Secretaría de la Revista de Marina—Casilla No. 92—Callao—para todo lo concerniente a reclamos, avisos y suscripciones.



MONUMENTO AL HEROE DE ANGAMOS

ALMIRANTE MIGUEL GRAU

EN LA PLAZA DE SU NOMBRE — CALLAO.

Revista de Marina

Año XI Setiembre y Octubre de 1926 Núm. 5

SERVICIO HIDROGRAFICO

Debiendo establecerse próximamente este servicio, creo estamos en la obligación de exponer nuestros puntos de vista sobre el rol que debe jugar entre nosotros, colaborando en esta forma con nuestro Estado Mayor General, que es el llamado a organizarlo.

Como punto primordial, debemos tratar de establecer este nuevo servicio sobre sólidas bases, para evitar que en el futuro quede como nuestra antigua Comisión Hidrográfica, que si en su iniciación efectuó algunos trabajos, después sólo quedó como un servicio al que se enviaban los Jefes y Oficiales que no tenían colocación. No quiero estudiar la labor científica de esa comisión, pero sí debo hacer presente que en los veinte años de servicio que tengo prestados en la marina, yo y la mayoría de mis compañeros, no vimos jamás en el puente de nuestros buques, ni en las bibliotecas de nuestros servicios, ninguno de los trabajos que esta Comisión realizó. Debido a la mala organización de ese servicio, y a que no se le dió la importancia que él requería, fué que un buen día, al discutirse en el Parlamento Nacional el Presupuesto de la Marina, se suprimiera su partida, dando como razón, el que no era necesario pues no se conocía

ninguno de sus trabajos; habiendo también representante que dijo, siendo esto lo más grave, "que para qué se necesitaba ese servicio cuando los mapas de nuestra costa ya habían sido hechos muchos años atrás por el marino inglés Fitz Roy". Esto nos dará una idea del concepto que en esa época se tenía de este servicio, concepto que estamos en la obligación de hacer cambiar radicalmente.

Formado el Servicio Hidrográfico, y antes de iniciar los trabajos en nuestra costa, Lago Titicaca y regiones fluviales del Amazonas y Madre de Dios, debe principiar por recopilar, primero: todos los trabajos existentes, tanto nacionales como extranjeros, para, después de estudiarlos, formar su plan general de trabajo, pues sería pérdida de tiempo y dinero volver a efectuar un trabajo ya hecho por instituciones o personas de capacidad científica reconocida; y, segundo: todos los instrumentos que puedan ser utilizados por este servicio y que se encuentren en nuestros diversos institutos.

El Servicio Hidrográfico entre nosotros, además de las labores rutinarias de esta clase de servicios en otros países, debe tener la del estudio de nuestros depósitos de guano; punto de capital importancia y que debe ser considerado muy sériamente en su organización, pues esta riqueza nacional debe ser fuente, como ya lo ha sido, de inagotables recursos financieros para el país, para lo cual sólo requiere se haga de ello un estudio y una explotación completamente científicos, los que en la actualidad no existen. Esta aseveración no es una censura, ni mucho menos, a la compañía que hoy explota esta riqueza Nacional, sino el deseo muy justificado de que la situación de esa industria mejore, aumentando su producción en forma de que después de cubrir las necesidades nacionales, pueda exportarse al extranjero. Para probar mi acerto, me pregunto si después de haber producido

el guano tanto millones ¿se ha hecho un levantamiento del plano de todos los depósitos que el Perú tiene en sus islas y en sus costas, planos que servirían para conocer la superficie de guaneras? podría decírsenos si hay algún trabajo para ver la existencia probable de este producto? Cuál es su producción anual? Cuándo deben abrirse y cerarse las guaneras? Qué medidas deben tomarse para evitar el alejamiento de aves y de peces que las nutren? y, en fin una serie más de preguntas todas ellas muy importantes y que hoy no podrían ser contestadas. Desde luego, la explotación debe ser hecha siempre por una sociedad, no teniendo que hacer la marina en la parte financiera, pero sí en la técnica. El servicio de Faros hoy a cargo de la Compañia Explotadora debe pasar al control directo de la Marina, una vez establecido el Servicio Hidrográfico

El Servicio Hidrográfico podría tener también a su cargo el servicio Metereológico, pues, sin pretensiones, creo que la única institución que hoy podría efectuarlo eficiente y económicamente para el país es la Marina, que cuenta con el personal necesario, convenientemente distribuído en el territorio, no teniendo necesidad sino de proveerlo de instrumentos. La forma más práctica de organizar este servicio sería estableciendo un pequeño observatorio Metereológico en cada Capitanía de la costa, en Iquitos y en el Lago Titicaca, contando con que en cada uno de estos lugaras hay cuando menos un oficial de Marina, que sería el encargado de tomar diariamente las observaciones Metereológicas, conforme a las instrucciones que se le diera y remitirlas al Servicio Hidrográfico. Estos estudios se reglamentarán en tal forma que sirvan para nuestro servicio de Hidroaviación, pudiendo también ser utilizados por el servicio de aviación del Ejército y por el Ministerio de Fomento en su sec-

ción de Agricultura. A esto debemos agregar que teniendo la Marina el control de las comunicaciones inalámbricas estos datos podrán ser difundidos por todo el territorio, al igual de lo que pasa en otros países.

Otro de los puntos capitales al organizar nuestro servicio Hidrográfico es el de adquisición de instrumentos, para evitar se repita lo que ya pasó, que se adquirían sin plan de ninguna clase y sólo se escogían de los catálogos los que parecían mejores o más bonitos, como podemos ver en la miscelánea de instrumentos que existen en nuestros institutos, que son muy buenos para un museo, pero con los cuales no se podrían efectuar trabajos por la carencia de algunos indispensables. ¿De qué nos servirá tener un buen telescópio ecuatorial o un anteojo astronómico, que cuesta muchas libras, y en cambio no tener un Astrolabio de pequeño modelo, un teodolito para triangulaciones, una buena batería de cronómetros y un buen receptor de telegrafía? La adquisición de instrumentos en grande debemos dejarlo para después, cuando tengamos holgura económica. Cuando comandaba la Flotilla de Loreto, presenté al Estado Mayor un proyecto para el levantamiento de la carta de Loreto, proyecto que fué aprobado, existiendo el decreto Supremo que ordena ese trabajo se haga por la Marina; en ese proyecto envié tipos de equipo de instrumentos para una estación central y para las comisiones que trabajan en el campo, los que tenían un costo aproximado de 300 a 400 libras, cantidad relativamente pequeña. Además de los equipos de instrumentos se deben adquirir equipos de campamento para cuando el personal tenga que trabajar en lugares desiertos, lo que sucederá cuando se efectúe la triangulación de la costa o se levanten los planos de las caletas deshabitadas.

Otro de los puntos importantes para la organiza-

ción del servicio Hidrográfico es el estudio de la utilización de la fotoaereometría, la que puede ser hecha por nuestro eficiente servicio de hidroaviación, lo que nos permitiría iniciar nuestro servicio Hidrográfico utilizando los métodos más modernos, más rapidos y más económicos. Tenemos la ventaja sobre otros países, al establecer el servicio Hidrográfico, que como no existe nada formado podemos desde el primer momento iniciarlo con los últimos adelantos de la ciencia, mientras que los países que tienen un servicio Hidrográfico establecido no pueden adoptar los métodos modernos sino paulatinamente debido a que tienen muchos intereses y personal que les ha costado dinero y tiempo para formarlos y que tendrían que abandonar, lo que no es posible.

Por el momento, creo que el servicio Hidrográfico debe instalarse adscrito a la Escuela Naval del Perú, desde luego dependiendo del Estado Mayor, siendo las razones para ello, que aquel es el instituto que cuenta con mayores elementos y que además es el centro y donde reside la Jefatura de las Comunicaciones Navales; también es el sitio donde se encuentran casi todos los instrumentos que podrían utilizarse en el servicio Hidrográfico, hay espacio para su revisión, talleres para pequeñas reparaciones, un personal numeroso de Jefes y Oficiales que aportarían sus conocimientos y experiencia para la mejor marcha de este servicio, dispone de una buena biblioteca, de campo para hacer observaciones y por último de una potente estación inalámbrica. Al establecerlo en el Ministerio de Marina, que es el único sitio fuera de la Escuela Naval del Perú donde puede funcionar, se tendría al servicio reducido a un cuarto, como pasa con la Zona Naval, cuarto en donde se asfixiaría y tendríamos entonces la repetición de la historia de la

Comisión Hidrográfica. Yo se que esta idea en algunos de mis compañeros, felizmente el mínimun, no será de su aprobación por el calificativo que injustamente se le ha dado a nuestra Escuela de absorvente, pero creo sinceramente que, por hoy, es el único sitio donde el Servicio Hidrográfico podría desenvolverse con resultados prácticos. Desgraciadamente, todavía el país no dá a la Marina la importancia que debiera, lo que en la parte práctica representa muchos millones para su presupuesto; cuando tal ocurra, sería el primero en decir que el servicio Hidrográfico debía ser formado como una sección del Estado Mayor, con local, buques, etc., pero todavía estamos lejos de eso, y, por hoy, hay que formarlo modestamente para que pueda vivir, y en vista de los trabajos que él haga se convierta en organismo indispensable para la Marina y para el País, obteniendo el provecho que todos anhelamos.

La Punta, 4 de Setiembre de1926

Federico Diaz Dulanto
Capitán de Fragata—A. P.

LA IMPORTANCIA DEL SUBMARINO

Desde la aparición del submarino como arma de combate, todas las naciones que marchan a la cabeza de la civilización han tenido hombres que han sabido apreciar y vislumbrar la importancia que tenía y que iba a tener el arma submarina no solamente en las guerras, sino también en la política exterior de sus respectivos países, en tiempo de paz.

Para dar una idea de las primeras apreciaciones que cada uno hacía a este respecto, observemos el número de esta clase de armas que había en diferentes fechas en cada una de estas naciones.

Pricipiaremos por el año 1901 y veremos que en en Francia había cinco submarinos y un sumergible en servicio, y cuatro submarinos y cuatro sumergibles en construcción; los Estados Unidos tenían un submarino Holland construido y siete submarinos Adder en construcción; Inglaterra tenía del H_1 al H 5 y el A; e Italia había construido el "Delfino" y el "Pullino". Ninguna otra nación había pensado todavía en esta clase de armas. Pero desde entonces se ha iniciado la construcción de submarinos en la mayor parte de los países. El 1º de Enero de 1914 el Almirantazgo Inglés publicó el si-

guiente cuadro del número de unidades submarinas que poseía cada una de las siguientes naciones:

PAISES	NUMERO DE LOS SUBMARINOS		TOTAL
	Construídos	En construcción	
Inglaterra	69	29	98
Francia	50	26	76
Estados Unidos	29	25	54
Rusia	25	18	43
Alemánia	24	14	38
Italia	18	2	20
Japón	13	2	15
etc.	—	—	—

En esa época España y la República Argentina eran las únicas naciones importantes que no tenían submarinos, pero desde ese tiempo hasta la fecha son numerosos y muy considerables los submarinos y sumergibles españoles que hay a flote.

Cuando Alemania inició la Guerra Mundial el 1º. de Agosto de 1914 ya tenía listas 27 unidades de esta clase y el gran éxito alcanzado por el U-9 en Setiembre del mismo año, les hizo comprender cual sería la importancia del sumarino en el futuro. De esta clase de construcciones alemanas ya nos hemos ocupado varias veces y ahora diremos tan sólo que al término de esa Gran Guerra, Alemania se había encargado de demostrar que los submarinos le habían servido para atacar a la poderosa Inglaterra en su propia casa; y había construído 332 de ellos y tenía 193 más en construcción.

El Ingeniero Naval M. Laubeuf escribió al Congreso Internacional de Arquitectura Naval reunido en Burdeos, entre otras cosas lo siguiente:

"En la lenta evolución de la humanidad, uno debe esforzarse por desarrollar los medios de defensa de preferencia sobre los medios de ataque. Ese es un acercamiento, una primera etapa hacia la supresión de las guerras. Es una utopía peligrosa el esperar la paz universal por un desarme general en el estado actual del mundo civilizado.

"El verdadero medio de garantizar la paz es dar a cada cual la posibilidad de hacerse respetar.

"El título más bello de gloria que tiene el submarino es el haber podido ser proclamado "el arma del débil, el arma del pobre". Es de desear que todas las marinas secundarias posean cuanto antes flotillas de submarinos.

"Espero que la humanidad guarde alguna gratitud para los que hayan ayudado a los débiles y a los pequeños a hacerse respetar de los fuertes que a menudo tienden a abusar de sus fuerzas.

"Se puede pues decir, que el desarrollo de los submarinos como máquina de guerra ha traído ya y traerá, sobretodo en el futuro, importantes modificaciones en la política naval, en las construcciones marítimas, y en la constitución de las flotas de los diversos Estados, sobretodo en las de las potencias secundarias. Traerá también importantes cambios en la estrategia y en la táctica navales.

"Fulton dijo en 1800 "La Libertad de los mares hará la libertad de la tierra" y él contaba con el submarino para llegar a este resultado. Todavía no hemos llegado a ese punto porque el submarino no es ni tal vez llegue a ser dueño de alta mar, pero se puede decir esto desde hoy, y ésta será mi conclusión:

"El submarino asegurará en un futuro próximo la libertad de las costas y aún la de los mares pequeños.

"Además constituye un arma de alta moralidad puesto que permite al débil de defenderse contra el enemigo poderoso".

La lista de los submarinos pertenecientes a las pequeñas potencias demuestra que las naciones han comprendido la importancia que tiene el submarino para ellas y que han obtado por formar sus flotillas de submarinos. La tendendencia general actual no hace sino corroborar lo anteriormente expuesto.

Haciendo un estudio comparativo de algunos proyectos de programas navales se destaca de una manera notable el trabajo presentado a esta Revista en 1918, por nuestro malogrado y querido compañero Comante Vegas, en el que figuran submarinos de 800 toneladas.

Encroix, en un artículo últimamente publicado dice que los submarinos son "des articles de luxe"; y los de 800 toneladas están muy lejos de serlo y su sostenimiento, es más provechoso y menos costoso que una "taxe de luxe".

Por la fórmula 2A + 4 A + B tambien Encroix representa a "una suma gastada durante 20 años sin finalidadad práctica", pero a nosotros nos parece que esa suma es comparable a la prima de seguro que toda persona sensata y previsora paga al asegurar sus propiedades contra incendio o.....robo. El haber estado armado durante n años representa el haber sido respetado durante ese tiempo, y eso tiene que costar algún dinero.

El que una nación se haya alejado del procedimien-

to de las demás tampoco es causa para que nosotros tengamos que seguir sus huellas; si una nación cree que le conviene no tener submarinos, esa no es razón para que nostros debamos pensar lo mismo.

Julian.

MODO DE HALLAR EL VIENTO VERDADERO

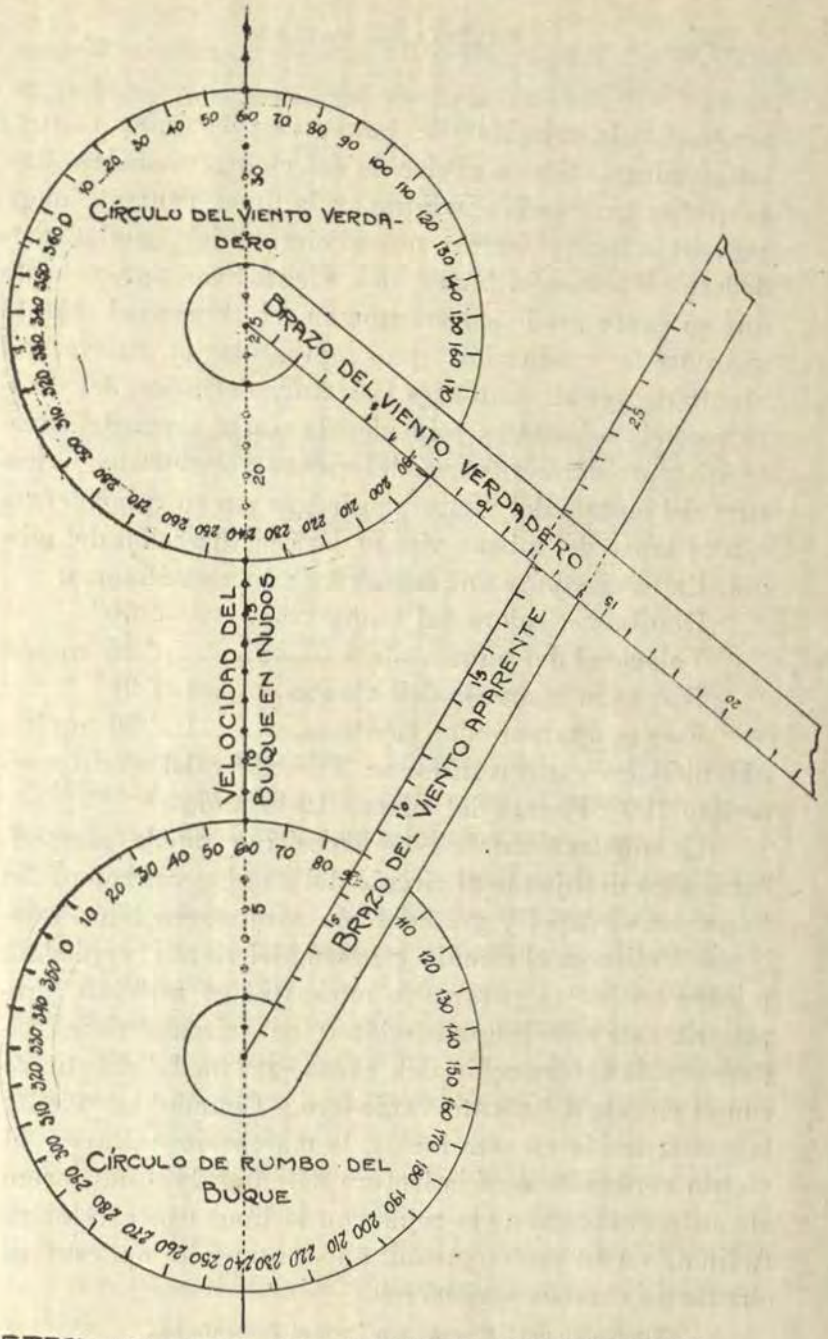
En vista de que algunos nuevos aparatos para la dirección del tiro exigen el empleo del viento verdadero en vez del aparente, es muy conveniente tener algún método para determinar este factor rápida y exactamente. El siguiente dispositivo, trazado y usado originariamente por el Teniente O. Nimitz, sirve a este propósito y tiene la ventaja de su fácil construcción.

Construcción.—En un pedazo delgado de madera de unas doce pulgadas de largo y seis de ancho, péguese un pedazo de papel blanco. Trácese la línea central longitudinal y a partir de un punto central, determinado previamente a lo largo de esa línea, trácense graduaciones que representen la velocidad del buque en nudos. Cualquier escala puede usarse convenientemente. Constrúyanse dos círculos graduados en grados: uno es para ser empleado como "Círculo del rumbo verdadero del buque" y el otro es el "Círculo del viento verdadero". Las rosas de compás de cartas de navegación viejas, pueden recortarse y servir muy bien en este caso, pegándolas desde luego en una platina de metal liviano o sobre cartón para darle la necesaria rigidez. Los brazos correspondientes al "Viento aparente" y al "Viento verdadero" se hacen de bronce u otro metal similar. Es esencial que el canto graduado de estos brazos pase por el centro del pivote y que las graduaciones principien a partir del centro. La escala que se emplee debe ser idén-

tica a la empleada previamente para velocidad del buque. Un método excelente de graduar satisfactoriamente estos brazos, se obtiene cubriendo el brazo metálico con una tira de cinta engomada y pegando una tira de papel encima. Las graduaciones pueden hacerse entonces con tinta corriente. Pivotéese el círculo del rumbo verdadero del buque y el brazo del viento aparente, uno encima del otro y en tal forma que cada cual pueda girar independientemente en el punto determinado previamente y a partir del cual se inician las graduaciones correspondientes a la velocidad del buque propio. Pivotéese el círculo del viento verdadero y el brazo del viento verdadero en un punto común variable y en tal forma que también puedan girar independientemente. Si la velocidad del buque en nudos se indica por meras graduaciones a rayas se puede usar como centro común de ambos un chinche de dibujo o tachuela pero si se perfora huecos, para indicar las graduaciones se hace posible el uso de una clavija de tamaño adecuado como centro del pivote.

La escala a emplearse, el tamaño de los círculos y la longitud de los brazos se harán de conformidad con las condiciones existentes. En circunstancias ordinarias probablemente sea suficiente no dar más de cuarenta nudos para velocidad del buque ni más de cincuenta para el viento.

Operación.—Gírese el círculo del rumbo verdadero del buque hasta que coincida la graduación correspondiente al rumbo verdadero del buque con la línea central longitudinal. Múevase el brazo correspondiente al viento aparente hasta que su canto graduado indique en el círculo del rumbo verdadero del buque la dirección del viento aparente. Colóquese el centro común del círculo y brazo del viento verdadero en la graduación que



DETERMINADOR DEL VIENTO VERDADERO

representa la velocidad del buque, en la línea central longitudinal. Gírese el círculo del viento verdadero hasta que su graduación indique en la línea central longitudinal la misma lectura que el círculo del rumbo verdadero. Múevase el brazo del viento verdadero hasta que su canto graduado marque en el brazo del viento aparente la graduación que representa la fuerza del viento aparente. Entonces la lectura del brazo del viento verdadero hasta su coincidencia con el brazo del viento aparente dará la fuerza del viento verdadero y la lectura del círculo del viento verdadero en su coincidencia con el brazo del mismo viento dará la dirección del mismo. En el dibujo se emplean los siguientes factores:

Rumbo verdadero del buque..... 60°
Velocidad del buque..... 25 nudos.
Dirección aparente del viento..... 90°
Fuerza aparente del viento..... 20 nudos,

obteniéndose estos resultados: Dirección del viento verdadero 190°; Fuerza del mismo 12 ½ nudos.

La construcción de este dispositivo puede simplificarse algo dibujando el círculo del rumbo verdadero del buque en el papel y graduándolo para marcaciones relativas. Entonces el círculo y brazo del viento verdadero pueden unidos asegurarse de modo que se muevan juntos. En este caso la graduación 0 del círculo debe hallarse en la intersección del canto graduado del brazo con el círculo del viento verdadero. Cuando se adopte la construcción en esta forma, la marcación relativa del viento verdadero será la lectura del ángulo que forme el canto graduado de la regla con la línea central longitudinal, en su prolongación en el sentido opuesto al círculo de rumbos verdaderos.

Traducido del "Proceedings" por el Teniente 1o.

Guillermo Thornberry.—A. P.

ENTRENAMIENTO DE LOS OFICIALES DE MARINA

POR EL CAPITAN DE CORBETA

Alfred P. H. Tawresey, U. S. Navy

Traducido del Proceedings

El entrenamiento del personal de la marina es un problema de interés permanente en el que se ha gastado continuamente muchos esfuerzos y tiempo. Debido a la complejidad del sujeto y a la cantidad de talento que regularmente se le ha consagrado, no vacilo en aventurar algunas sugestiones sobre el particular. He dedicado un tiempo apreciable a la consideración del problema y a su discusión con otros oficiales, acumulando así algunas ideas que pueden ser de interés. Las observaciones que paso a exponer van con el objeto de estimular la discusión del problema.

La marina ha hecho recientemente notables y lisonjeros progresos en los métodos de adiestramiento del personal subalterno. Creo que con sólo una diferencia en grado el problema de entrenar oficiales es similar al citado.

La necesidad de entrenar oficiales es constantemente mayor. Nuestro sistema de personal de oficiales de lí-

nea requiere preparación y competencia individual en una creciente variedad de sujetos esencialmente técnicos y no permite la especialización por encima de ciertos límites. Los sujetos de los exámenes de promoción para oficiales son constantemente aumentados, particularmente con la adición reciente de cuestiones detalladas de aviación y comunicaciones navales. Las operaciones de nuestra flota son cada vez más extensas, de manera que un oficial dispone de menos oportunidades para adquirir competencia en rama distinta de aquella en la que está trabajando. Hay una tendencia creciente para asegurar la eficiencia del manejo y administración aumentando la cantidad de detalles a cada repartición, disminuyendo más así las oportunidades del oficial para adquirir una amplia y variada experiencia.

Estas tendencias pueden ser deploradas por los partidarios de los antiguos métodos, particularmente porque conducen al desarrollo de un menor número de nuestros oficiales capaces para todo. No obstante este hecho, posiblemente sensible, la tendencia presente proviene de las necesidades de la moderna guerra naval y creo que representa un carácter que será permanente. Caso de ser así, esto nos permite examinar nuestros métodos de entrenamiento de oficiales para asegurarnos de que producen los resultados necesarios.

El sistema existente para entrenar oficiales incluye varios cursos benéficos y cuidadosos en tierra. Además de la Academia Naval, existen los cursos de la Escuela de Guerra, los cursos postgraduados, los de derecho, los de submarinos y aviación, y otros variosmás, cortos, tales como los de torpedos, girocompases y óptica. Todos rinden fruto. Seguramente, con el trascurso del tiempo serán mejorados y tal vez extendidos.

El número de oficiales antiguos que han pasado los

cursos de la Escuela de Guerra es creciente y la apreciación de los servicios de este Instituo gana terreno continuamente. La adición de un curso por correspondencia y la última creación en dicha Universidad de una clase para los de menor graduación son dignas de aplauso.

El sistema postgraduados se planeó originalmente para conseguir un pequeño número de Oficiales cuidadosamente seleccionados con preparación especial que les permitiera alternar, por lo menos al mismo nivel, con los especialistas civiles en los problemas de diseño de material. Creo que la concepción original contemplaba el empleo de dichos oficiales en su especialidad solamente en destinos en tierra, en los que el contacto con los expertos civiles y el manejo de problemas de diseño hacía necesarios sus conocimientos especiales. En años recientes se han proyectado diversos medios para aumentar el número de oficiales que adquieren instrucción postgraduado alargando la extensión de la instrucción y empleando a los postgraduados en lugares donde puedan practicar su especialidad, a flote, particularmente durante su primer embarque, inmediatamente después de terminar sus cursos.

Estas son mejoras recomendables y debe continuar su desarrollo entre estas líneas. A causa de la complejidad técnica del moderno buque de guerra y debido a la concepción original del sistema postgraduado, éste se ha confinado exclusivamente al estudio del material. Existe en el personal el arraigado pensamiento de que en todas las materias profesionales el lado práctico ha sido excesivamente subordinado al aspecto matemático y mecánico. Hemos pensado más en las "cosas" mismas que en la manera de emplear esas "cosas" para ganar las batallas navales. Hemos vivido una era de idealismo del material ("material mindedness").

Esta creencia ha sido expresada de distintos modos. No se ha repetido con menos frecuencia la recomendación para el establecimiento de una escuela de línea o escuela de estado mayor como parte del sistema postgraduado. A pesar de que el servicio naval no ha progresado bastante todavía en el arte de la guerra para crear un tipo aceptado de organización de estado mayor, para no hacer mención de la idea de un tipo aceptado para las funciones y deberes de un estado mayor a flote, la recomendación no ha sido adoptada. En vista de la necesidad siempre apremiante de oficiales técnicos y el número limitado de oficiales que pueden ser dedicados para instrucción en tierra, no parece verosimil que pueda adoptarse esta recomendación particular.

Se ha hecho concesiones a esta manera de pensar. El establecimiento de la clase para oficiales subalternos en la Escuela de Guerra es en cierto modo una respuesta parcial a los "anti-materialistas". La cantidad de tiempo consagrada a la práctica en los cursos técnicos normales del sistema postgraduado ha sido aumentada. Esto es algo. Su efecto sobre la íntegra cuestión del entrenamiento de los oficiales es un mero grano de arena en el montón.

Los partidarios de la solución del problema de entrenar oficiales por una extensión del sistema postgraduado u otro equivalente de escuelas para todas las ramas del servicio señalan el éxito de esta aplicación obtenido en el Ejército. Pero olvidan una diferencia esencial entre las condiciones existentes en la Marina y en el Ejército. En tiempo de paz el número de Oficiales en cada servicio es aproximadamente constante. Ni uno ni otra sufren aumento apreciable. Sin embargo, la Marina aún en tiempo de paz está en constante operación activa. Una gran parte del material que la Marina em-

pleará en tiempo de guerra se mantiene en activo servicio durante la paz y actúa a diversas distancias de los centros de educación naval en tierra. No obstante la necesaria expansión de las operaciones de la Marina en guerra, en la paz existe una extensa y activa "primera línea de defensa" que debe mantenerse en el más alto grado de eficiencia por una práctica constante y real. Por consiguiente, mientras la Marina adolezca del mal de escasez de oficiales, hay un límite definido al número de los que pueden ser economizados para su instrucción en tierra. Sobre estas bases, muchos oficiales quedarían condenados a nunca recibir instrucción especial en escuelas de tierra, y seguramente será improbable dar a cada oficial un curso de cada una de las especialidades en que se requiera que sea competente.

El Ejército está en condición totalmente diferente. A pesar de que en caso de guerra el Ejército va a experimentar una expansión relativamente mas grande que la de la Marina, en tiempo de paz sólo existe un núcleo relativamente pequeño de material en operación activa. Teniendo menos material que mantener en alto grado de eficiencia por operación constante, los oficiales del Ejército pueden consagrar más tiempo a perfeccionar planes para operaciones de guerra, inclusive instrucción detallada de los oficiales. En general, los oficiales del Ejército alternan en los puestos administrativos, en los de mando de tropas y en las escuelas del servicio. De ese modo reciben instrucción especial prácticamente en todas las materias en que deben poseer competencia. La situación en el Ejército es relativamente más simple también en razón de que las condiciones de la guerra en tierra permiten muy considerable grado de especialización. No estando el Ejército obligado a la absoluta alternabilidad de los oficiales de línea, indispensable en la

Marina, puede llevar mucho más lejos que ésta la idea de cuerpo.

Estemos o no de acuerdo en que vamos alcanzando el límite práctico del número de oficiales de marina que pueden ser dedicados para instrucción en las escuelas de tierra, es indudable que existe ese límite práctico. Es indudable también que cuando se haya alcanzado ese límite práctico existirá todavía la necesidad de entrenamiento adicional de los oficiales para mantenerlos al tanto de su profesión. Parece que esta necesidad existe ahora y que sería provechoso examinar las actuales posibilidades de un entrenamiento profesional adicional. Ningún sistema de entrenamiento puede sustituír al proporcionado por la experiencia en el real desempeño de sus puestos, pero creo que hemos pasado los días en que se juzgaba que la "escuela de los golpes" era suficiente para producir la clase de oficiales de marina que necesitamos.

La necesidad de métodos de entrenamiento que suplementen los existentes está corroborada por la tendencia, ligera pero no por eso menos insidiosa, hacia la pérdida de confianza en la aptitud profesional de los oficiales que no han hecho uno de los cursos especiales en tierra y la pérdida de la propia confianza de los mismos en materias profesionales. Este perjudicial espíritu es comparable al sentimiento igualmente insidioso, tan duro de desterrar entre el personal naval, de que el personal subalterno entrenado a bordo no es igual ni tiene las mismas espectativas de ascenso que los graduados en las diversas escuelas del servicio en tierra.

La mayoría de los oficiales de la Marina debe continuar empleada en los buques en servicio o en puestos administrativos en tierra; por consiguiente, cualquier entrenamiento adicional de los oficiales debe realizarse

a bordo de los buques o en los puestos normales en tierra de la Armada y debe tener lugar simultáneamente con el desempeño de sus obligaciones reglamentarias. Este hecho ha sido un obstáculo infranqueable a los proyectos de entrenamiento de oficiales. Los oficiales obligados al desempeño de sus deberes reglamentarios son propensos a considerar que su faena les ocupa todo el tiempo y que para desempeñarla correctamente no deben consagrarse a otra cosa.

La palabra "escuela" y las ideas comunmente asociadas con ella han sido siempre impopulares a bordo. Lo curioso es que la palabra "entrenar" no parece provocar el mismo instintivo antagonismo y se reconoce unánimemente la necesidad de entrenamiento e instrucción. Cualquier sistema de entrenamiento adicional para los oficiales debe por consiguiente evitar las conocidas trampas y tener un carácter de entrenamiento profesional mejor que cualquier forma de "escuela".

Las regulaciones de la Marina hacen al Comandante responsable del entrenamiento de los oficiales bajo su mando. El entrenamiento se realiza actualmente bajo estas disposiciones y el entrenamiento de los oficiales jóvenes se verifica más o menos sistemáticamente en la mayoría de los buques. No hay, sin embargo, mucha uniformidad en este entrenamiento y muy a menudo es enteramente postpuesto al desempeño de otros deberes, disculpándose con el socorrido pretexto de las "exigencias del servicio".

El Comandante de un buque en servicio activo tiene escaso tiempo para dedicar personalmente a la confección de cursos o métodos de instrucción para los oficiales bajo su mando. En consecuencia, excepto para aquellos entrenamientos que se adquieren en el desempeño regular del servicio, en su presencia o en la de

otros oficiales de mayor experiencia, los comandantes dejan a los oficiales extensamente limitados a sus propios medios para el entrenamiento profesional.

Esto no produce cantidad satisfactoria de entrenamiento ni la clase apropiada de entrenamiento. Los oficiales de marina tienen la misma idiosincracia que cualquier otro agrupamiento de personas corrientes. Algunos son incuestionablemente perezosos y no estudiarán a menos de estar perfectamente convencidos de alguna gran necesidad de hacerlo. Otros estudiarían si hubiese alguna provisión sistemática, pero tienen poco ánimo. Otros estudiarán constantemente a pesar de todos los inconvenientes. Aún los ultimamente mencionados sufren de la falta de un método uniforme y sistemático de entrenamiento profesional. Estudian las obras que pueden procurarse y de acuerdo con el mejor sistema que han conocido o se han trazado. Ellos asi habrán incrementado sus conocimientos y aptitudes, pero carecen de una guía oficial auténtica para sus estudios, no tienen la expresión oficial de la opinión y experiencia del servicio sobre la materia que estudian.

Sin duda que las investigaciones individuales estimulan la independencia del pensamiento, lo que es ventajoso en cierto modo, pero pueden conducir a atribuir atención indebida a particularidades relativamente sin importancia; a concentrarse intensamente sobre las partes por las que el individuo tiene marcado gusto, con un gasto excesivo de tiempo. Las exigencias de la moderna guerra naval demandan a los oficiales de marina un desarrollo no menor de cierto límite en todas las ramas de la profesión. A pesar de sus ventajas, la investigación individual, sin normas, no presta seguridades de conducir ocasionalmente al desarrollo uniforme requerido. En realidad, casi siempre retarda el progreso inte-

lectual general, debido a la concentración en una materia con exclusión de todas las demás. Métodos apropiados de entrenamiento deben facilitar a todos los oficiales el exacto progreso oficial de todas las materias profesionales y cerciorarse de que todos ellos han tomado debida nota, sin preocuparse de si tales conocimientos son o no ampliados por estudios más profundos.

No olvido las constantes mejoras hechas en la endoctrinación sobre materias profesionales mediante la preparación de publicaciones oficiales, tales como los *Bureau manuals* y otras del Departamento. Tampoco paso por alto los encomiables esfuerzos de muchas oficinas y escuelas para divulgar las últimas informaciones profesionales por medio de boletines, circulares, etc. Por excelentes e inmejorables que estas sean, pueden a lo sumo servir unicamente como obras de texto sin llegar a ser cursos de instrucción conveniente y sistemática. Con frecuencia, están escritas para los que ya son expertos en la materia de que tratan, para servirles como trabajos de referencia y no como materias de instrucción para los inexperimentados que desean aprender.

De tiempo en tiempo se han hecho esfuerzos para conseguir un entrenamiento sistemático de los oficiales de la flota. Durante la última guerra, en uno de los acorazados se impuso a todos los oficiales, activos y de reserva, la obligación de una cierta cantidad de estudios profesionales cada semana. Los buques grandes han sido varias veces notificados para efectuar clases a los oficiales sobre táctica, maniobra, señales, etc. Estos y otros intentos semejantes son prueba evidente de la necesidad del entrenamiento y de su establecimiento sobre bases metódicas.

Todos estos esfuerzos han quedado muy lejos de cumplir su misión por varias razones. Su precaria exis-

tencia ha dependido de las miras y deseos personales de algún comandante de unidad o de escuadra y han adolecido del mal de falta de permanencia. No han existido simultáneamente en todas las unidades de la flota y en general sólo han sido "chispas en el fusil". En algunos casos han fenecido en alguna unidad porque no eran exigidas en otra unidad igual operando en las mismas condiciones. En otros casos se han realizado muy desganadamente, solo por cumplir lo que se estimaba un "capricho de viejo". Aún en los casos muy contados en que estos planes tuvieron apoyo leal y entusiasta, murieron mucho antes de cumplir sus posibilidades por la falta de uniformidad en los cursos y métodos de instrucción.

Los textos usados en estas clases fueron muchas veces publicaciones oficiales reglamentarias. Los métodos de instrucción, el grado de entrenamiento científico alcanzado y la impresión en los estudiantes variaron ampliamente en las diferentes divisiones y aún de buque a buque de una misma división. En algunos buques se hacía instrucción provechosa por instructores competentes, a pesar de todas las dificultades. En otros, las clases degeneraban casi en discusiones de cámara: el ciego guiando a los ciegos y no llegando a ningún resultado.

Me parece que un sistema de entrenar oficiales para ser adecuado necesita ser a la vez científico y uniforme. Se cree necesario enviar a todos los oficiales postgraduados a un curso preliminar en las escuelas de postgraduados antes de que pasen a las diversas escuelas y universidades donde han de adquirir entrenamiento técnico detallado. Esto es con la mira de proporcionarles un fundamento uniforme necesario para la educación naval y que no adquirirán en diversas escuelas civiles independientes. Un fundamento uniforme y un método de presentación uniforme se juzgan condiciones esencia-

les de todo entrenamiento profesional. Debe haber un mejor método de instrucción profesional. El uniforme adoptado puede no ser al principio el mejor, aunque sea el mejor utilizable. Aún sin ser el mejor, por virtud de ser uniforme, se prestará a la conversión al mejor método cuando este se descubra, con más facilidad que cualquier otro no sistemático ni coordinado. Además, existiendo un método uniforme, los oficiales responsables pueden determinar sus deficiencias y conocerán el rendimiento que pueden esperar de oficiales así entrenados, lo que no sucedería sin uniformidad de sujeto, materia y método.

Creo que los actuales cursos de educación naval para el personal subalterno y el manual del instructor preparado para acompañarlos pueden servir como modelos para los cursos de instrucción de oficiales. En caso de existir publicaciones oficiales que se juzguen adecuadas para servir como obras de texto, el curso podrá ser solamente un manual o guía señalando las partes del libro y el orden en que deben estudiarse. Usadas del mismo modo pueden ser convenientes algunas partes de los *bureau manuals*.

La preparación de tales cursos para oficiales implicaría enorme gasto de tiempo, esfuerzos y dinero. Si contribuyesen al vitalmente importante entrenamiento de oficiales, el gasto parecería muy bien hecho. Al igual que los cursos para el personal subalterno, los de oficiales tendrían que ser constantemente revisados y puestos al día. La sección del Departamento Naval encargada de la preparación del material para entrenamiento de oficiales podría encargarse de publicar una revista periódica para oficiales, la que contendría las últimas informaciones profesionales auténticas y les sería tan útil y

benéfica como las revistas médicas, por ejemplo, lo son para los médicos estudiosos.

Muchos oficiales opinan que las "Notas Profesionales" del Proceedings son la parte más valiosa de esa publicación y yo comparto esa opinión y tengo el más alto concepto de dichas notas. No dudo, sin embargo, de que en un periódico oficial podría tomarse tiempo suficiente para tamizar el trigo librándolo de la película, para establecer un equilibrio apropiado entre varias materias profesionales. La versión auténtica oficial de todos los asuntos confusos o discutibles podría ser presentada por escritores responsables y las materias editadas con vistas a la instrucción y no como meras narraciones.

Utilizando tales cursos y periódicos, los oficiales embarcados en buques destinados a estaciones aisladas, o en cualquier puesto en que puedan disponer de tiempo, estarían en condiciones de mantenerse al corriente del desarrollo profesional de manera sistemática y podrían estar seguros de dedicarse a informaciones útiles y auténticas sin peligro de malgastar tiempo y esfuerzos en lo que luego encontrarían ser informaciones inútiles o erradas. Los oficiales podrían emplear esos cursos para prepararse al desempeño de tal o cual puesto que les demanda conocimientos más modernos de los que poseen o que no tienen actualmente.

Hace unos pocos años no existían cursos oficiales para la instrucción del personal subalterno a bordo. Los que deseaban progresar tenían que depender de los conocimientos que podían proporcionarles los oficiales o tripulantes más experimentados, a menos que pudiesen ser enviados a una escuela en tierra. Esto era realmente poco satisfactorio para los hombres verdaderamente ambiciosos y desde el punto de vista oficial era un método errado o de pura suerte. Como resultado de estas condi-

ciones, muchos hombres perspicaces se suscribían a sus propias expensas a alguno de los cursos ofrecidos por las escuelas civiles por correspondencia. Tales cursos eran excelentes en sí, pero no abordaban el sujeto desde el punto de vista naval, ni contaban con experiencia y práctica naval. La marina ha aprovechado una hermosa oportunidad al proveer tales cursos dentro del servicio mismo y dictando cursos oficiales auténticos en forma conveniente al objeto y sin gastos para el individuo.

El oficial ambicioso está actualmente casi en la misma posición en que estaba años atrás el personal subalterno, con una sola diferencia; el conocimiento requerido en un oficial es naturalmente más elevado y más detallado que en un tripulante. Muy pocos cursos de correspondencia civiles están de algún modo acomodados a las necesidades de los oficiales de marina y pocos o ninguno abordan el sujeto desde el punto de vista práctico que es el más interesante para el oficial de marina. Es innecesario decir que ninguno de ellos cuenta con experiencia o doctrina del servicio, haciendo así muy limitada su utilidad para el oficial. ¿Porqué la marina no aprovecha de su experiencia en el caso del personal subalterno y aplica los mismos principios a la instrucción de oficiales, aprovechando la primera oportunidad que se presente?

Creo que cualquier sistema de instrucción para oficiales debe ponerse bajo los formales auspicios del Comandante. Esto procuraría la debida vigilancia para el entrenamiento e incrementaría al mismo tiempo el interés del Comandante por los individuos bajo su mando. Se promoverían más estrechas relaciones personales entre el comandante y sus oficiales, especialmente en los grandes buques o en las reparticiones importantes, en donde aquellas son muy descuidadas o no existen. Si los

cursos fueran preparados conforme a un buen sistema, y si se desarrollan y reglamentan métodos de procedimiento científicos, mediante manuales u otro medio, no sería más que una carga nominal la que se encomendase al Comandante. En tales condiciones, el uso de cursos oficiales uniformes promovería la endoctrinación esencial para el servicio. No creo ser aventurada la creencia de que la aplicación de los cursos de instrucción para el personal subalterno ha sido tan beneficiosa para los instructores como para los discípulos.

Creo que el actual curso por correspondencia de la Escuela de Guerra sería mucho más útil para el servicio si el trabajo se hiciese por intermedio del Comandante en vez de directamente entre la Escuela y el Oficial, como ahora. Esto no es una crítica a los que han concebido y puesto en práctica el método actual. Está plenamente aceptado que el método actual es probablemente el único que podía conducir al real adelanto cumplido. Se sugiere solamente que el próximo paso para el desarrollo del método hasta su máxima utilidad sea llevarlo por los canales de la rutina de nuestra vida oficial diaria.

Hasta que el servicio enseñe a apreciar los cursos para oficiales y a dejarles un lugar en la rutina diaria, deben ser voluntarios por parte de los estudiantes. Tales cursos indudablemente tenderán a mejorar al oficial individualmente y como consecuencia beneficiarán al servicio. El servicio por consiguiente podría ofrecer estímulos para los que emprendan los cursos. Puede argüirse que el deseo de un oficial por su propio perfeccionamiento y su orgullo de mantenerse al día en los asuntos profesionales son suficiente incentivo. Sin contradecir la lógica teórica de este argumento, creo necesarios incentivos prácticos adicionales para promover adecuado interés en esta vía.

El aumento de entrenamiento de los oficiales es el objeto perseguido por la instrucción individual. Alguna forma de recompensa por el trabajo extra que implica, sería un incentivo más seguro que cualquier clase de conminación o castigo directo para los que no emprenden la instrucción adicional. Cualquier sistema de instrucción que se adopte debe incluír las provisiones para mejorar a los que voluntariamente reciben la instrucción. No debe aplicarse castigo a los que no deseen la instrucción adicional, salvo la inherente de quedar distanciados en conocimientos y aptitudes de los que hacen los cursos.

La forma de recompensa requeriría cuidadoso estudio y probablemente sólo se alcanzaría por pruebas y errores consecutivos. Un oficial de gran experiencia con quien he tratado el asunto me decía que "*money talks*"; que la única forma de recompensas que podría despertar el interés de nuestros oficiales sería la de gratificaciones pecuniarias análogas a las que reciben los oficiales de la marina inglesa por calificaciones especiales, como lenguas extranjeras, o semejantes a las que en nuestro servicio reciben los apuntadores de preferencia. Me es duro contrariar la opinión de un oficial de tal experiencia, pero me permito sugerir que una gratificación pecuniaria para los oficiales, en materias de esta clase, es muy contraria a las tradiciones de nuestro servicio y que seguramente encontraría oposición infranqueable en el Congreso. Creo que las vistas de mi informante son demasiado pesimistas, por no decir mercenarias, y que puede encontrarse otras formas de recompensa para estimular a nuestros oficiales.

Se ha observado que el *Naval Examining Board* ha llegado a dispensar ciertas cuestiones en los exámenes

para promoción de ciertos grados a los oficiales que han terminado con éxito los cursos por correspondencia de la Escuela de Guerra. Parece ser éste un incentivo directo para que los oficiales interesados tomen el curso, que es el único de su clase. Una observación razonable de los resultados determinaría pronto su eficacia.

El principio aplicado en esta pequeña exención podría extenderse fácilmente. Existiendo cursos oficiales auténticos preparados por el departamento y siendo dictados bajo la vigilancia de los Comandantes, podría establecerse la exención del exámen sobre la materia en la siguiente promoción a los que hubiesen completado satisfactoriamente dicho curso,además de haber hecho una cierta cantidad de práctica del mismo. De no resultar este sistema enteramente aceptable, podría ser más práctico modificar la aplicación del principio otorgando un cierto crédito sobre la materia, en lugar de la exención total.

Pueden sugerirse otros incentivos para ejercer atracción sobre los oficiales conscientes y normalmente ambiciosos; por ejemplo, la terminación con éxito de un curso oficial podría anotarse en el record del oficial y figurar frente a su nombre en el *Navy Register*. La terminación de un curso oficial podría servir de evidencia del interés del oficial en la materia respectiva y probar su aptitud en élla, la que debería ser tomada en cuenta en su próximo cambio de colocación.

El desarrollo de todos los detalles del plan sugerido para mejorar el entrenamiento de los oficiales, está por encima de mis fuerzas y no podría entrar en los límites razonables que pueden acordarse a este artículo. La idea está en proceso de evolución hace muchos años y creo que merece la pena. Si en estas breves lineas he logra-

do plantar el gérmen de la idea en las mentes de los que pueden llevarla a resultado práctico, me sentiré satisfecho de haber colaborado con lo poco ofrecido a un asunto tan importante.

Por la traducción
V. F. E.

LA EVOLUCION DE LA CARTA NAUTICA

La carta náutica es indispensable para el desarrollo de cualquier nación del mundo; sin ella, los grandes puertos estarían cerrados al comercio marítimo como si estuvieran bloqueados por una flota invisible. Directa o indirectamente, ella tiene influencia sobre la vida de todos los individuos de la nación y su evolución es paralela al desarrollo de la sociedad a que sirve.

Trazamos en seguida, a grandes rasgos, los precedentes de la carta náutica moderna, a través de los siglos, comenzando por el período en que la presente civilización estaba aún en su infancia. Este estudio, siendo tomado de The Military Engineer, contiene muchos datos sobre la actividad desarrollada por el servicio geodésico americano.

Periodo de las exploraciones.—Por cuanto existen datos de cartas náuticas desde el año 3800 a. J. C., y una carta dibujada sobre un papiro egipcio, la historia del primer mapa o carta hidrográfica es oscura. Probablemente el desarrollo comercial en la costa oriental del Mediterráneo va ligado al estudio de la conformación de las costas y de los puertos, y a rudimentarios bos-

quejos destinados a indicar los puntos peligrosos que debían evitarse. Leyendo la historia de los pueblos que por situación natural se dedicaron a la navegación, se encuentra que ellos llegaron al Atlántico, visitaron las Islas Británicas y alcanzaron aún algunas localidades de la costa del Mar Rojo y del Oceano Indico.

El primer "globo" terrestre se construyó probablemente en el siglo 2° a. J. C.; sinembargo, ni en las ruinas ni en las excavaciones se ha encontrado ninguno de estos. La primera carta marítima verdadera y propia es aquella construída por Marino de Tiro en el siglo 2° de la era cristiana. El introdujo las matemáticas en el estudio de la construcción del mapa e intentó asignarle a cada localidad la propia posición geográfica; pero tenía pocas determinaciones de latitud y estaba obligado a basar su carta en itinerarios de las naves o en otros métodos rudimentarios.

A Marino siguió el egipcio Tolomeo, quien concibió la idea de cubrir el globo con una red de líneas que llamó paralelos de latitud y meridianos de longitud. El se sirvió de las observaciones de latitud que había efectuado en Alejandría, Marsella, Roma y Rodas; por evitar en lo posible la dificultad de representar contornos de naturaleza esférica sobre un plano, el diseñaba un rectángulo de latitud y longitud en el medio de la carta y extendía estas líneas a los lados sin cuidarse de la convergencia de meridianos.

Construyó de este modo cartas de numerosas regiones, todas separadas, con el intento de reducir la deficiencia de su método que sabía no era apropiado para grandes regiones de la tierra. Sus cartas, aunque contenían muchos errores, dieron conocimientos de las Islas Británicas, del Africa oriental, de Zanzíbar y de la India.

La carta de Marino y el mapa de Tolomeo estuvieron en uso, probablemente con numerosas modificaciones, hasta mediados del siglo X, época en que aparecieron documentos compilados por escritores ignorados, a base de relatos de diversos navegantes. Ellos describían todas, las playas de las regiones bañadas por el Mediterráneo: la noción de la esfericidad del globo terráqueo permanece en este período oscurecida por la creencia popular de que el mundo era plano.

Las cruzadas, el desarrollo comercial de las ciudades marítimas y la adopción de la aguja náutica en el siglo *XII*, trajeron la adopción de un nuevo tipo de carta llamado "portolano" basada sobre líneas que cortaban a los sucesivos meridianos a ángulo constante; esta carta, llamada también loscrodrómica era por lo común dibujada sobre pergamino, con gran esmero y en varios colores; al construírla no se usaban meridianos de longitud; se intentó también dibujar grandes zonas, con la distancia correcta entre las varias localidades, manteniendo los azimutes justos, pero no se obtuvieron buenos resultados porque los cartógrafos habían perdido de vista la esfericidad de la tierra.

El descubrimiento de Colón fué mostrado sobre una carta dibujada en 1500 por Juan de la Cosa, quien acompañó al genovés en sus viajes. Es esta la primera carta de la costa americana; las representaciones de las otras partes del mundo son sinembargo en ella mucho menos exacta que el "portolano" del mismo período.

Alrededor de 1553, Gerhard Kremer, un matemático de Flandes, publicó bajo el nombre de *Mercator* un planisferio para uso de los navegantes: en este planisferio los paralelos de latitud eran cortados a ángulo recto con los meridianos, y las distancias entre los paralelos eran crecientes, de modo que una línea que cortase a

los meridianos a ángulo constante, resultaba recta sobre el planisferio. Mercator, por no haber explicado bien el concepto sobre que estaba basada su carta, la que, por otra parte, presentaba algunas inexactitudes de construcción, no fué comprendido ni apreciado. En 1590, Ed. Wright examinó y perfeccionó los principios de la proyección de Mercator, que, hacia 1630, vino a ser de uso general sustituyendo al "portolano".

Entre 1775 y 1781 Des Barres reunió los resultados de las mediciones efectuadas por la marina inglesa y por particulares en numerosas cartas, principalmente de la Nueva Escocia, de las entradas de los puertos y de las líneas de navegación a lo largo de la costa americana.

Después de la guerra de secesión, las cartas inglesas de los Estados Unidos cayeron en desuso y fueron sustituídas por cartas americanas, basadas sobre nuevas mediciones. Entre estas son dignas de mención: las del ingeniero Blunt, que compiló hacia 1795 la carta original para la navegación a lo largo de la costa de América, de la cual se hizo después una edición revisada y corregida en 1836; corresponde también a él el estudio de la ruta para evitar los efectos de retardo debido a la corriente del Golfo.

Por lo que concierne a los otros oceanos y las a otras partes del mundo, resulta que hacia 1510 Glareanus diseñó una primera carta del Pacífico, el cual la basó en informaciones de los exploradores españoles, de los indígenas y de aventureros particulares, precediendo el descubrimiento de Magallanes. Las costas orientales del Asia y la isla del Japón y de Java fueron descritas por Marco Polo. En 1542, navegantes españoles salidos de la colonia de Méjico levantaron la carta de la costa de California, hasta más allá de San Francisco. En 1775 y

en 1779, Quadra exploró la costa norte de la California y Alaska; las costas de la Siberia fueron exploradas por los Rusos con la ayuda de navegantes escandinavos. En 1725, Bering efectuó su primera expedición a las costas de la América del norte y a ellas regresó en 1741; en 1790 y 1792 Sarichif dirigió una expedición rusa en el mar de Bering y en el Pacífico norte y en seguida publicó dos atlas. Tebenkof, director de la Compañía ruso-americana efectuó mediciones en Alaska en 1833 y publicó después un atlas conteniendo la carta de toda la costa desde el estrecho de Bering hasta la baja California. En 1769 el capitán J. Cook dirigió una expedición a Tahiti y construyó la carta de la costa de Nueva Zelandia y de la costa oriental de Australia. En un segundo viaje traspasó el círculo antártico, explorando el oceano y demostrando ser falsa la creencia, hasta entonces aceptada, de la existencia de un gran continente polar; en un tercer viaje descubrió la isla de Sandwich y costeó el litoral occidental de Norte América, en busca de un pasaje para el Atlántico alcanzando la barrera de hielos en la latitud de 70°41′. El capitán G. Vancouver acompañó a Cook en el segundo y tercer viaje; entre 1792 y 1794 él hizo tres pequeños viajes a lo largo de la costa de Norte América, explorando la costa de la Colombia inglesa, la isla de la reina Carlota, la de Vancouver y llegando hasta el cabo Ommaney.

Los resultados de las expediciones de Cook y Vancouver fueron compiladas en forma de atlas, acompañados de volúmenes conteniendo la descripción del crucero seguido; ellos aportaron una gran contribución a las nociones hidrográficas de aquel tiempo, pero las determinaciones de longitud presentadas por los dos navegantes no eran del todo satisfactorias y requirieron ulteriores determinaciones.

Periodo moderno.—Se puede considerar que este período se inició en los primeros años del siglo *XIX*. El primer servicio hidrográfico del almirantazgo británico fué instituido en 1795, pero la publicación regular de las cartas no fué iniciadaa sino en 1810; los franceses comenzaron el levantamiento de su costa en 1816; en los Estados Unidos, en 1807, el Presidente obtuvo la autorización y los fondos necesarios para el levantamiento de la costa y de los puertos de la Nación y, después de haber consultado a los más eminentes científicos, confió el encargo a F. R. Hassler, ingeniero suizo que había ya efectuado importantes trabajos de Geodesia en su patria. Las operaciones propuestas por Hessler, según su plano fundamental, eran: determinación exacta de la posición geográfica de algunos puntos de la costa, mediante una serie de observaciones astronómicas relevamiento trigonométrico de la costa entre estos puntos; determinación hidrográfica de la naturaleza del fondo a lo largo de la costa. Aprobado el plan, se adquirieron en Europa los instrumentos necesarios por medio del mismo Hassler, y en 1816 principiaron los trabajos del levantamiento del puerto de Nueva York; suspendidos por falta de fondos, volvieron a continuarse en 1832 con algunas modificaciones dependientes del perfeccionamiento del medio y de la diferentes exigencias de la carta. Hassler subdividió las operaciones en geodésicas, topográficas e hidrográficas, insistiendo en la necesidad de una gran precisión en la ejecución del trabajo. Los sistemas seguidos hoy no son sino un perfeccionamiento de los de Hassler; a las operaciones predispuestas por él se han agregado aquellas para el estudio de las mareas, de las corrientes y del magnetismo terrestre.

Geodesia.—Una carta ideal deberá ser exacta tanto

en lo que concierne a la posición geográfica, cuanto a los detalles topográficos e hidrográficos. Un dado relieve topográfico tiene una posición geográfica definida por la latitud y la longitud; él debe resultar en esa posición en todas las cartas en que aparezca: de aquí la necesidad de un riguroso control geodésico. Si para la determinación de lalatitud y la longitud se han empleado solamente observaciones astronómicas, puede resultar una zona cambiada sobre la carta más de media milla, como se ha comprobado prácticamente en varias circunstancias, a causa la irregularidad de la superficie. El único modo de eliminar estos errores es de basarse sobre arcos de triangulación determinados a lo largo de la costa y a través del país que se va a levantar mediante numerosas latitudes y longitudes astronómicas, ligadas a las estaciones de triangulación. Con una red semejante puede determinarse la más probable posición del área completa, referida al meridiano de Greenwich y al Ecuador.

Topografía.—Después de la triangulación necesaria para el control, debe procederse al levantamiento topográfico, del cual ha de resultar el caracter' y la justa posición de la playa con sus características. Este trabajo, además de servir para la construcción de la carta, sirve también para establecer las condiciones de la costa en el momento en que aquel se ha concluido, de modo que—para las localidades sujetas a cambios naturales debidos a las corrientes, al oleaje, etc.—se pueden hacer, después de algunos años, interesantes comparaciones. El levantamiento topográfico—esto es la reproducción de la características naturales y artificiales de la zona, mediante signos convencionales—puede ser hecho de diversos modos, requiriendo diversos instrumentos. En América se usa todavía mucho la plancheta y la estadía; se está

además introduciendo el sistema de completar con particulares sacados de fotografías aéreas, y, para los terrenos llanos se emplea el método aerofotogramático. Antes de la creación de la oficina geodésica, existía ya en América una oficina análoga que construyó cartas con una riqueza de detalles excesiva para los usos de la navegación, pero utilísima para fines militares.

Hidrografía.—La hidrografía se ocupa de la delineación del fondo de una dada masa de agua, determinándole la profundidad, la posición de los canales, el caracter del fondo, etc. En una palabra se puede decir que ella es la topografía de la zona sumergida, con la diferencia que quien se ocupa de ésta no tiene la ventaja de tener continuamente ante los ojos el área que va a levantar y debe por consiguiente figurarse mentalmente el fondo que está explorando. Necesita, mediante una série de sondajes, determinar todos los datos que pueden servir para hacer segura la navegación, y la entidad del trabajo depende la naturaleza del fondo.

El método usado en el levantamiento hidrográfico está basado en dos factores principales: la medida exacta de la profundidad y la exacta determinación del punto en que se ha efectuado dicha medida. Desde luego, cuando se trata de levantar una región con sus tierras y sus aguas, se procede primero al levantamiento geodésico y topográfico; sigue después el trabajo hidrográfico, cuyos operadores recorren en una embarcación un camino designado de antemano, sondando el fondo a intérvalos regulares de tiempo y registrando todos los datos obtenidos y las noticias que puedan servir para la construcción de la carta. Para las profundidades hasta 260 metros se usa generalmente el escandallo a mano, que consiste en un peso de plomo de forma conveniente

pora alcanzar rápidamente el fondo y que presenta en su parte inferior una cavidad que se llena de sebo o de jabón, al que se adhiere la arena o la tierra que se encuentra en el fondo del mar. El peso es atado a un cable metálico revestido de seda. Para profundidades mayores se usan máquinas de las que existen varios tipos, con cables de acero. La oficina Geodésica americana ha adoptado recientemente un tipo perfeccionado accionado por un motor eléctrico. El escandallo se baja generalmente desde una plataforma especial que sobresale al exterior de la nave.

Cuando el trabajo de levantamiento se ejecute a lo largo de la costa y puedan verse puntos de ella, se procede, a intérvalos regulares, a la determinación de la posición de la embarcación mediante la solución gráfica del problema de los tres puntos; cuando se necesite mucha precisión, se determina la posición mediante dos teodolitos desde dos estaciones. Están en curso experimental para el empleo, en dicha determinación, la radiogoniometría y una especie de fonotelemetría basada en la propagación del sonido en el agua. Este último sistema promete dar la solución de uno de los más difíciles problemas del levantamiento hidrográfico, cual es el de determinar la posición de la nave en condiciones de tiempo y lugar en que no son visibles las señales de la costa, como ocurre en gran parte del año en ciertas localidades muy nebulosas.

Durante el último siglo fueron cambiados radicalmente los principios fundamentales del trabajo hidrográfico, cambio debido al perfeccionamiento de las naves que empleaban las cartas, y, como consecuencia, a la diversidad de sus necesidades. En efecto, antiguamente, los buques, todos a la vela, navegaban generalmente a lo largo de las costas en aguas poco profundas, de aquí la

necesidad de conocer bien los escollos y bajo fondos. El advenimiento de los buques a vapor, los cuales fueron aumentando progresivamente sus dimensiones, su calado y velocidad, ha modificado radicalmente las exigencias de la carta hidrográfica: independientes del viento, los buques a vapor pueden seguir cualquier derrota, siempre que en ella encuentren la profundidad necesaria; el continuo aumento de las dimensiones, y por ende del calado, limita su posibilidad de acceso a los canales y el servicio hidrográfico debe, por lo tanto, buscar los canales más profundos donde ellos puedan entrar con seguridad. El aumento de velocidad exige además que el navegante tenga conocimiento exacto de su posición a mayor distancia de la costa que lo que necesitaba antes: ahora bien, el único modo de conocer la exacta posición, en caso de niebla, es el hacer frecuentes sondajes y referirlos a la carta, la cual debe ser muy precisa.

No basta ya, para construir una carta, efectuar medidas de profundidad a intervalos regulares, porque de este modo los escollos muy agudos que se encuentran en el fondo pueden escapar a la determinación. Para reconocer la existencia de tales escollos peligrosísimos se recurre ahora al *wire-drag*, que consiste en un cable sumergido que viene sostenido a intervalos por flotadores dispuestos de modo que se pueda regular la profundidad de inmersión del cable. Los dos chicotes de este cabo se aseguran a dos potentes embarcaciones las que remolcan el aparato entero dentro del agua. Si existe algun escollo a profundidad menor a la de este cable horizontal, éste lo encontrará seguramente y será fácil deteminar su posición; si, por el contrario, el cable no encuentra ningun obstáculo se puede estar cierto que no existe ningún punto peligroso en la zona explorada. La máxima longitud de cabo que se ha empleado hasta el pre-

sente es de cerca de 7600 metros y la máxima profundidad a que generalmente se ha descendido es de cerca de 25 metros; se podría objetar que la profundidad de 25 metros es excesiva porque ninguna nave tiene un calado semejante, pero en las mediciones que se hacen en la actualidad se considera también el caso de que la zona explorada pueda ser, en el futuro recorrida por submarinos.

Mareas y corrientes.—La definición de un plano de marea es una de las bases importantes en un levantamiento hidrográfico y el principio de una serie de observaciones de marea es una de las primeras obligaciones del hidrógrafo, con objeto de tener una serie de datos para un período proporcionado a la importancia del levantamiento. El resultado de estas observaciones sirve para corregir la profundidad medida en el levantamiento hidrográfico por el aumento o disminución debidos a la marea; esto con objeto de reducir a un nivel igual las medidas de profundidad efectuadas en diversos estados de la marea.

En las época de las naves ligeras y de escaso calado, poco importaba conocer los datos de la marea, pero con el acercamiento de los calados hasta casi la profundidad de los puertos, estos datos vinieron a ser de capital importancia para regular las operaciones de entrada y salida de puerto. En el período de 1867 a 1865 las predicciones sobre las mareas se hacían con tablas empíricas y con gráficos; a partir de 1885, en América, las predicciones fueron luchar mediante una ingeniosa máquina inventada por el matemático W. Ferrel y, desde 1912 en adelante, mediante otra máquina perfecionada, creada por la oficina geodésica americana.

Además del movimiento del agua en sentido verti-

cal, causado por la atracción del sol y de la luna, existen también los movimientos en sentido horizontal, que dan lugar a las corrientes: estas pueden ser debidas a la marea, al viento, a las variaciones en la presión barométrica, o también a la diversa combinación de estos factores.

El movimiento de la alta y baja marea, mientras que tiene importancia para el navegante cuando se encuentra cerca de la costa, no tiene ninguna en alta mar. Las corrientes al contrario son importantes en cualquier circunstancia; muchas veces la ignorancia de su existencia han conducido a buques al naufragio, y sin embargo se ha prestado menos importancia al estudio de las corrientes que a los otros fenómenos.

Las principales Naciones marítimas han hecho observaciones de corrientes en las aguas de sus islas y a lo largo de sus costas y han recolectado los resultados en tablas que son de gran utilidad; la oficina geodésica americana, además de sus numerosos trabajos para el resguardo de sus costas del Pacífico y del Atlántico, ha hecho un estudio preliminar de la corriente del Golfo, cuyo eje ha reproducido en una carta.

Los datos acerca de las corrientes son recogidos valiéndose de todas las informaciones posibles, y especialmente mediante botellas arrojadas al mar: tales medios permiten, sin embargo, sólo conclusiones de naturaleza cualitativa y no cuantitativa. Las conclusiones cuantitativas faltan aun del todo; se podrán obtener solamente con observaciones sistemáticas, y el buscarlas es un problema de una utilidad internacional.

Magnetismo terrestre. - La brújula era conocida mucho tiempo antes del descubrimiento de América, pero, contemporaneamente al descubrimiento de Colón, se descubrió el importante fenómeno que la aguja mag-

nética no se dirige exactamente hacia el polo, sino que varía de dirección de una localidad a otra. Esto era notado antes de conocerse la declinación magnética, pero se creía que ello fuese debido a imperfecciones en la construcción de la brújula. El primero a interesarse en la cuestión fué un fabricante de brújulas, J. Hartmann, el cual en 1570 encontró que en Roma la aguja magnética se dirigía seis grados al este del norte. Mas tarde las observaciones se multiplicaron y se pudo establecer que, entre 1580 y 1634, la aguja magnética había cambiado su dirección de once grados y medio al este del norte a siete grados al oeste. Se descubrió así un fenómeno cuya causa es hasta ahora desconocida, no obstante que los mejores ingenios se han dedicado a ella, y que es llamada variación secular del magnetismo terrestre. Esta variación exige observaciones y estudio continuos, y no sólo la correción de la carta magnética.

Los navegantes están provistos de cartas que contienen las líneas de igual declinación magnética; ellos, así como los exploradores y los aviadores pueden no sólo conocer la cantidad de declinación, sino también su variación anual, de modo que pueden servirse de cartas atrasadas.

La oficina geodésica americana se ha interesado siempre por esta cuestión, y hace 25 años decidió crear una sección a propósito que tiene el encargo de determinar sistemáticamente la declinación magnética en los Estados Unidos y en los territorios limítrofes y comunicarla en forma tal que pueda servir para los usos prácticos y para estudios científicos. Para convencerse de la importancia de este servicio basta pensar que la variación de la declinación es contínua y de magnitud diversa según las estaciones y que, en el curso de un día,

esas variaciones son tales como para introducir error sensible en los trabajos topográficos.

Los estudios que compiten a la antedicha sección son:

1°) determinación de los tres elementos de la declinación magnética, o sean la desviación de la aguja, la inclinación y la intensidad horizontal, en varias localidades y países;

2°) reocupación periódica de antiguas estaciones para determinar la variación que ha tenido lugar entre una observación y otra.

3°) determinación de los tres elementos dichos efectuada desde a bordo del buque de la oficina, y en diversos lugares a lo largo de la costa.

4°) registro contínuo de las variaciones, en dirección y en intensidad, de la fuerza magnética terrestre, mediante instrumentos de precisión especiales.

Esta sección publica los resultados de sus estudios periódicamente y en varias formas.

Otros estudios y actividades de la Oficina Geodésica Americana.—Aún cuando la actividad principal de esta Oficina está dedicada a la recolección de datos para la compilación de la carta, ella no pierde de vista los estudios que tienen relación con la geodesia. Así en 1909 ha aportado una gran contribución a los estudios para la exacta determinación de la forma y de las dimensiones del globo terrestre: son también méritos suyos la demostración de la teoría isostática sobre la configuración de la costra terrestre y la compilación de las líneas de exacto nivel. Este último trabajo ha sido de gran utilidad tanto para las triangulaciones (donde es necesario conocer la altura de las estaciones sobre el nivel del mar, de modo que los ángulos horizontales pue-

dan ser reducidos a lo que serían a nivel del mar) cuanto para los trabajos en el interior del país en la construcción de vías férreas, canales, irrigación, etc.

Otro campo en que la oficina geodésica ha aportado una importante contribución es en aquella de la oceanografía y de los sondajes a gran profundidad. Además de eso ha podido proceder, basándose en observaciones continuadas y exactas de la marea, al cálculo del nivel medio del mar, contribuyendo de manera considerable al estudio de la teoría de las mareas.

Sismología.—Solamente en el presente siglo los hombres de ciencia de varias naciones comenzaron a estudiar los terremotos, a construir instrumentos y a establecer métodos para registrar y observar tales fenómenos. Los últimos terremotos, y especialmente el del Japón, han sido estudiados con mayor cuidado que los precedentes, y los estudios efectuados con este propósito son seguidos atentamente por los habitantes de las regiones más expuestas a este peligro, los cuales esperan que se encuentre algún medio para protegerse de sus desastrosas consecuencias. Junto con las observaciones magnéticas, la oficina Geodésica americana ha implantado sismógrafos hace cerca de veinte años y registra y publica los resultados para uso de los estudiosos de sismología. El trabajo hasta ahora efectuado promete bastante, pero, por el momento, no se dispone sino de un número insuficiente de aparatos, no habiéndose podido obtener el resultado deseado de definir con precisión cuales son las regiones sujetas a terremotos de modo que todos los constructores empleen, al edificar, el tipo antisísmico. Esto interesa más que el preveer el día y la hora en que se producirá el sacudimiento.

Variaciones en la configuración de la costa.—A

fin de que los navegantes se hallen verdaderamente seguros, es necesario que las cartas náuticas sean corregidas a frecuentes intervalos. Existen regiones, como, por ejemplo, la mayor parte de la costa americana del Atlántico, en que la costa, por fenómenos de erosión, cambia continuamente de aspecto; esto interesa no sólo a los navegantes, sino tambien a otra categoría de personas y especialmente a los propietarios de terrenos. Del examen de las cartas náuticas se puede reconstruir, retrocediendo a un tiempo anterior, la historia de las variaciones de la costa, recogiendo datos preciosos no sólo para la previsión del futuro, sino utilísimas también para definir controversias.

Construcción de la carta. Para satisfacer las exigencias de los navegantes, se construyen las cartas en series de diferentes escalas. En América están en uso las siguientes series: la de pequeña escala (1:1.200.000) destinada a permitir al navegante fijar su posición cuando se aproxima a la costa, o también destinada a la navegación entre puntos distantes de la costa; la serie "general de la costa" en escala tres veces más grande que la precedente, empleada para la navegación a lo largo de la costa; la serie de la "carta de la costa", en escala 1:80.000, empleada para las entradas a puerto y para entrar en las ensenadas profundas; la "serie de los puertos", cuya escala varía de 1:5.000 a 1:40.000.

Hay personas, y aún navegantes que sostienen que una carta náutica es tanto mejor cuanto mayor es el número de sondajes marcados en ella; esto es errado. En la construcción de la carta es necesario tener presente que se debe colocar sólo aquellos sondajes que demuestran el contorno del fondo y aquellos que son necesarios para dar una idea del levantamiento; un mayor número de

indicaciones es inútil y perjudica la claridad de la carta. Al disminuir la escala de la carta, debe disminuir también el número de sondajes, dejándo sólo los más importantes.

Una de las bases principales, en la compilación de cualquier carta o mapa, es el escoger el sistema de proyección, que influye grandemente en el valor y utilidad de la carta. Puesto que una superficie esférica no puede ser adaptada al plano sin distorsión, toda representación de una parte de la superficie terrestre comporta una cierta cantidad de aproximación y de compensación. Los errores de distorsión implican una desviación en la justa forma de la red de meridianos y paralelos, deformación de los ángulos, errores en la escala, en la distancia y en la superficie. Las principales propiedades que debe tener la representación gráfica de los meridianos y paralelos—y a la cual se deberán sacrificar todas las otras propiedades—son la exactitud de los ángulos entre meridianos y paralelos y la forma justa para el área limitada por la carta. Para las cartas que comprenden una extensión longitudinal no mayor de 2000 millas a partir de un meridiano central, la proyección policónica, estudiada por el primer superintendente del servicio geodésico americano, responde bien a todos los requisitos. Para las cartas náuticas, la proyección de Mercator es de uso general por la facilidad con que al emplearla se puede establecer, en cualquier momento, la posición geográfica de la nave; en ella los meridianos y paralelos son líneas rectas y las direcciones norte y sur, así como las este y oeste se mantienen siempre paralelas a los bordes de la carta.

Es interesante conocer qué gran cantidad de trabajo requiere la compilación de una carta. En América, los datos obtenidos de las varias ramas del servicio geo-

désico en las diversas estaciones, son enviados a la oficina de Washington, donde se examinan los valores de las triangulaciones, de la geodesia, etc., los que se corrigen en caso necesario; especial cuidado se pone en la exactitud de la determinación de los escollos y de todo aquello que pueda representar un peligro para la navegación. Para la compilación de una carta a la escala 1: 80.000 se emplearon 61 cartas topográficas y 94 cartas hidrográficas de varias escalas, además de 116 levantamientos para la determinación de 444 boyas y de otras numerosas informaciones.

Para construir la carta se traza ante todo las proyecciones de los meridianos y paralelos; se controla este trabajo y después se traza sirviéndose de los datos obtenidos en el levantamiento más reciente, controlado con los precedentes—la línea que representa el contorno de la costa y todos los particulares topográficos. En seguida se marca las curvas de profundidad, los sondajes y los nombres de la localidad. Las boyas y otros particulares, que fácilmente cambian de posición, no se ponen sino en el momento de estampar la carta. Antes, sinembargo, la carta es todavía revisada en sus más pequeños detalles por un cartógrafo y pasada después al jefe de cartógrafos.

Reproducción y estampa de la carta. -El tiraje de la carta en grandes cantidades constituye uno de los más importantes problemas inherentes a su producción. Las cartas del siglo pasado eran estampadas mediante el grabado en una lámina de cobre; el trabajo de estampa debía ser hecho enteramente a mano por dos hombres, que no podían producir más que 80 o 100 cartas por día, y además se producían distorsiones con grave daño para la precisión. La oficina geodésica americana ha perfec-

cionado grandemente el sistema, pasando de la lámina de cobre al sistema litografico, que permite estampar 3,000 cartas por hora. Se acostumbra todavia conservar para algunas cartas una cópia grabada en cobre que tiene la ventaja de conservarse bién y que ofrece la posibilidad de poder efectuar sobre ella ulteriores modificaciones; cuando se necesite se puede proceder al reestampado mediante un procedimiento fotolitográfico.

El futuro.—Aún cuando hasta el presente se ha hecho ya mucho, el trabajo está bien lejos de ser completo. La futura evolución de los buques proseguirá paralelamente con las modificaciones en el levantamiento de la carta; el desarrollo de los puertos menores y su utilización por las grandes naves, requerirá nuevos trabajos hidrográficos. El agrandamiento de la carta de algunas regiones requerirá nuevos y más exactos sondajes, y en fin el empleo de los submarinos exigirá un reconocimiento más exacto de las profundidas marinas y de sus peligros. Ya se prevee la posibilidad del trasporte aéreo a través de los oceanos y de buques guiados por señales radioeléctricas, tanto uno como otro de estos procedimientos requieren cartas especiales.

En el porvenir se tendrá quizá la cooperación de las naciones en la solución de los problemas hidrógráficos; el arte de la navegación no tiene límites: élla debe ser internacional. Se puede llegar a obtener que cualquier navegante pueda servirse de las cartas de cualquier nación. La estandardización y la coordinación de los esfuerzos hacia un fin común conducirán a resultados suceptibles del más amplio empleo, sin que por esto aumenten proporcionalmente los gastos.

Traducido de la "Revista di Artiglieria é Genio" por

J. F. Barandiarán,
Capitán de Corbeta.

595

IMPLANTACION DEL SERVICIO DE HIDRO-AVIACION EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO

Habiendo el Supremo Gobierno decidido la creación del Servicio de hidro-aviación en nuestro Oriente, creo de mucho interés el hacer un pequeño estudio de todo lo que concierne a ese servicio, y de la parte que se puede referir al conocimiento y divulgación de la sección de Montaña, por la que necesariamente ha de quedar establecido tal servicio.

En conección con este estudio, dentro de pocos días ha de emprender a esa región el Teniente Segundo, profesor de la Escuela de Ancón, señor Gustavo Cornejo, un raid, que de ser todo lo feliz que es de desear, tendrá que calificarse de empresa estupenda, por mil motivos que claramente se comprenderán después de la lectura de estas líneas. El raid por llevarse a cabo, tendrá que ser alentado con todo el entusiasmo con que la marina alienta estas obras de bien y de renombre que dan lustre y prestigio a nuestra institución armada.

Este estudio debe en realidad comprender los siguientes importantes puntos:

1.—*El estudio y realización misma del raid*, que a la vez se sub-divide en:

a) El escoger el mejor paso para atravesar la cordillera.

b) El lugar más cercano de encuentro de un río capaz de ser navegado por un hidro-avión.

c) El escoger el lugar, que siendo más bajo en altura sobre el nivel del mar sea a la vez más corta la distancia que se tenga que volar sobre tierra.

2.—El establecimiento del servicio regular de correos y pasajeros entre el último lugar de camino carretero o de ferrocarril, y el primer punto de río navegable por hidro-avión.

3.—El estudio metereológico de las regiones que este servicio abarcará.

4.—El estudio del terreno y establecimiento de hangares y talleres de reparaciones para las máquinas.

5.—El establecimiento de pequeños observatorios metereológicos en los lugares en que los hangares y talleres sean colocados.

6.—El entrenamiento de un personal capacitado especialmente para estas regiones.

7.—El sacar dentro del personal mismo de la Flotilla de Guerra el personal de prácticos como observadores.

ESTUDIO DEL RAID LA COSTA—IQUITOS

Durante mucho tiempo el país ha sentido la necesidad de resolver su rápida comunicación entre la costa y las apartadas regiones de nuestro Oriente. La resolución de este problema, mientras las construcciones ferroviarias sean de costo tan elevado, y casi de un valor privativo para países como el nuestro, la aviación

será la llamada a resolver pues este problema, en forma práctica, aunque por ahora, y se ocupe sino de trasportar correo y pasajeros.

En estos últimos tiempos se han llevado a cabo excursiones aéreas estupendas, entre las cuales merecen especial mención la del Comandante Franco, en el "Plus Ultra" haciendo el magnífico recorrido de Palos de Moguer-Buenos Ayres, sin experimentar el menor contratiempo ni menos accidente. La de los aviadores Argentinos Duggan y Oliveiro, y ahora último la del aviador Inglés Cohoban, recorriendo en aeroplano con tren de aterrizaje cambiable, la distancia de ocho mil millas. Sólo apunto los raids que se han llevado a cabo en hidroaviones, pues es el caso nuestro. El que entre de lleno en un estudio de esta naturaleza tendrá labor árdua y de mucho tiempo, pues el caso es muy complejo, y sólo trata el suscrito de dar unos pocos datos que puedan aprovechar mis compañeros de la Armada.

1.—Después de un paciente estudio de las diversas rutas que pudieran unir Iquitos con algún punto de la costa, he llegado al convencimiento de que la mejor es la que tengo el agrado de exponer, junto con el estudio detallado de ella.

2.—Dada la carencia absoluta de estudios preexistentes sobre lo que es necesario conocer para establecer un estudio científico que preste amplias seguridades para una navegación por partes de cordillera muy poco conocidas y exploradas, puedo estar en condiciones de proporcionar estos datos, que, como repito, están hechos a base de un estudio meditado, teniendo como base necesaria para la resolución del problema, los puntos de indiscutible necesidad de tomar en cuenta.

a) La travesía de la cordillera, por un punto tal

que la duración del vuelo sobre ella sea mínimo, a la vez que sea mínima la altura en esa zona.

b) También se ha tenido en cuenta, para el trazo de esa ruta, la necesidad de que la duración de vuelo sobre tierra, es decir la faja de ella por atravezar, sea por lo tanto lo más corta posible.

c) La necesidad de buscar el sitio de río capaz de recibir el avion en caso de averia, y lo más próximo a la costa.

d) Que este tramo de río, sea navegable y de posible acceso al auxilio.

e) Que una vez trasmontada la cordillera, se encuentre un sitio de fácil referencia, para rectificar la deriva producida.

f) Que el rio que se tome sea lo más traficado posible y suficientemente conocido para que el piloto de navegación sea capaz de indicar con toda precisión, el lugar más seguro en caso de amerisaje forzoso.

g) Que en ese río exista una base para tomar gasolina, como medio de seguridad práctica.

h) Que en ese río se puedan escalonar lanchas de la flotilla, para auxilio hasta puerto Melendez.

i) Que esas lanchas estén a la observación desde el día que se les indique.

3.—Al no conocerse el régimen de los vientos, que soplan en las diversas épocas del año, en la faja de tierra que se tiene que cruzar, la práctica y experiencia muestran que la mejor hora de vuelo es en las mañanas. De manera que el avión, se debe elevar al despuntar el alba, en dos o tres días seguidos, para que el piloto pueda hacer una serie de observaciones diarias, internandose cada vez más, y tomando gradualmente altura, para regresar otra vez a su base, que sería un buque de guerra fondeado en las proximidades de Mochongo. El hacer estas

experiencias previas, lo conceptúo de suma importancia, puesto que como es primera vez que un piloto de nuestra Armada va a emprender un raid de esa magnitud, por tierras y montañas que le son desconocidas, es necesario que se familiarice con multitud de detalles de corrientes de viento, compensación y rectificación de desvios de compas, etc.

4.—Una vez en posesión de estos datos creo que el vuelo se debe emprender en el momento más propicio, por cuanto en los vuelos sucesivos que ha hecho, ya la ruta que va a tomar le es familiar, y le da gran confianza y dominio de las dificultades que tiene que vencer para trasmontar la cordillera a una altura de 2.500 metros, pues la altura segun la carta, alcanza a 2.118 metros en su máximo.

5.—La faja más angosta de tierra por atravesar, que reuna las condiciones nombradas en el párrafo (b), es la que partiendo de Mochongo (Golfo de Sechura) con un rumbo próximo de N 70°W pase por encima del "Pongo de Sasa" en el río "Marañón", con una distancia de 280 kilometros. Este magnífico punto de referencia, que ha de ser conseguido si las condiciones de visibilidad atmosférica lo permiten, queda asegurado por el paso sobre la ciudad de "Huancabamba".

6.—Sobre el párrafo (c), cabe sólo decir que si bien es verdad que este tramo de río queda algo distante de puerto Melendez (120 kilómetros de río), último lugar de la navegación natural, se presta algo para poder descender en caso de avería, procurando no hacerlo, naturalmente sino en caso de necesidad urgente. Esta parte del río, aunque en su recorrido ofrece según las cartas largos estirones, (llamándose estirones las partes en que el río tiene un curso más o menos recto) la poca profundidad, en esta época del año, de sus aguas, asi como las palizadas

que tiene enclavado en su lecho, me hacen opinar en esta forma; su mayor ancho es de 300 metros y más, y su menor ancho de 80 y 50 metros, lo que sería suficiente para elevarse, en caso de que el lecho del río estuviera limpio. Esto se puede conocer desde lo alto, puesto que la visibiliad aumenta en buena proporción por la estela espumosa que dejan las aguas al rozar sobre los palos enclavados o piedras. En este tramo del río lo que más abunda son las piedras.

7.—Si bien es verdad que en lo que se refiere al tramo del rio entre el "Pongo de Sasa" y el del Manseriche (Puerto Melendez), los auxilios son escasos, pueden en caso de necesidad ser enviados fácilmente en canoas desde puerto Melendez. Esto en lo referente al párrafo (c) y (d)

8.—En lo referente al párrafo (e), cabe decir que la presencia de un río es muy fácil conocerla en vista de que desde arriba se puede distinguir en forma de una faja blanca, cuya visibilidad y apreciación dependerá de la altura en que se navegue, unido al estado de claridad atmosférica. Siendo el primero un vuelo a una altura de mil pies máximo, estimo que se puede apreciar perfectamente bien el río, y se puede descender lo suficiente para poder escoger el mejor sitio de bajada.

9.—En el supuesto de que se ha logrado pasar sin novedad esta parte, la más peligrosa de la navegación después del paso de la cordillera y de la navegación sobre tierra, se puede situar el avión sobre Puerto Meléndez, que, desde lo alto, es factible de reconocimiento por la altura de las peñas que lo forman y la correntada que al estrellarse contra los peñones, forma, digamos así, como unas rompientes.

10.—Reconocido Puerto Meléndez, se puede arrumbar al S 70 W, aproximado, para seguir la ruta

marcada por el río Marañón, o, si como espero, el tiempo es bueno, no habrá necesidad de reconocer Puerto Meléndez, y del Pongo de Sasa se seguirá el rumbo inicial, hasta avistar el pueblo de Barranca, sitio muy fácil de reconocer por la anchura del río, y por estar situado entre la desembocadura de los ríos "Morona" y "Pastaza" y próximo al pequeño río llamado "Aipaje", estando este lugar ya a una altura de sólo 183 metros sobre el nivel del mar. El reconocimiento de este pueblo es muy importante en vista que va a servir de partida para tener una navegación segura y conocida, de manera que es aconsejable el seguir ya sobre el río "Marañón" según su curso en línea recta, por lugares habitables y de fácil acceso, cuya anchura varía desde Puerto Meléndez hasta Barranca, entre los límites de 1.000 y y 1.500 metros, con partes muy limpias, remansos y una corriente de bajada de tres millas horarias. Creo necesario la estada de una lancha de guerra en ese lugar con provisión de gasolina, de modo que el avión pueda rellenar sus tanques en caso necesario, lo cual dependerá del tiempo empleado en alcanzar este sitio.

11.—A partir de Barranca, con una separación de 35 kilómetros del Marañón, se dejan por la derecha una serie de pueblos de fácil reconocimiento, "Omaguas", etc; antes se ha pasado sobre el río "Pastaza, a los 30 kilómetros de Barranca. De este lugar se sigue, para cortar a 170 kilómetros el Marañón por dos veces, una en la desembocadura del río "Chambira" y otra en el puesto de "San Roque". Se vuelve a cortar por una vez más el río Marañón, para llegar a "San Regis", lugar muy reconocible por sus características de gran extensión rozada (sin monte).

12.—A 40 kilometros de "San Regis" se corta el río "Nanay", dejando por la derecha el Marañón, siem-

pre a la vista de éste. Al cortar el río "Nanay", poblado en toda esta parte, y a 60 kilómetros de este río, ya puede vislumbrarse la ciudad de Iquitos.

13.—En ciertas épocas del año, generalmente en los meses de primavera en las mañanas, entre seis y ocho, se forma una pequeña niebla muy baja, tan gruesa como la de nuestra costa, que desaparece al rededor de las 9 de la mañana. Esta niebla solo abarca cortas extensiones de río, dejando claros muchas veces para orientarse con alguna probabilidad de no tocar las copas de los árboles.

La altura máxima que alcanzan los montes (árboles) es de 70 pies. La forma de tomar el río es siempre surcando, es decir en contra de su corriente, y procurando no pegarse a las orillas, en vista de que las ramas de los árboles salen muchas veces algunos metros fuera, y son muy resistentes a cualquier choque.

Lo ideal sería siempre tratar de bajar en los lagos, en que no hay corrientes y existen orillas de inclinación muy suave con terreno arcilloso y duro en algunas partes, que son fácilmente reconocibles a simple vista por su color característico. La arenilla blanca es dura y resistente, no así la negra, que con toda seguridad es fofa y atolláble. Existe en una época del año, una circunstancia muy favorable, frente a la ciudad de Iquitos, y ella es que frente a la población, se forma una extensa playa de arena dura y blanca, bien extendida, como para efectuar una varada de hidroavión, con sólo poner un poco de cuidado al arrastrarlo a tierra.

14.—El peligro grandísimo que encierra para un hidroavión, al volar por encima de tierras, es una cosa que no admite discusión, y ahora, si se considera que este vuelo ha de tener sumado al inconveniente ya citado el tener que elevarse con una carga máxima, atravesar tierras inexploradas (de la aviación) y que por las condi-

ciones de la travesía tiene por fuerza que llevar un margen grande de seguridad, se comprenderá que la empresa encierra un gran problema. Por ejemplo: Qué tiempo ha de encontrar al trasmontar la cordillera? Nadie lo sabe por ahora, por cuanto no existe predicción de tiempo segura en vista de que carecemos del más mínimo dato meteorológico. Cuáles son los vientos y su intensidad, y a que horas del día soplan éstos...? No existe, que yo sepa, dato a este respecto. Cómo, pues, sin estos datos se rodea al piloto de la garantía que es necesaria? En la imposibilidad de esto sólo cabe el escojer un sitio de la montaña en que se reunan las siguientes condiciones: 1º menor tiempo de vuelo sobre tierra y 2º la menor altitud a subir. La primera cuestión se comprende fácilmente por lo ya expuesto, y la segunda es capital, por cuanto teniendo el Piloto que llevar sobre-carga de gasolina, herramientas, repuestos, mecánicos y quiza, sería aconsejable, un observador, es claro que con todo el peso que ello representa, el poder de elevación queda bien resentido. La máquina que se ha de emplear es la que en la actualidad se ensaya en Ancón. Una máquina Dugllas último modelo, de motor Liberty 450 h. p. que la casa ha garantizado que puede elevarse a 14.000 pies con su carga normal. Se llevan en la actualidad los ensayos necesarios para la comprobación de estos datos, y, que yo sepa, ya se ha elevado al mando del Sr. Comandante Grow, con el Piloto Tnte. 2º Cornejo y el mecánico Mogollón, hasta una altura de 9.500 pies; pero faltan algunos accesorios, como ancla, gasolina para dos horas más de vuelo, repuestos y herramientas.

Teniendo en cuenta todas estas cuestiones, me dediqué a buscar sobre la carta un sitio que reuniera las dos cualidades enunciadas anteriormente, y, después de un maduro estudio, saqué como consecuencia lógica,

que el único sitio que reunía estas cualidades era la ruta trazada desde un punto llamado "Mochongo", en el golfo de Sechura, hasta las nacientes del rio Marañón, en el mal paso llamado "Pongo de Sasa". La máxima altura que existe en ese lugar es, al pasar por la ciudad de "Huancabamba", de 1950 metros. La distancia que existe desde la bahía de Sechura (Mochongo) hasta encontrar el primer contrafuerte de la cordillera es de 120 kilómetros, de terreno llano, y desde este punto hasta el Pongo de "Sasa" 160 kilometros. Haciendo pues en todo un total de 280 kilometros sobre tierra firme, y de ellos 160 de montaña abrupta. Se ve, pues, que ha sido muy difícil reunir estas condiciones en un país como el nuestro, y en general como toda la América del Sur, en que se encuentra el grave inconveniente de la Cordillera de los Andes, que todos sabemos las fantásticas alturas que alcanza en casi todo el largo ocupado por nuestro país. De este lugar, por haber volado el Piloto Tuewdle en ocaciones pasadas, llevando como pasajero a un miembro de mi familia, he podido tomar estos datos verídicos que interesan para la adopción final de esta ruta. El aviador civil nombrado, me ha dado la facilidad de tomar datos precisos, ya que se trata de un profesional. Me dice, que en esas regiones en los meses que finalizan el año, los vuelos son cómodos por la carencia absoluta de vientos duros, entre las seis horas de la mañana y 10 del dia; que después de esas horas se entabla fuerte viento del Sur que barre con marcada fuerza todo el llano del desierto de Sechura, y choca con los primeros contrafuertes de la montaña de Huancabamba. Que la visibilidad es magnífica entre esas horas hasta altura de seis y siete mil pies. Datos bien pobres como se vé, pero que dan una idea de lo que puede encontrar el Piloto al traspasar esos macizos. Creo que la ruta men-

cionada (que ya la había escogido el Teniente Cornejo) es la que mejor se presta para la realización de esa empresa. No hay pues un solo lugar que reuna estas dos condiciones tan necesarias como la ruta "Mochongo" —"Pongo de Sasa".

Rio Marañón.—Al seguir la ruta que hemos indicado, el piloto tendrá la ventaja de poder seguir por el curso de este magestuoso río desde el Pongo de Sasa, lugar inconfundible, puesto que a él se llega después de atravesar los pueblos de Huancabamba y Sondor. El tramo del río no navegable por lancha, comprendido entre Sasa y Puerto Bermudez, y que se conoce con el nombre de Pongo de Manseriche, es capaz de dar abrigo en toda su extensión al hidroavión, en caso de que una avería lo obligue a descender.

La ruta, pues, a seguir por el Piloto, será:

Mochongo-Iquitos.—

Distancia directa.....	870 kilómetros
Altura máxima de vuelo.....	2.000 metros
Distancia al primer punto de río	280 kilómetros
Rumbo aproximado.....	N 80°W
Declinación magnética.....	8°—20.E.

Al trazar la línea recta que une Mochongo con Iquitos, se tiene: 120 kilómetros hasta las nacientes del río Piura, sobre el desierto y arenal de Sechura; desde este lugar a Canchaque (poblado) distante 20 kilómetros, se encuentra uno con la cordillera a una altitud de 1.950 metros,al pasar por el pueblo de "Huancabamba",dejando por Er "Sondor" y pasando sobre el río Huancabamba. En todo este trayecto hay un macizo de cordilleras, con una altura máxima de 2.100 metros; desde las nacientes del río Piura hasta el río Chinchipe hay 80 kilómetros de cordillera, pasando por el pueblo de "Chirinos", con una altura de 1.860 metros; desde Chinchipe se puede

descender algo para tomar el "Pongo de Sasa", en las nacientes del río Marañón. Haciendo un total desde Mochongo hasta el Pongo de Sasa de 280 kilómetros. Desde este lugar no navegable por lanchas, pero si por hidroaviones, la navegación puede hacerse con una alura máxima de 1,000 pies. Tenemos pues: de cordillera 160 kilómetros, del Pongo Sasa, que deja al Marañón por Br. con un máximo apartamiento de 40 kilómetros, se llega a puerto "Limón", boca del río "Apaga", después de efectuar un recorrido de 120 kilómetros. Desde este instante la navegación es convencional, y depende de las condiciones Meterológicas del momento, pues si estas son buenas se continua al mismo rumbo N 80° W, o si no es bueno el tiempo se arrumba al W para, a los 80 kilómetros, acuatizar en el puesto de Barranca, para tomar un buen fondeadero y gasolina si es necesario, como lo creo prudente. O bien se sigue el rumbo inicial, y se pasa sobre el río Pastaza, que en este rumbo queda a 70 kilómetros, y a 40 de su desembocadura al Marañón. Bajo el mismo rumbo dejando el Marañón por Er, con máximo apartamiento de 60 kilómetros, se llega a las nacientes del río Chambira, que dista del río Pastaza 100 kilómetros. Desde este tramo en que el máximo apartamiento sobre el río Marañón es de 70 kilómetros y el mínimo de 40, se llega al río Tigre, después de recorrer 135 kilómetros, dejando el afluente "Pumayacu" por Er, y "Ruimayacu" por Br, a la vez que unos terrenos altos donde están las nacientes del río "Corrientes" afluente Tigre. A 40 kilómetros pasando el Tigre se llega al río Nanay, en su parte más angosta y que no serviría para acuatizar, y al recorrer 100 kilómetros más se llega a la ciudad de Iquitos.

Al suponer que se acuatizara en Barranca, la ruta más segura aunque un poco más larga, sería la de se-

guir en lo posible el curso del río Marañón, para lo cual a partir de este punto (Barranca) se deja el Marañón por estribor con un apartamiento de 30 kilómetros máximo, recorriendo una distancia de 150 kilómetros para volver a tomar el curso del río Marañón, hasta Puerto Elvira. De este lugar a San Regis, con una distancia entre los dos puntos de 110 kilómetros cortando repetidas veces el Marañón, y desde San Regis, con un rumbo aproximado de N 40°W, cortando por dos veces el río Nanay, se recorren 100 kilómetros, para llegar a la ciudad de Iquitos.

Anchura del río Marañón, desde el Pongo de Sasa hasta Puerto Meléndez, (Pongo de Manseriche) 200 a 600 metros. De Puerto Meléndez a Puerto Limón de 600 a 1.200 y desde esta parte a Iquitos el ancho fluctua entre 800 y 2.000. Hasta ahora ningún aviador nacional ha tenido la osadía de atravesar la cordillera en un hidro-avión y pasar por lugares desconocidos para él,por sitios en que como datos metereológicos solo existen *díceres*. Efectuará pues este piloto la contraria de lo que llevó a cabo el aviador americano Fauccet, en aeroplano. Este tenía seguridad de aterrizaje, malo que bueno; pero la tenía en casi todo su recorrido, como en realidad sucedió al bajar por efecto de una tormenta en la boca del *Río Tigre*. Aquel, hará hazaña mayor, y correrá peligros superiores, en vista que cualquier interrupción de motor le será fatal durante 280 kilómetros. El no podrá alejarse de la madre del río, como una lógica medida de seguridad.

2o.—El establecimiento del servicio regular de correo y pasajeros entre el último lugar de camino carretero o de ferrocarril y el primer punto de río navegable por hidro-avión.

Casi todos conocen, ya por haberlo hecho personalmente, ya por referencias, la forma como en la actualidad se hace el trasporte de correo y pasajeros entre la costa y la región Oriental (Iquitos e intermedios).

La ruta que en la actualidad se sigue es en la que partiendo de Lima, por tren, se llega el mismo día a la Oroya, en automóvil hasta Tarma, pernoctando allí, hasta la mañana siguiente que, en automóvil, se estrasladado hasta la Merced, en cinco horas de viaje. Desde la Merced—hoy día—se va en automóvil hasta el puente de la Peruvian, en donde se toman los mulos, para hacer un camino duro y pesadísimo durante cinco o seis días, por desfiladeros y con las molestías consiguientes a todo viaje por regiones deshabitadas y careciendo del más mínimo confort. Después de dormir en tambos infectos, sometido a las torturas de una cama inverosimil de mala, de pésimo alimento, y después de hacer jornadas de 10 horas por decir lo menos, se arriba muerto de necesidad y de hambre, a la primera parte del viaje, dejando los mulos en Puerto Yessupe para tomar una canoa, con una relativa seguridad, en la que se viaja cuatro largas horas, sometido a la tortura de la inmovilidad más absoluta, hasta llegar a puerto Bermudez. Como se comprenderá, la parte pesada del viaje está desde el pueblo de la Merced hasta Puerto Bermudez, en donde en épocas de agua, se dá el pasajero el lujo de embarcarse en una lanchita de 45 toneladas, en la cual ya se puede respirar. Esto en épocas de agua, repito, pero cuando éstas faltan, que es en una gran parte del año,

el gran tonelaje queda reducido, en el mejor de los casos, a una canoa similar a la que efectúan el viaje de Yessupe a Bermudez. Esta es otra odisea del pobre viajante. Baja en esa canoa durante seis u ocho días hasta tomar una embarcación a vapor en la desembocadura del Pachitea, generalmente en Honoria (puesto). Ya una vez en el río Ucayali, por bajo que éste esté, siempre llegan lanchas más o menos cómodas, que en cuatro días lo llevan hasta la Capital del Departamento de Loreto. La travesía en tiempo de aguas es más cómoda, por cuanto se toman lanchas chicas desde Bermudez, y los grandes malos pasos del Pichis y Pachitea, se pasan sin sentir.

Como ven mis lectores, el viaje hasta Iquitos es una cadena no interrumpida de privaciones e incomodidades.

Hay otras rutas pero no tan traficadas como la del Pichis. Existe la ruta por Moyobamba, que sale al Huallaga, pasando por Yurimaguas y desde este puerto se toman buenas embarcaciones hasta Iquitos. Mil y un trasbordos después de pasar por alturas fantásticas, y de poner en peligro la osamenta a cada rato.

La ruta del Tambo.—En la actualidad se está construyendo un camino carretero entre Mataguasi y Puerto Ocopa, en la boca del Río Tambo. Esta ruta es poco traficada por las personas que van a Iquitos. No es mi intención ocuparme del estudio de todas estas rutas, solo hago esta digresión, para poder hacer palpable lo que significaría la instalación del servicio de aereo-hidro-navegación.

Al resolverse por el Supremo Gobierno la instalación del servicio de correos y pasajeros en la región Oriental, se da un gran paso hacia el adelanto y cultura de esas regiones, a la vez que el poder militar de la región de Loreto queda asegurado en forma eficiente, de lo cual no cabe la menor duda. El levantamiento de la

carta de ese Departamento, que no existe sino en la forma de simples trochas y simples mapas de los ríos, queda asegurado, asi como la rápida comunicación con nuestras fronteras, hoy por hoy abandonadas debido a las grandes distancias que hay que recorrer en lanchas para poder llegar a parajes que, por su misma situación y no obstante el rol que desempeñan, quedan abandonadas a su propia suerte. Generalmente las guarniciones están en la cabecera de los ríos, dado que casi todos los arreglos parciales y definitivos de nuestras fronteras estatuyen que es peruano el río hasta donde termina la navegación a vapor. Esto, como se comprenderá, es muy elástico, en vista que esa línea se toma siempre sobre la mayor creciente de los ríos, y que si ese tiempo es corto, como sucede casi todo el año, las lanchas sólo pueden llegar hasta lugares distantes de las guarniciones, alcanzándose éstas por medio de canoas, que demoran largos días en llegar hasta el lugar donde están establecidas. Casos concretos tenemos con nuestras guarniciones del Agua-rico, en la frontera con el Ecuador (Río Napo) y con la del Yubineto (Río Putumayo). En tiempo de aguas, a la primera se demora en llegar en lancha OCHO DIAS de ida y tres y medio a cuatro de regreso; y en tiempo de sequía, las lanchas solo llegan hasta la mitad y menos del camino, y después se despachan las canoas que demoran en llegar QUINCE DIAS. En la segunda guarnición se llega sin novedad hasta la boca del Putumayo y desde este lugar hasta el Yubineto son cinco o seis días de viaje en tiempo de aguas, pero en sequía, solo se puede llegar hasta la boca del Río Algodón, y a veces algo más, hasta la boca del Igaraparana, de donde las canoas llevan los víveres. Esto es en lo que se refiere a las guarniciones, la parte militar del asunto. En lo que se refiere a la parte de Correos, solo se tiene la ab-

soluta necesidad de comunicarse con la costa, ya sea en lo referente al correo, como en lo que se puede referir a trasporte de pasajeros.

La ruta, pues, que se tendrá que estudiar sin lugar a dudas, es: La que partiendo de La Merced en aeroplano, llegue a Puerto Bermudez, y tomar en este lugar un hidro-avión para llegar a Iquitos.

El estudio de esta ruta fué presentado al señor Comandante Jefe del Servicio de Hidro aviación de la Marina, Capitan de Fragata Harold B. Grow, con fecha 10 del pasado mes. Sin tener la pretensión de que ella sea la última palabra, creo que podría servir como medio ilustrativo. Ella es la siguiente:

ESTUDIO DE LA RUTA AEREA IQUITOS—PUERTO BERMUDEZ

Distancia directa.....	750	Kilómetros
Distancia por etapas.....	863	„
Altura de Iquitos sobre el nivel del mar.....	86	metros
Altura de la confluencia del "Marañón" y "Ucayali" para formar el Amazonas.....	191	„
Altura de la boca del Pachitea...	154	„

Vuelo por etapas.—

Iquitos a Capanahua	270	Kilómetros
Capanahua a Tierra Blanca.....	125	„
Tierra Blanca a Contamana.....	110	„
Contamana a Masisea.....	156	„
Masisea a Yuyapichis (Pachitea)	132	„
Yuyapichis a Puerto Bermúdez..	70	„
Total.....	863	„
Puerto Bermúdez a la Merced, (aeroplano)	100	Kilómetros

Si bien es verdad que este tramo de la región del Oriente es quizá el más frecuentado que el de todos los otros ríos, no por esto desaparece la grave dificultad que se encuentra siempre en cualquier servicio aéreo que se trate de instalar por cuanto se carecen en lo absoluto de datos metereológicos. Y éstos no se pueden tomar de los habitantes del lugar, toda vez que para ellos jamás fué necesario fijarse dos dias seguidos siquiera por dónde sopla el viento. Menos se podrían exigir a los oriundos de esa región que indicaran la periodicidad de los vientos, su regimen, etc., etc.. Multitud de datos que para poder servirse de ellos sería necesario que los observadores los hubieran tomado bajo una cartilla especial de indicaciones.

El tratar de dar en este pequeño trabajo datos de tal naturaleza, no sería posible, y sólo me he de limitar a señalar e indicar las zonas por las cuales la navegación sería menos peligrosa, teniendo siempre en cuanta la necesidad de un acuatizaje forzoso, ya por parada de motor, ya por mal tiempo. En este rio el más habitado de todos los de la región peruana, las facilidades que en él se pueden instalar, a la vez que las ya existentes, hacen de él la ruta ideal a seguir, lástima sí que se carezcan de los datos preciosos de meterología.

SUB-ESTACION DE HIDRO-AVIACION EN IQUITOS

1.—El lugar más apropiado que existe en esa población para situar los angares y pequeños talleres de reparación, es dentro del caño del Ytaya, situado a dos kilometros de la ciudad. En este río, encajonado y por lo tanto bien abrigado, tiene la Flotilla de Guerra su campo preparado para dar cima al proyecto de Puerto Militar. La pendiente suave de su orilla, a la vez que el gran

fondo de terreno ya preparado, que está limitado por la Torre Inalámbrica de Ytaya, hace de él el lugar por excelencia para poder construir todo lo que se precisa para el varado de los aviones, sus hangares, y su taller de reparación, a la vez que tendría como auxiliar poderosísimo la flotilla de Loreto.

2.—Existiendo en la localidad, varias aserradoras de madera, y ésta en gran cantidad y variedad, creo que las construcciones en las cuales se aplicará este elemento resultarían de un precio bien reducido.

Estando establecido un tráfico regular de vapores entre U. S. A., Pará y Manaos, que a la vez se extiende por medio de la Amazon River hasta Iquitos, el aprovisionamiento sería cuestión muy sencilla, pudiéndose traer la gasolina, aceite, etc. desde los Estados Unidos, con 40 días de demora.

La forma y métodos ha seguir para la instalación de hangares, talleres de reparaciones, etc., etc., compite a los técnicos de la Escuela de Hidro-aviación que naturalmente más capacitados que el suscrito, serían los encargados de ver si los lugares que en este trabajo indico reunen las mil y una condición que es forzoso llenar cuando se trata de obras de esta naturaleza. En vista de ello, sólo me he de dedicar a reseñar lo más escrupulosamente posible los puntos en donde, por el conocimiento profundo que tengo de esos ríos, me parece que son los más apropiados.

Como el éxito de la navegación en hidro-avión, en la región de los caudalasos ríos de nuestro oriente, depende de haber escogido bien los lugares de tránsito, así como los lugares donde los acuatizajes son de necesidad, repito, me voy a limitar a dar al piloto las indicaciones más exactas de esos lugares.

El pensar en la ruta directa, entre Iquitos y Puer-

to Bermudez, es bueno sólo cuando la necesidad de una comisión urgente del servicio así lo requiera, y aun así siempre es aconsejable la ruta que me permito indicar, pues si bien es verdad que hay entre una y otra la apreciable diferencia de 113 kilómetros, creo yo que valdría muy bien la pena de no hacer la primera en sacrificio de esos 113 kilómetros, pues se correría riesgos bastante apreciables en vista del gran apartamiento que tendría esa ruta directa de los lechos de rios capaces de recibir el aparato en caso de avería y por lo tanto de acuatizaje forzoso. La ruta directa, está trazada en la forma siguiente:

Saliendo de Iquitos se tiene de buena navegación 120 kilómetros, teniendo al Amazonas por babor, para después, a la altura de "Nauta", cruzarlo para pasar a tenerlo por Er, en el puesto "Yucurucha" hasta "San Roque". Desde este lugar se comienza a tener un apartamiento cada vez más grande, hasta llegar al Río Blanco (que en tiempo de seca es muy angosto y bajo de caudal). Este río se encuentra a los 70 kilometros de haber dejado "San Roque". Desde el instante que se toma el río Blanco, se navega casi siguiendo su curso por espacio de 140 kilómetros, para volver a apartarse, al pasar por el límite de nuestro país con la República del Brasil, en el meridiano 74°. Desde este punto se pasa como digo por una faja de tierra brasilera y a los 155 kilómetros se llega a las cabeceras del río "Callaria" y "Utaquinea" afluentes del "Ucayali, habiéndo pasado por cordilleras de baja altura, pero huérfanas de dato alguno interesante para el piloto en la seguridad de su navegación. Desde este lugar, y después de haber recorrido 60 kilómetros y se corta el Río "Ucayali" entre Pucalpa y "Bahuanizo", para dejar por Er Masisea y a 22 kilómetros cortar el Pachitea casi en su desembocadura al

Ucayali. Desde este instante se deja por Er el río Pachitea, hasta casi volverlo a tocar a la cuadra de puerto Carbajal arriba de los malos pasos de Chonta Isla y vuelta de Verdum. A los 32 kilómetros de haber pasado sobre el Pachitea en su desembocadura, se corta el paralelo 9° S, para entrar al departamento de Huánuco, dejando siempre el Pachitea por Er, a los 100 kilometros y teniendo a puerto Victoria muy próximo, se deja el Departamento de Huánuco para pasar al de Junin y cortar muy próximos por tres veces el afluente y al Pichis hasta llegar a Puerto Bermudez, con 750 kilómetros de recorrido. Desde la altura de la boca del Pachitea ya se dejan ver cadenas de montañas, una de las cuales queda muy próxima a puerto Victoria, por lo que es probable, que existan corrientes de aire de cierta intensidad y variables en vista que se pueden apreciar callejones y gargantas.

Ruta siguiendo el curso del Ucayali.—Distancia 863 kilómetros.

Esta ruta que es la indicada como la más segura y que presta mayor garantía para establecer la línea que se proyecta, comprende el paso por poblados de alguna importancia y de los cuales siempre se despacha correo, por que hay oficinas o sub-estaciones, como son: Contamana, Masisea y Puerto Victoria.

Al dejar Iquitos se recorren 160 kilómetros entre el río "Nanay" y el riachuelo "Blanco", para cortar el Marañón, después de haber pasado por el poblado de Nauta por Er, y cortar repetidas veces el Ucayali, en los puntos Portugal, San Roque y Canama. Desde este lugar y al recorrer 110 kilómetros, después de haber cortado a Río Blanco a los 10 kilómetros, dejando el puesto de Callao por Er a los 20 kilómetros. A los 80

kilómetros más de recorrido se corta el Ucayali tres veces consecutivas, en Aromito, Santa Isabel y Capanahua, para de allí dejar a corta distancia el río Ucayali (10 kilómetros máximo), y después de recorrer una etapa de 120 kilómetros, conservando al Ucayali siempre por Er, cortar el "Yanayacu" y llegar a Tierra Blanca (poblado). De Tierra Blanca, dejando por Br y a corta distancia el río, se corta a los 55 kilómetros el Ucayali, para dejarlo por Er hasta llegar a Contamana, con otros 55 kilómetros de recorrido.

Contamana.—Es la población más importante del rio Ucayali, está situada en un barranco alto, en la márgen izquierda (surcando), el ancho de esa parte del río y la poca corriente que hay en la márgen opuesta, deja lugar para ser un buen amarradero para un hidro-avión. El amarrar un hidro-avión es un problema algo complejo, pues dadas las alturas de los barrancos, las alas del avión rozarían en sus extremidades, malográndose seguramente. Para lo cual propongo lo siguiente:

Una percha en forma de tangón de unos diez a quince metros de extensión, rebatible en su estremo de tierra, la cual se haría firme a otra percha enclavada en tierra con el eje de giro en ese lugar, con un fuerte viento templado en contra a la corriente del río, y en su estremo saliente un barón con gancho de escape, para hacer firme la boza del hidroavión. Largado el aparato, esta percha volvería de nuevo adentro y así no dificultaría el tráfico de las embarcaciones que siempre lo hacen pegadas al barranco, por ser estos lugares los de mejor remanzo. Desde este lugar dejando por Er una serie de puestos de relativa importancia, como San Pablo, Huáscar, Castilla, Boaboya, etc., etc., se recorren 156 kilómetros, se corta el Río Ucayali, en la vuelta de Callería, en Chimbote, en Aguapá, San Francisco, Chan-

gaya, Pucalpa, Bahuanizo y Santa María, y se llega a la pequeña ciudad de Masisea.

Masisea.—Lugar situado en un alto barranco, con perfiles de greda colorada, de facilícimo reconocimiento, con grandes remansos para poder acuatizar, con torres de T. S. H., y un pequeño taller de mecánica, para podar hacer reparaciones de pequeña importancia, puesto altual de receptoría de correos.

Desde este lugar se recorren 132 kilómetros, cortando el Pachitea a poca distancia de su desembocadura al Ucayali. Se vuela siempre dejando por Er, Onoria—Puerto Carbajal—el mal paso de "Baños" con su quebrada, así como la quebrada y mal paso de de "Sira", la quebrada y mal paso de "Zungaruyaco", y desde este lugar ya hay que tomar un poco de precausiones, en vista de que ya se ven las cadenas de cerros con gargantas y fuertes corrientes aéreas en las tardes de verano. Desde este malpaso se arrumba fácilmente a puerto Bermudez, cortando el rio Pachitea, en corto espacio de tiempo, dejándolo por Br, para volver a pasar a Er y otra vez a Br, hasta llegar a Puerto Bermúdez.

Puerto Bermúdez.—Este está situado en una planicie, bien descampada con su nivel perfectamente plano en una gran extensión, donde, con poquísimo trabajo de roce y desmonte, se tendrá un campo para aterrizaje, de unos cuatro a seis kilometros cuadrados. Deben existir aun la pequeña factoría que tenía la estación de T. S. H. que hubo en ese lugar, mas no sé que suerte le habrá cabido, ni si han sido desarmadas las tres torres y los pocos aparatos que estaban en la pequeña factoría de reparaciones que tenía esa estación. Frente al pueblo que forma este puerto, existe un buen amarradero, y con la forma que sugiero para amarrar los hidros, creo que el problema se ha simplificado mucho, pues sólo se

requiere un lugar de cierta profundidad, y rio ancho para maniobrar y de extensión suficiente para poder efectuar el despegue. Puerto Bermudez reune estas condiciones, y, por lo tanto, soy de la idea que sólo hasta ese lugar sea la estación final de la carrera de hidroaviones. Con la presencia del Jefe encargado del establecimiento de esta ruta, se podrán apreciar las condiciones que aquí someramente indico.

***

Sugiero otra ruta, con el objeto de evitar el establecimiento del servicio de aronavegación.

La ruta Matahuasi—Puerto Ocopa (en el Tambo).—Tengo entendido que se construye un camino, que partiendo de Matahuasi llega hasta Puerto Ocopa, en la confluencia del Tambo con el Alto Ucayali.

Ventajas.—Un trasbordo menos, independencia de del servicio de aronavegación al de hidro aviacion—puesto que solamente se ocuparía éste. Desde el ferrocarril, se tomarían cuatro horas de auto, y éste lo dejaría en Puerto Ocopa en el cual se tendrían los hidros listos para partir rumbo a Iquitos, con casi la misma distancia.

Dentro de las horas de la madrugada hasta las 10 a. m. reina perfecta calma. Después de las 12 m. se establece un fuerte viento Sur. Perfecta visivilidad en las cumbres, con un horizonte perfecto que abarca muchas millás. Los mejores meses del año en que la calma es absoluta hasta las 2 p. m. son Abril, Mayo, Junio y Julio. A partir de estos meses, la calma del viento es solamente hasta la de 10 a.m.

Las tempestades, solo se desarrollan sobre las montañas de la región que está trazada, después de las tres de la tarde. En verano el día comienza a clarear desde

las cinco y media a. m., pudiéndose con toda claridad despegar a las seis menos un cuarto.

Como fácilmente se puede ver, lo que se hace en largos días de navegación en canoas y lanchas, o viceversa, se hace en hidro-avión, en cuatro o cinco haras máximo, sin el menor peligro en lo absoluto, por cuanto, son regiones habitadas en casi toda su extensión, con anchura de río y estirones que permitirán el descender en cualquier parte. La simple inspección de la región en que estos ríos quedan, dará una perfecta idea de lo que someramente trato en este pequeño trabajo.

3. El estudio meteorológico que este servicio abarcará.

Para nadie es un misterio, que sin datos metereológicos adelantados y con predicciones de tiempo más o menos aproximadas, es algo difícil el establecimiento de una línea que reuna las seguridades de vuelo en toda época del año. La meteorología de la parte de montaña por la que se va a hacer el servicio, es hasta ahora desconocida, y por lo tanto no hay estudios serios hechos. Es pues de necesidad imprescindible el establecer pequeños puestos dotados de instrumentos adecuados a fin de comenzar lo antes posible el estudio de que se trata.

Propongo, que este servicio esté entregado en lo posible a manos del mismo personal que ha de actuar en los puestos que se tendrán que establecer en los distintos puntos de ruta.

Iquitos. En el puerto militar de Ytaya, a dos kilómetros de la ciudad, existe la torre inalámbrica del mismo nombre que nos comunica con la capital de la República. Y como en ese lugar se instalará sin duda la Subestación de Hidro-aviación, es en ese lugar en el que se de

berán montar aparatos pequeños, tales como: Termómetros, Barómetros, Anemómetros etc. etc. El lugar que propongo para establecer esa pequeña oficina no requiere mayor gasto que la adquisición de esos aparatos. Idéntica oficina deberá establecerse en la ciudad de Contamana, mitad del camino prácticamente entre la ruta de Iquitos y la boca del Pachitea; y como en el puerto de Masisea habrá hangar y taller de reparación, para hidros, es en ese lugar que también deberá quedar establecida una pequeña oficina. En el terminal del camino que es Puerto Bermúdez, donde sólo habrá una pequeña estación de paso, creo también deben instalarse aparatos en la forma que queda establecido en las anteriores estaciones.

En una palabra, ese servicio ha de comprender, sin que esto signifique que tengo la pretensión de adelantar los estudios que ha de llevar a cabo con todo éxito, sin duda, el señor Comandante Grow, los siguientes puntos:

Base principal.—Iquitos, en el puerto Militar de la Flotilla de Loreto. Con hangares y taller de reparación, y el auxiliar poderoso de la flotilla de guerra. Con dos pilotos, dos máquinas y los repuestos necesarios para emprender toda clase de reparaciones, con personal de mecánicos y marineros que la superioridad designe su número.

Base de Masisea.—Un hangar, habitación para un piloto y una máquina, con repuestos y accesorios necesarios. Un mecánico y personal necesario para atender esta estación.

De esta suerte quedará el servicio establecido en la forma siguiente:

Salida de Iquitos con escalas en sitios importantes como Contamana, etc., etc., llegado el hidroavión a Masisea, toma el de servicio en esta estación el correo y los

pasajeros, los lleva en vuelo directo de unas pocas horas hasta Bermúdez.

Puerto Bermúdez.—En este lugar deberá unbuen campo de aterrizaje para aeroplanos. Entregado el correo y los pasajeros, son tomados por un aeroplano, que en 40 minutos los deja en La Merced.

La Merced.—En este magnífico lugar se podrá preparar un campo de aterrizaje para los aviones que hagan el servicio entre Bermúdez y esta población. Sólo serán necesarios: un hangar capaz de contener dos aparatos, un pequeño taller de reparaciones, casa habitación para dos pilotos, un mecánico y el personal que designe la superioridad. Un buen stock de gasolina, aceites, etc., etc.

Resumiendo, el servicio quedaría establecido en la siguiente forma:

Dos veces por semana saldrían correos de Iquitos, y como la mejor hora sería en las mañanas, estas salidas se fijarían en las primeras horas, para estar en Masisea entre 11 a. m. y medio día. Saliendo de ese lugar, lo antes posible, podría estarse en Bermúdez a las cuatro o cinco de la tarde. La salida de Bermúdez se haría acto continuo, para ir a dormir en la Merced. Lo que quiere decir que en doce horas efectivas se trasladaría un pasajero desde Iquitos a la Merced, lo que ahora cuesta entre quince y veinte días.

El lugar de enlace sería Puerto Bermúdez, en el Pachitea, y Masisea en el Ucayali, pues el hidroavión que hace los viajes desde Iquitos, solo llegaría hasta Masisea y de allí emprendería el regreso a Iquitos. El que saliendo de Masisea hasta Puerto Bermúdez es muy probable que tenga que pasar la noche en este lugar. Un grupo de dos aeroplanos se encargarían del servicio en la parte comprendida entre Bermúdez y La Merced;

como medio de ilustración daré el dato de que ese trayecto que un avión lo hace en 40 minutos, hoy se hace en seis días. El estudio de este tramo del camino aéreo, es de una importancia capital, y deberá estar a cargo del más experimentado Piloto de nuestra Escuela, en vista que las alturas que tiene que tomar son muy grandes y de sitios peligrosísimos, pues existen en ese lugar profundas quebradas y cerros cuyas cumbres tienen una elevación de algunos miles de metros. Ya este estudio queda entregado de lleno a los expertos. Es natural y lógico que en este lugar también se hagan observaciones metereológicas con toda la frecuencia necesaria. Si bien es verdad que ahora es el momento de comenzar a efectuar una serie de comparaciones, a toda hora del día, en vista que La Merced está unida a Bermúdez por una línea bastante bien servida de teléfonos, con una serie de seis tambos intermedios, en los cuales sería muy fácil obtener datos inmediatos de cómo está el estado del tiempo. Más tarde quizá, una vez establecido el servicio a firme de pasajeros y correo, estos tambos desaparecerían, así como toda señal de habitantes en esa ruta pesada, puesto que no tendría razón de existir. De manera que creo con muy marcados motivos que la misión que lleva el señor Comandante Grow, tiene como base principal dejar a su paso establecido este estudio y anotación, que sería un precioso auxiliar para que dentro de cinco o seis meses más, que se realizará la inauguración de este servicio, ya se puedan contar con datos exactos de predicción de tiempo por deducción. Creo que la parte técnica de detalle corresponde al servicio de hidroaviación y a su personal, es por esto que sólo me he propuesto adelantarles algunos datos de utilidad manifiesta.

El estudio del terreno y establecimiento de hangares y talleres de reparaciones para las máquinas.—Todo el

que conozca a fondo la sección de los ríos de nuestra selvas, tendrá que convenir que este estudio es de gran dificultad y de una contracción grande para ser resuelto en forma que satisfaga las condiciones de seguridad y duración. Me refiero a lo que concierne a varaderos para las máquinas. Voy en esta sección de mi trabajo a exponer una serie de consideraciones de carácter práctico, seguramente desconocidas por la mayoría del personal de la armada que no ha estado en esa región y que quizá los mismos que han pasado por la región de la Montaña hayan olvidado, ya sea por efecto del tiempo transcurrido, ya porque en ese entonces no se tenía la más remota idea de que en un futuro serían necesarios ciertos datos de suma importancia.

El terreno que generalmente forma toda la hoya amazónica es, en la parte necesaria para el establecimiento de hangares y varaderos, delesnable. Las lluvias, las crecidas formidables de los ríos en ciertas épocas del año y la constitución misma de esas tierras, forman un conjunto de inconvenientes con los cuales se ha de tropezar al establecer ese servicio. Voy a tratar de hacer una descripción, aunque no muy detallada, de cada parte donde ha de tenerse por fuerza que establecer hangares y varaderos.

Sub-Estación de Ytaya.—De todos los lugares que existen en las zonas en que han de establecerse hangares y varaderos, éste es el que reune las condiciones ideales, tanto por la consistencia y dureza de su terreno, cuanto que por estar establecida en ese lugar la Flotilla de Guerra. El terreno es duro, de una pendiente suave en toda época de año, pues el declive de sus playas es constante en una gran longitud. Se tiene la gran facilidad de estar al pie de una Torre Inalámbrica con la cual se puede arreglar un horario de señales para la torre de Masi-

sea. Con el personal de la flotilla, un promedio de 50 hombres, se llevarían a cabo las construcciones con una rápidez envidiable. El personal todo de la flotilla, Jefes, Oficiales y tripulantes (nativos éstos del lugar) tienen un entusiasmo grande por todo lo que se refiere a la marina nacional. Desde el nivel de las más altas crecientes, que están perfectamente marcados en ese sitio, se podría establecer un plano inclinado de madera desarmable o firme, y quedadas las cualidades de la madera existente en la montaña, es lo mismo que ésta esté sumergida que fuera del agua. Esa madera en la ciudad de Iquitos es de un precio sumamente barato, a tal extremo llega ese precio que se puede conseguir el pie lineal de madera aserrada a seis centavos de sol; existen buenos aserraderos y próximos a Iquitos donde se puede adquirir la madera a la medida que se desee. El atracadero de la Flotilla en el puerto militar de Ytaya, queda como a un kilómetro de la boca, con un ancho en creciente de 200 metros y en vaciante de 100 a 150, limpio y poco correntoso, con sitios bastantes rectos como para poder decollar. En cuanto a las demás consideraciones de carácter técnico, repito, el jefe, que en la actualidad viaja a Iquitos, designará la mejor forma de construcción etc., etc.

Masisea.—Esta población, está situada en una planicie no inundable en ninguna época del año, tiene una torre inalámbrica que se comunica directamente con Iquitos. Situada en la margen derecha del río Ucayali, a pocas vueltas y a tres horas de bajada en lancha está la boca del río Pachitea. El barranco es bastante alto y cortado a pico antes de llegar al puerto, y sólo existe una pendiente suave al sobrepasar dicho puerto, pero hay un grave inconveniente y es que la playa que se forma es de fango, atolladizo; este inconveniente se subsana en una forma única. Ella consiste en ha-

cer una explanada que partiendo del terreno alto frente a la torre inalámbrica, vaya perpendicularmente al encuentro del lecho del río, para que por ella pueda correr el carro de arrastre con la máquina montada sobre él. Toda esa construcción es muy sencilla y de poco costo. La parte que señalo es la única capaz de ser utilizada en esa zona, pues, como dejo indicado, la parte anterior al pueblo, y el mismo pueblo, quedan en un barranco muy alto y cortado a pico. Tiene la gran ventaja que en ese sitio se forma un remanso de muy regular profundidad y de una tranquilidad de agua a toda prueba. La estación inalámbrica es de una máxima utilidad para comunicarse con Iquitos, a la vez que esta última se comunica con Lima y, de la torre de San Cristóbal se puede dar órdenes hasta Puerto Bermúdez por telégrafo-teléfono. Quedan, pues, sólo las zonas intermedias sin comunicación, entre Iquitos y Masisea, y entre este último lugar y Bermúdez. Yo sugiero, y creo de una necesidad práctica y militar, que las máquinas lleven un pequeño receptor de telegrafía, para que en un momento dado puedan recibir ya sea una orden en medio camino, o una noticia importante del tiempo que reina en los lugares de estación. Yo no dudo que siendo esta medida de suma importancia, a la vez que ella no significa gran gasto y sí mucha seguridad en el vuelo, sean instalados pequeños receptores en las aeronaves.

Puerto Bermúdez.—Terminal de la ruta en hidroavión, comunicado con la capital de la República por telégrafo, está situado en la margen derecha (zurcando) del río Pachitea. Es un poblado pequeño, situado en una altura, con terreno plano en una gran extensión donde sería muy fácil preparar un campo de aterrizaje para aeroplanos, a la vez que en su parte fronteriza posee una pequeña poza o remanzo, que aunque algo pe-

queña, y poco profunda es lo bastante para poder servir de punto de bajada, estando también al pie del poblado y en un lugar de poca corriente. Yo estimo que nada definitivo se podrá hacer hasta que la superioridad, después de un estudio detenido, determine el sitio mejor; hay que tener en cuenta también, que la topografía de las riberas cambia mucho de año en año y es por eso que nada se puede dejar sentado como concluyente. Otra cosa que hay que tomar en muy seria consideración es que en Puerto Bermúdez, siendo cabecera de río, las bajadas y subidas en el caudal de aguas son rápidas y bien serias, y es del todo punto necesario tomar precauciones, en todo momento, para evitar sorpresas desagradables.

La Merced.—En este lugar será donde sin duda residirá el personal que corra a cargo del servicio de aviones; anteriormente descrito, me releva de hacerlo ahora.

El establecimiento de pequeños observatorios meteorológicos en los lugares en que los hangares y talleres sean colocados.—Siendo en estas pequeñas sub-estaciones en las que se han de iniciar los vuelos, y en cuyos sitios sin lugar a duda, debe estar el termómetro de la seguridad y garantías, tanto para el personal al servicio de esta importante rama, así como el de los pasajeros y valores entregados a la eficiencia de una tan importante dependencia de la Armada; nada, pues, más lógico que sea en ellos donde se debe decidir si se puede o no iniciar el vuelo proyectado: hablo en la inteligencia de que ya esté por iniciarse este servicio y para despues cuando ya se encuentre en pleno desarrollo. Estos pequeños equipos meteorológicos, cuyo costo es insignificante, deberán ser montados de acuerdo con las reglas modernas y en concordancia con las necesidades del servicio que están llamados a desem-

peñar. Con este fin, es necesario que el Jefe del servicio de hidroaviación de la marina mande imprimir unas cartillas explicatorias en las cuales estén contenidos todos los datos que esa superioridad estime necesarios, así como la forma y horas en que deben tomarse las lecturas etc. etc. Para ello no precisa personal especial y experto, creo que desde ahora podían darse las indicaciones necesarias, en forma tal de que en cada río y espaciados una cantidad de kilómetros se debían proporcionar esas cartillas especiales, para que, mientras se dotan de aparatos a las sub-estaciones, se vayan tomando: estado del cielo, dirección de los vientos y su intensidad, nieblas, horas en que se han presentado etc., etc. Yo estimo que haciéndoles ver a los dueños de los puestos de transito la necesidad que de esos datos tiene la superioridad, no se negarían a darse ese pequeño trabajo, en vista de la gran utilidad que les reportará a ellos semejante servicio.

El entrenamiento de un personal especialmente capacitado para estas regiones. – Este es uno de los puntos más importantes de resolver y de tener en debida cuenta, por multitud de factores importantes que deben entrar en juego, y que paso a exponer:

El entrenamiento que propongo se haga al personal nativo de ese lugar, está basado en a una especial consideración, y ella es EL CLIMA. El personal de la costa, con muy raras excepciones no se aclimata ni conserva su salud durante largos períodos de tiempo, teniendo que salir de esa región con cierta frecuencia. Estas salidas perjudicarían el buen servicio, y harían que el porcentaje de enfermos fuera en incremento. Dadas las condiciones y trabajos a desempeñar por ellos, estimo que sería una medida de gran prudencia que en la base de Ytaya se dictaran pequeñas academias por los señores

oficiales a los clases y tripulaciones nativos de ese lugar que actualmente prestan sus servicios en la Flotilla de Guerra; mecánicos los hay, y muy buenos, que podrían desempeñar las funciones de mecánicos de aviación, con un poco de aprendizaje, lo que resolvería el problema de mandar los que tiene la Escuela de Ancón y que seguramente tendrían que ser relevados con alguna frecuencia, en vista de que el clima extenuante para los costeños, hace que en un período de tiempo más o menos corto este personal llevado de la costa, tenga necesidad de salir del departamento para no perder sus aptitudes. Con la ida del Sr. Comandante Grow a Loreto, nadie mejor que él podrá constatar estos datos y resolverlos con todo conocimiento de causa, sólo trato en este pequeño estudio de dar los puntos capitales, y señalar una serie de datos que quizá hubieran podido pasar desapercibidos, en una visita rápida, y que los que hemos estado en diversas ocasiones por ese Departamento debemos exponer, no con el carácter de doctrinas, ni de leyes incontrovertibles, pero sí, con el carácter de meras observaciones que,en manos de expertos, puedan dar nuevas orientaciones y salvar inconvenientes. Es pues del todo importante que se haga incapié en el factor CLIMA, que, para mi modo de ver, es de capital importancia para el futuro de ese servicio.

Sacar dentro del personal mismo de la Flotilla de Guerra el personal de prácticos como observadores.—En conclusión, y para dar término a este pequeño estudio, sólo nos resta considerar esta idea que la creo digna de ser tomada en cuenta por la superioridad que ha de implantar y dar cima a tan importantísimo proyecto, cuyos múltiples beneficios para el Departamento de Loreto se han de palpar muy en breve.

Desde hace pocos años, y sin que esto se tome co-

mo un reproche para los jefes que han estado a cargo de la Flotilla de Guerra del Departamento de Loreto, se puede decir que la Flotilla de Guerra ha entrado en un período de eficiencia y que la fuerza naval en ese Departamento, si no ha llegado al summum de su eficacia como fuerza material, lado que sólo se ha aumentado con una unidad nueva sin valor casi como barco de guerra, su personal está en un brillante pié de organización, ya que los últimos Jefes que han actuado al frente de esa dependencia de la Marina, han llevado a cabo una labor digna del aplauso, como lo pudo comprobar en la visita que hiciera hace ya algunos meses el digno Contralmirante Woodward, y que todos los Oficiales que estubiéramos en esa fecha en la Flotilla oimos de sus propios labios.

Sentado y admitido esto no hay duda que se debe entrar en un estudio serio para darle cabida al personal de Oficiales de Mar de la Flotilla en la nueva dependencia a crearse en el Departamento de Loreto. Personal serio, imbuido de ideas militares tan buenas como las de la costa, inteligentes y fáciles de disciplinar, es necesario que para que este servicio quede asegurado en forma definitiva, se tomen al servicio de la Sub-Estación por crearse, los servicios de ese personal, en lo que respecta a mecánicos y prácticos. Los primeros, con poco tiempo de entrenamiente en los motores aéreos, quedarían en magníficas condiciones para el servicio de la hidro-aviación, pues sumados a los conocimientos que adquirirían en esa clase de motores, son gentes aclimatadas al lugar, y cuyos servicios serían sin duda eficientísimos en todo tiempo, puesto que a más de conocer perfectamente todos los ríos, por haberlos navegado innumerables veces, estan hechos, por decirlo así, a todas las privaciones que se experimentan en esa región y que sería largo

enumerar. Cosa parecida tendría que decir del personal de Oficiales de Mar-Prácticos de 1ra. y 2da., como observadores; ese sería el rol que desempeñarían a la perfección, por cuanto ellos serían el libro de consulta del Oficial Piloto, tal como pasa en las embarcaciones de guerra fluviales. Ellos son los expertos, ellos son los que desempeñarían este papel a entera satisfacción, quedando asegurado el éxito aún en vuelos de condiciones difíciles.

Hernando Tudela y de Lavalle.
Teniente 1o.—A. P.

631

EL SERVICIO MEDICO EN LOS SUBMARINOS

Por el Teniente 1o de Sanidad Luis M. Delgado

En ocasión de incorporarse muy prontamente a nuestra escuadra dos nuevas unidades de la categoría de buques submarinos, e inspirado por la lectura, entre otros, de un estudio hecho por el Dr. W. H. Bell, Cap. del Cuerpo de la Marina Americana, he juzgado que puede resultar de actualidad efectuar una somera revisión de la función técnica que va a desempeñar el médico en esta rama del servicio de Sanidad, y procuro llamar la atención sobre los sindromas de fisonomía particular que se observan con más frecuencia entre los individuos que forman la tripulación de estos barcos, datos cuyo interés es remarcable y a los cuales el médico ha de asignarles entre sus conocimientos un lugar muy preferente.

El submarino tiene o, mejor dicho, exige, condiciones físicas al hombre que va a desenvolver sus actividades en él, particularmente a las necesidades fisiológicas que son inherentes a esta clase de construcciones. Mucho progreso se ha llegado a conseguir en la mecánica de la ventilación y de la eliminación de gases producto de combustiones y descomposiciones, pero sin que, des-

graciadamente, se pueda acordar todavía un índice de aereación completamente satisfactorio.

La vida en el interior de un submarino en actividad se desenvuelve en medio de una serie de factores físicos altamente nocivos al individuo y que se ha conseguido hacer desaparecer en parte pero sin lograr su total modificación, ya que esto significaría cambiar básicamente los principios de construcción y mecánica de este tipo de naves.

La determinación de las aptitudes individuales para este servicio debe ser hecha de acuerdo con las necesidades fisiológicas que comportan inconvenientes tales como la cuestión de las variaciones de la presión atmosférica según que el buque esté o no sumergido, de la constante humedad ambiente, de la falta de calor adecuado, de la iluminación escasa y artificial, de la confinación en espacios reducidos, de la limitación en la toma de alimentos frescos y, finalmente, en lo que atañe al psiquismo, los efectos traumatizantes que sobre la moral determina la circunstancia de un período muy largo de sumersión, justificará que hayan toda clase de exigencias para la aprobación en el exámen médico del candidato a este servicio, pues juzgamos que aquél tiene indicaciones más urgentes y severas que las que se exige para el postulante al servicio de aviación por ser muy distintos los elementos que los que va a actuar el individuo.

El médico de sumergibles es en cierto modo un especialista en esta fase de la actividad naval, pues que él debe tener un especial conocimiento en las cuestiones de técnica de purificación del aire, de la ventilación y eliminación del CO^2, en los efectos de la disminución del oxígeno desde el punto de vista fisiológico, de las intoxicaciones por el cloro y el arsénico; debe estudiar, así

mismo, prolijamente, las pruebas funcionales de la visión y audición y el tratamiento de los transtornos de estas funciones y de los efectos físicos y fisiológicos que sobre el organismo determinan la sumersión con las variaciones de presión y, en general un, conocimiento especial de las condiciones adecuadas de los hombres para esta forma del servicio naval tan ardua y exigente.

El Comandante N. W. Brown, Médico de la Armada de los EE. UU., da datos, en un estudio hecho a propósito del examen general a que son tributarios los candidatos a sumergibilístas, del mayor interés y de los que vamos a consignar en las líneas que siguen aquellos que son de particular importancia.

Se considera, dice, que el vigor de los ojos y el indice de agudez visual es esencial e importantísimo a causa de los largos períodos de empleo del periscopio y por la circunstancia de que prácticamente todo el trabajo en los submarinos se hace con luz artificial, que siempre es insuficiente.

Del lado del oído hay que considerar que es importantísimo que éste no sufra ni haya sufrido alguna lesión, ya que de suyo el servicio que se estudia, arroja un crecido porcentaje de afecciones de este órgano.

Las alteraciones acústicas en el servicio de submarinos, dada la contínua exposición del oído a condiciones malsanas, son muy frecuentes. En los primeros períodos del trastorno auditivo, el examen otoscópico demuestra la depresión de la membrana timpánica como consecuencia de la retracción que sufre el músculo tensor del tímpano a causa de la exposición al ruido contínuo y fuerte producido por las máquinas Diessel. Las variáciones de la presión atmosférica constituyen un factor de gran importancia en este sentido, pues determinan cambios circulatorios en el oído medio que alteran la audición; fe-

nómenos ambos que preceden siempre a aquel de esclorosis de esta porción del oído.

Las afecciones de la nariz y la garganta se pueden apreciar con gran frecuencia, ya que existe una serie de factores que son capaces de ejercer un efecto desfavorable sobre ambas mucosas. La temperatura en invierno dentro del sumergible es extremadamente baja, debido a las dificultades que existen para una buena calefacción, en tales circunstancias los estados catarrales preexistentes tienden a empeorar y el enfriamiento de los piés y manos favorece la congestion de las mucosas faringea y nasal; se aprecia tambien que la gran sequedad del aire en el interior del buque contribuye a empeorar las afecciones rino-faringeas.

A causa del aceite que se desprende de las válvulas de escape de las máquinas, que en veces es tan denso que llega hasta formar una neblina, lo mismo que por los humos de las cocinas y aquel del freido, particularmente, por la acreleina que se desprende y de otros acidos volátiles, se produce una irritación muy molesta de los ojos, nariz y garganta.

Otro factor de irritación es la pulverización del ácido sulfúrico que se produce en las baterias eléctricas, que es más marcada en mar gruesa, siendo expulsado el ácido mecánicamente junto con las burbujas de hidrógeno precedentes de las pilas durante su descarga, tan fuertes que provocan la tos y estornudos.

Del lado de los ojos se encuentran lesiones como la que se ha designado con el nombre de oftalmia eléctrica, producida por el uso de los equipos para soldadura eléctrica, que al trabajar dan una luz intensa calculada en 8,000 bujías, luz cargada de rayos ultravioletas que pueden producir lesiones de la conjuntiva, cornea y retina y que en la piel determinan efectos muy semejantes a

los de la insolación, por lo que el operario debe cubrir sus ojos con unos lentes especiales compuestos de capas alternadas de vidrios de colores y tener las manos protegidas por guantes de jebe.

Como resultado del confinamiento en un espacio reducido de inactividad física forzosa, y, del uso de un régimen alimenticio muy concentrado, se ha demostrado que el extasis intestinal es una característica tenaz de la vida submarina.

Hay por otra parte accidentes peculiares a estos barcos, entre los que el envenenamiento por el cloro es uno de los más frecuentes. Este gas se comienza a desarrollar si el agua salada tiene acceso a las baterías eléctricas en estado de descarga. La inundación de las baterías puede ocurrir de la siguiente manera: mientras el sumergible está en la superficie del mar el aire pasa por encima de las pilas para evitar la acumulación de un exceso de hidrógeno que sale por medio de un ventilador a lo largo de la torre. Durante la travesía en mar gruesa, el agua llega a la batería. Antes de sumergirse el ventilador es desmontado y asegurada la válvula. Ha ocurrido que no se ha cerrado esta válvula al sumergirse y la batería ha sido inundada de agua del mar. Antes de tener tiempo de cerrar la batería, el cloro se ha formado ya rápidámente y han resultado algunos casos de intoxicación, pues ya se conoce la elevada toxicidad del cloro y sus efectos fisiológicos. Esta situación implica graves peligros si el submarino no puede volver rápidamente a superficie.

Un accidente de igual frecuencia lo constituye las emanaciones de las baterías eléctricas. Hacia el final de la carga se desprenden de las pilas grandes cantidades de hidrógeno y precisa absolutamente que la ventilación sea suficiente para asegurar la conveniente dilución por

debajo del punto de explosión que varía entre 8 y 10 por 100. Si se forma tal mezcla, el riesgo será grave a causa del peligro de las chispas eléctricas de un corto circuito y posible contacto de la mezcla debajo de las cubiertas. La importancia de reactivos seguros para la aereación eficaz de los acumuladore y la determinación del porcentaje de hidrógeno existente es manifiesta y evitará las explosiones.

El submarino no es barco habitable por tiempo prolongado sin que en el individuo se comiencen a producir trastornos. Esto se ha notado en los oficiales y tripulación, en los tiempos de paz, pero en la guerra cuando los periodos de patrullas pueden ser de 8 a 10 dias en alta mar, este acerto se acentúa mucho. La falta de ejercicio físico, las desfavorables condiciones del aire, la luz artificial, la monotonía y el estado de hacinamiento, tienden a disminuir la resistencia individual y a provocar el agotamiento que casi siempre es insidioso y que puede no manifestarse hasta que el sujeto es presa de uno u otro de sus síntomas.

El oficial médico está siempre acuartelado a bordo del tender o "barco madre". No es costumbre destinar un médico oficial y sí solamente un enfermero, si lo hay, a los submarinos, aun que éstos vayan a realizar un crucero prolongado. El submarino va equipado con las provisiones necesarias para primeros auxilios, medicinas y apósitos convenientes, y la tripulación debe estar bien instruida para la práctica de los mismos. Se debe insistir especialmente en las instrucciones para el tratamiento de urgencia de ciertas lesiones, como quemaduras de los ojos por el ácido sufúrico, shok eléctrico, envenenamiento por el cloro, técnica de la purificación del aire, uso del gas cloro, mascarillas, etc.

Notas Profesionales

Decálogo de la marcación radiogoniométrica.—La crecida frecuencia con que va siendo utilizado este procedimiento interesantísimo y altamente valioso para el navegante y las reiteradas quejas que se encuentran publicadas del sistema, la mayor parte debidas al poco conocimiento de su teoría, nos ha llevado a estudiar la serie de preceptos que estimamos pueden conducir al empleo práctico más eficiente de la radiogoniometría, los que creemos cristalizan en el siguiente decálogo:

Primero. Siempre que por cualquier procedimiento ajeno al radiogoniómetro se sitúe el buque debe aprovecharse la ocasión de marcar o pedir ser marcado por gonio, o ambas cosas, con objeto de perfeccionarse en su empleo, cobrar fé en el sistema, si concurre con la situación, o tener en todo caso idea de lo que puede esperar el navegante del nuevo procedimiento.

Segundo. Marcar y pedir ser marcado cuanto más cerca mejor, dentro de los límites de la seguridad de la navegación.

Tercero. Marcar y pedir ser marcado con preferencia de día a la noche.

Cuarto. Evitar el tener que marcar o pedir ser marcado especialmente una hora después del ocaso del Sol y una hora antes del orto, que son las ocasiones más desfavorables.

Quinto. No marcar ni pedir ser marcado durante una intensa perturbación meteorológica, como chubasco duro, etc., aun cuando no haya presencia de fenómenos eléctricos.

Sexto. No pedir que nos marque una estación costera situada en litoral corrido en dirección muy poco abierta con nuestra marcación.

Séptimo. Marcar estación con preferencia de onda más larga, excepto los radiófaros.

Octavo. No confiar en estación situada en un monte elevado.

Noveno. No confiar en estación muy metida en tierra o rodeada de civilización, como poblaciones o donde haya instalaciones de redes de alta tensión.

Décimo. Si se marca un avión, para darle marcación, hay que tener en cuenta altura y distancia.

Todos estos preceptos se encierran en el consejo de que siempre que se utilicen las marcaciones radiogoniométricas se tengan presentes sus errores posibles para, trazándolos, tener la zona de posición del buque.

La razón en que se funda el primer precepto es obvia y no necesita de mayor aclaración; si acaso, lo que no sobra es únicamente insistir en que para que alcance a inspirar confianza la situación radiogoniométrica en una niebla a de ser a costa de que el navegante en circunstancias normales haya llegado a comprobar la exactitud del nuevo sistema con relación a los demás y convencernos de que para adquirir práctica en el empleo del radiogoniómetro en la niebla no hay otro remedio sino manejarlo mucho en tiempo claro, y manejarlo constantemente, para que se tenga la seguridad de que se mantiene todo en eficiencia y así lo hemos de encontrar cuando nos pueda ser verdaderamente útil.

Justifica el segundo precepto el que, existiendo siempre posibilidad de error, la zona de posición del buque es menor cuanto más cortas sean las marcaciones. Ahora bien; a muy cortas distancias se han dado casos de desvíos muy notables en la marcación, por lo que se ha expuesto la reserva.

La tercera y cuarta prescripciones obedecen a las desviaciones que en dirección durante la noche experimenta la onda de la marcación, en contraste con la regularidad que ofrece durante el día. Lo más grave es que aun tales desvíos nocturnos no son constantes ni en todas las horas de la noche ni en todas las noches.

En general, las estaciones europeas, con sus ondas relativamente largas, ofrecen desvíos en su dirección durante la noche que alcanzan muy frecuentemente a 15° y que en circunstancias extremas llegan a 90°; siendo las horas críticas de estas variaciones una hora

después del ocaso y otra antes del orto del Sol. Hasta ahora no se ha descubierto ley alguna de periodicidad a estas variaciones, y la única observación de alguna confianza con respecto a estas ondas largas es que parece así como si las regularizara su travesía sobre una larga extensión de mar, de tal modo, que una estación instalada en Sofía, observada desde Constantinopla ofrece desvíos nocturnos muy crecidos e irregulares y, en cambio, desde El Cairo se marca frecuente y simultáneamente sin error alguno.

La causa de esta variabilidad y crecimiento de desvíos nocturnos se atribuye en las ondas relativamente largas a que durante la noche experimentan una verdadera polarización eléctrica.

Con las ondas de longitud entre 500 y 1,000 metros sucede todo peor, especialmente si trascurren durante 30 o 40 kilómetros sobre tierra, pues entonces hay una zona de 15° a 20° donde el teléfono tiene un sonido del todo uniforme, siendo imposible precisar el mínimo y la marcación con error menor que este ángulo. Ni aun haciendo intervenir el compensador se corrigen estos hechos.

Parece como si estas ondas no ofrecieran de noche una marcada polarización o que ésta estuviera afectada por variaciones muy rápidas.

Es interesante hacer notar que cuando la onda parte o llega a la misma orilla del mar, haciendo todo su recorrido sobre el agua, estas perturbaciones nocturnas desaparecen casi siempre y las marcaciones de noche ofrecen la fijeza de las diurnas, y sus mínimos, poco definidos ya entonces, se acentúan de noche como de día.

El estudio de la influencia del estado de la atmósfera sobre la onda está muy mal estudiado. Sólo se sabe que en ocasiones de perturbación esta influencia se ha encontrado muy acentuada; por lo que el mejor de los dados es no jugarlos en tales condiciones.

El sexto precepto está inspirado en el hecho de que la onda al pasar del mar a la tierra experimenta como una refracción análoga a la del rayo de luz al pasar de un medio a otro, aproximándose siempre a la normal y siendo tanto mayor el desvío cuanto mayor sea el ángulo de incidencia. Este ángulo no debe pasar de 65° con la normal a la costa en el lugar de la estación, según consejo de los que han experimentado este fenómeno.

Los montes difractan el campo de las ondas; lo que dá lugar algunas veces a desvíos muy importantes, produciendo al mismo tiempo una despolorización del campo, que perjudica a la precisión de las observaciones. El desvío es nulo cuando la dirección

de propagación es la de la línea de mayor pendiente del monte hacia el punto de la obrervación, y toma valores de un signo y otro a partir de dicha línea a uno y otro lado.

Las grandes masas metálicas, como cobertizos para dirigibles, redes telegráficas, tranvías y trenes eléctricos, y especialmente redes de alta tensión, actúan con las ondas como espejos o lentes para los rayos de luz y producen desvíos, que no pueden ser constantes, como no lo son las circunstancias en que se encuentran.

Todo concurre, pues, en aconsejar, por último, al navegante que usando la marcación radiogoniométrica para situarse, no la tome con el mismo carácter de fijeza que una marcación magnética o giroscópica de una buena aguja, sino que más que en ninguna otra ocasión está indicado en este sistema de situación, teniendo en cuenta errores posibles de las marcaciones, trazar la zona de posición probable del buque y arrumbar con arreglo a la situación menos favorable de esta zona.—THISTLE-NA—(*De Vida Marítima*)

Francia.—El Concurso de admisión a la Escuela Naval.—Dada la creciente necesidad de oficiales jóvenes que tiene la Marina de Guerra, el señor Jorge Leygues (Ministro de Marina) ha fijado en 95 el número de admisiones en la Escuela Naval para este año. En 1925 había sido tan solo de 78. El número de candidatos también ha aumentado en 1926 a 320. El nivel del concurso ha sido igualmente muy superior. El Ministro ha decidido al mismo tiempo que el número de candidatos que se admitan en 1927 sea de 90 cuando menos, y las bajas eventuales serán desde luego reemplazadas en lo sucesivo.

Se pondrá en vigencia a partir de 1928 un programa de admisión aligerado bajo el punto de vista científico, pero que lleva Historia y Geografía. Hasta la adopción de este nuevo programa, los candidatos eliminados por límite de edad en 1926 y en 1927, estarán autorizados para volverse a presentar al concurso (respectivamente en 1927 y en 1928.)

La carrera marítima no está desde luego cerrada para los jóvenes que han sobrepasado la edad de admisión de la Escuela Naval. Enrolándose en la Marina, donde se ha tomado medidas especiales para favorecer su preparación científica a bordo de los buques, ellos pueden entrar, previo examen, a la Escuela de Alumnos Oficiales de la Marina en Brest, después de haber servido tres años la mayor parte de dicho tiempo como clases.

Esta Escuela, cuyo número de alumnos no ha sido limitado de antemano ofrece las mismas ventajas de formación y de carrera que la Escuela Naval.

Creemos que el conjunto de estas disposiciones, y la entrada en servicio de nuevos buques, atraerán a la carrera marítima a un gran número de jóvenes que se había alejado desde la guerra.—(Traducido de *Le Temps*).

Protección a los navegantes.—Nadie ignora que la cuestión de los faros es de extrema importancia para la navegación. Conviene pues prestarle toda atención y no desestimar ningún perfeccionamiento susceptible de dar a los navegantes el máximo de seguridad.

El Paso de Calais que ofrecía múltiples peligros será protegido este invierno contra las nieblas cerradas. En efecto en el cabezo del muelle de Calais acaba de instalarse un faro cuya señal móvil no es un haz luminoso sino un haz de ondas sonoras.

Funciona perfectamente, y su nota ultra-sonora es de 40,000 vibraciones por segundo. Gira bajo el agua a razón de una vuelta por minuto; su haz ultra-sonoro tiene eclipses como los de las características de todo faro.

He aquí como los utilizan los buques:

El buque que pasa lejos de la costa tiene bajo su quilla un aparato receptor idéntico al aparato proyector del faro. Puesto que el mismo aparato es capaz de ejecutar las dos funciones; emitir y recibir.

Las vibraciones ultra-sonoras que vienen del faro a actuar sobre la lámina de cuarzo receptriz del buque, provocan en efecto sobre esta lámina la aparición de descargas eléctricas alternativas sobre las dos caras del cristal.

Es decir, que el proyector vibra elásticamente por medio de una excitación eléctrica. Esto es la inversa de lo que pasa en el receptor, el cual recibe la excitación de las ondas elásticas y las trasforma en vibraciones eléctricas.

Un casco telefónico las hace claramente audibles y hacen de este modo que el buque conozca la proximidad del faro.

Mejor que el faro luminoso, la señal ultra-sonora dá al buque la medida de su distancia exacta a la costa.—(Traducido de *Le Matin*).

Exploración oceanográfica.—En el próximo pasado año salió de Wilhemshaven el buque planero de la Marina alemana *Meteor*, llevando a bordo una Comisión de hidrógrafos y oceanógrafos, con el fin de explorar el Atlántico austral durante un tiempo fijado, aproximadamente, en dos años.

El *Meteor* es un buque de 1,150 toneladas de desplazamiento, 66 metros de eslora, 10 de manga y tres de calado, provisto de dos máquinas de triple expansión, que desarrollan una potencia de 1,550 caballos-vapor a la velocidad de 14 millas. El *Meteor* fué botado al agua en 1915, en Danzig, y presta servicios hidrográficos desde entonces. Se halla pertrechado con todo el instrumental necesario para los complejos estudios que una vasta exploración oceanográfica requiere, pues el programa de la expedición abarca estudios biológicos, químicos, de meteorología y aerología, además de los de orden geológico e hidrográficos en general.

Para sondar lleva el planero varios aparatos modernos que miden la profundidad por el procedimiento del eco. Entre estos sondadores acústicos figura el del físico alemán Behm, llamado el *Echolot*; el que construye en Bremen la Casa alemana Atlaswerke, y que se llama el *Atlas Lot*; el de la Submarine Signal, de Boston, que se conoce en los Estados Unidos con el nombre de *Fathometer*; el *S. G. Lot* y el *Freilot* de la Signal Gesellschaft, de Kiel.

Las indicaciones de los sondadores acústicos se comprobaban de vez en cuando con un sondador de sondaleza de alambre, tipo *Lucas*. Por lo visto, el sondador acústico de Behm no dió resultados satisfactorios, pese al ingenio que sus mecanismos demuestran. El *Atlas Lot* y el *S. G. Lot* se emplearon en grandes profundidades; con el primero se sondaba cada veinte minutos, como promedio, y puesto que el aparato aprecia 1/75 de segundo, puede comenzar a sondar desde los diez metros; el *S. G. Lot* aprecia 1/25 de segundo, y, por lo tanto, suponiendo la velocidad del sonido en el agua del mar de 1,500 metros por segundo, puede medir profundidades desde 30 metros en adelante. Se llegó a sondar hasta 6,000 metros; pero el emisor del aparato *Atlas Lot* no fué bastante potente en grandes profundidades y hubo que utilizar el del *S. G. Lot*.

El sondador *Freilot* no sirve más que para pequeñas profundidades, y está fundado en la caída de un cuerpo que desciende a la velocidad constante de dos metros por segundo y que al tocar en el fondo produce una explosión. La profundidad será el doble del

tiempo trascurrido entre el instante de la caída y el de la explosión. Este sondador es, pues, la bomba de velocidad de caída constante que construye la Signal Gesellschaft de Kiel.

Estos aparatos de sondar, así como los más perfeccionados entre los que sirven para medir las corrientes, las temperaturas del mar, y los utilizados para recoger muestras del fondo hasta 8,000 metros, se ensayaron en un viaje preliminar o de pruebas que efectuó el *Meteor* desde Wilhelmshaven a Tenerife y Madera en enero de 1925; probándose también los instrumentos de medida del viento hasta la altitud de 7,000 metros, los de registro de las condiciones atmosféricas por medio de globos cautivos y las sondas aéreas hasta 15,000 metros; medidas magnéticas a bordo, etc.

El 16 de abril salió el *Meteor* para Buenos Aires, dando allí comienzo a los trabajos. Estos se emprendieron cruzando catorce veces el Atlántico, corriendo primero el paralelo de 42°S. hasta el Cabo, y regresando después del Cabo a Buenos Aires por la isla de Santa Catalina, de la costa del Brasil, hacia el paralelo de 30°S. Las travesías que siguieron a esta se efectuaron en el orden siguiente:

De Buenos Aires a las Falklands y al Cabo siguiendo los 48° S.; del Cabo a Buenos Aires directamente, por los 35° S.; de Buenos Aires al estrecho de Magallanes; de allí a la Shetland del Sur, después a la isla Georgia del Sur y, siguiendo el paralelo de los 55°, a las islas Lendsay, bajando al Sur hasta los 70° y remontándose hacia el Cabo después.

La sexta salida fué del Cabo a la bahía de las Ballenas, y de este punto a Río Janeiro a lo largo del trópico de Capricornio, volviendo nuevamente a Buenos Aires.

La séptima de Buenos Aires a Caravellas, Santa Elena y Mossamedes. De aquí a Benguela y después a Bahía por la isla de la Ascensión; de Bahía a Pernambuco y después a Freetown. La décima salida fué a lo largo de la costa de Africa, de Freetown a Monrovia, bajando al ecuador hacia Fernándo Poo.

La undécima travesía fué de aquella isla a la del Príncipe y de aquí a Pernambuco, saliendo después para Dakar haciendo un rizo al Norte del Brasil.

De Dakar cruzó hasta las islas de Cabo Verde, rindiendo viaje en Pará. De este punto salió el *Meteor* para Georgetown, de la Guayana inglesa, y de aquí a San Luis del Senegal, desde donde regresó a Wilhensháven.

No se conocen todavía los resultados de esta campaña oceanográfica, que ha batido el *record* de las sondas merced al uso de los sondadores acústicos. Unas 20,000 sondas efectuó el *Meteor*, y casi todas comprobadas por el sondador de alambre *Lucas*.

Por este trabajo de sondas se ha corroborado la creencia de que el Atlántico Sur lo constituyen dos profundas depresiones o fosas separadas por una elevación del fondo sobre la cual se halla la isla de la Ascensión. Al sur del Atlántico y al este de Patagonia existe otra fosa bordeada por las islas avanzadas del continente austral; las Falkland, Georgia del Sur y las Sandwich, al Oeste, y al Este, las Lindsay, Thomson y Bouvet.

Cuando se publique la Memoria de esta importante expedición se conocerán cosas de verdadero interés por la calidad y cantidad de las observaciones verificadas. Pese al estado de los recursos financieros de Alemania, nada regatea a los estudios científicos mundiales; de ello no es sólo prueba la larga campaña del *Meteor*, pues al mismo tiempo que éste exploraba el Atlántico, un planero más pequeño, el *Zietou*, recorría las costas de Noruega hasta Spitzberg el pasado verano.—(De la *Revista General de Marina*.)

Nuevas construcciones.—Argentina.—El Gobierno de esta República ha destinado la cantidad de 32 millones de pesos para nuevas construcciones navales. El programa no está aún determinado concretamente, aunque se cree que consistirá en dos cruceros, tres destructores, dos submarinos y dos cañoneros. Los nuevos buques se construirán en Europa, y para informar al Gobierno sobre este punto se ha nombrado una Comisión bajo la presidencia del almirante Galíndez. Esta Comisión ha visitado los principales astilleros europeos, entre ellos los que la Sociedad Española de Construcción Naval tiene establecidos en nuestros Arsenales, esperándose con gran expectación la decisión de aquel Gobierno.

De llevarse a cabo estas construcciones, la Marina argentina adquirirá superioridad sobre las otras dos potencias navales sudamericanas, Brasil y Chile, siendo en la actualidad muy semejante el poder naval de estas tres potencias. El de la República Argentina está compuesto de dos acorazados construídos en 1914, de unas 28,000 toneladas, con 12 cañones de 30,5 centímetros; estos buques han sido modificados muy recientemente, como ya dimos cuenta a nuestros lectores, por lo que se les considera como de gran valor militar; cuatro cruceros acorazados del tipo italiano

Garibaldi, que, aunque de tipo muy anticuado, tienen valor comparados con los de otras pequeñas potencias sudamericanas; un acorazado guardacostas, cuatro destructores construídos en Alemania en 1911 y tres en Inglaterra en 1896. Llama la atención que esta Marina no posea ningún submarino; pero comprendiendo el actual ministro de Marina lo necesario de los servicios de esta clase de buques, incluye en su proyecto la construcción de dos de ellos.—(De la *Revista General de Marina*).

Táctica alemana de la flota de batalla.—Por Sir Herbert Russell.—La batalla de Jutlandia, como todos sabemos, fué el resultado de un encuentro sin repetición. Tan poco esperaba el Almirante Scheer caer sobre la gran flota, que su propósito íntegro, desde el momento de avistarse las escuadras británicas, fué regresar a su país tan rápido y mejor como pudiera. No había, por lo tanto, esquema táctico premeditado alrededor de la acción del lado alemán. En otras palabras, Jutlandia no puede ser observada como ilustrando cualquier método preconcebido por los cuales la flota alemana de alta mar contaba en un encuentro con la gran flota británica con alguna perspectiva posible de éxito. Habíamos sido conducidos a creer de que algún plan existía, pero hasta ahora, más allá del conocimiento general de que un estallido de motín en la marina alemana puso un fin a cualquier tentativa para llevarla a cabo, no han sido revelados detalles definidos.

Probablemente, sin realmente significarlo, el Almirante Von Trotha ha proporcionado ahora el pasaje de la historia que faltaba a este respecto. Durante el curso de la investigación ante la subcomisión del Reichstag por las causas de la caída alemana en 1918, él relató la historia completa de como la flota alemana de alta mar hubo de ser lanzada en un destello final de gloria, con la esperanza abandonada de que no había prueba final después de todo. Es necesario comprender la situación política en el momento en que esta gran empresa fué contemplada a fin de darse completamente cuenta de las condiciones que condujeron a la revolución infructuosa. Alemania estaba batida, sus ejércitos habían sido obligados a retroceder firmemente. El Kaiser había tomado el supremo poder administrativo fuera de las manos militares e invistiéndolo en el gobierno civil, una determinación de la desesperación por el cual él cesó de figurar como el más alto lord de la guerra. Pero en algún período tan lejos como es posible determinarlo, debe haberlo

sido prontamente después de Jutlandia, había dado su consentimiento a un proyecto por el cual el Almirante Von Scheer esperanzaba gastar la superioridad numérica británica por medio de ataques de intensidad progresiva, en los cuales todas las fuerzas submarinas aprovechables debían tomar una parte prominente, hasta que pareciera factible tentar un gran choque.

Este permiso, lo sostiene el comando naval, no fué anulado por ninguna cosa que el Kaiser dijera o hiciese subsiguientemente. Para poner más claramente, el comando naval no entendía de que hubiera sido anulado, y no podía haber cuestión de que los oficiales de la marina alemana estuvieran unánimemente preparados para encarar la alternativa de caer combatiendo, más bien que rendirse. Es característica de la mentalidad alemana de que, cuando la situación militar ha alcanzado una etapa tal que la violación de la neutralidad de Holanda por una fuerza británica expedicionaria hubiera transformado la retirada en derrota, ellos esperaban de que nosotros hiciéramos esto como una cosa evidente. La última gran salida de la flota de alta mar—que nunca fué materializada—fué especialmente proyectada para hacer frente a una tentativa tal de nuestra parte.

La idea alemana era de que un golpe destrozador a nuestro poder marítimo podría hacernos demasiado aprehensivos acerca de nuestras comunicaciones marítimas para emprender una perpetración tan seria. El general Von Kuhl ha dicho definitivamente que solamente la falta de reservas ha impedido a las tropas alemanas en retirada invadir a Holanda para disputar los progresos de una fuerza británica expedicionaria, que los cuarteles generales alemanes tenían toda la razón para creer que fuera desembarcada para cortar la retaguardia de los ejércitos del Príncipe Rupprecht. Lo que los alemanes habían hecho en Bélgica, ellos esperaban que hiciéramos nosotros en Holanda sin ninguna vacilación.

La flota alemana de alta mar en este momento se había vuelto como "enmohecida", pero el comando naval no parecía tener la sospecha de cual era el estado real de desmoralización en el personal subalterno. Una proporción muy grande de los complementos de los buques estaba compuesta de reservistas, y a despecho de las noticias de guerra falseadas, ellos sabían que Alemania era batida, que nada podía esperanzarse de que fuera logrado para evitar el inevitable fin. Esta disposición de ánimo, sin embargo, era para llegar a una muy desconcertante revelación más tarde. El coman-

do naval estaba demasiado preocupado en la preparación de sus planes de batalla para considerar aún la posibilidad de que aquellos fueran hechos inútiles por un motín.

El secreto era de suprema importancia para que la empresa fuera de la naturaleza de un "salto repentino desde el azul". Solamente a veinte antiguos oficiales del Estado Mayor alemán les estaba permitido estar "en el conocimiento" y es probablemente debido a esta rígida exclusividad de que nunca hayamos sabido nada, antes de que nos lo dijera el Almirante Von Trotha. Ningún movimiento preliminar debía ser hecho en la Jade; la radiotelegarfía no debía ser empleada para otras cosas más que para los propósitos extrictamente normales, "porque las estaciones de observación radiotelegráficas de los británicos habían llegado a ser tan habilidosas de que extraían conclusiones exactas razonando sobre las órdenes codificadas de las estaciones radiotelegráficas alemanas".

La idea dominante era la destrucción de los transportes imaginarios reunidos para la embarcación de la fuerza que debía violar la neutralidad holandesa. Todos los cruceros y destroyers aprovechables debían barrer la costa de Flandes y atacar la boca del Támesis, de lo que podemos deducir de que los alemanes creían que la flota de los transportes se reuniría en Sheerness. La flota de alta mar seguiría en apoyo estrecho. La esencia del esquema yace en la cuestión de las distancias a ser cubiertas. La flota alemana tenía que atravezar solamente 150 millas; la flota británica tendría que navegar 400 millas para interceptarla o empeñarse. Doce zeppelines debían mantener el reconocimiento aéreo, y los submarinos U serían reunidos para ser extendidos en varias líneas por el través de la ruta hacia el sur de la Gran Flota.

Sobre el papel esto se lee igual a una bien proyectada empresa. Los cruceros alemanes no hubieran encontrado la flota de transportes, pero ellos podrían haber hecho un gran perjuicio bombardeando antes la flota del canal y la fuerza de Harwich, que se hubiera empeñado con ellos. En este momento la flota de alta mar estaría sobre el punto, y la flota del canal y la fuerza de Harwich hubieran pasado un mal momento, suponiendo que todo se realizaría de acuerdo con el programa. Hasta aquí, entonces es el plan alemán, el cual fué únicamente frustrado por la brusca negativa del personal subalterno para realizarlo. Permítasenos mirar del otro lado del cuadro.

Que Lord Beatty y su Estado Mayor tenían siempre en el pen-

samiento la posibilidad de una tentativa "lanzada de improviso desde el azul", perfectamente bien lo sabemos. El, de paso, no anticipaba el objetivo preciso de esto, pero que la trampa submarina sería pesadamente establecida era demasiado evidente por sí misma para necesitar especular sobre ella. Los alemanes sabían perfectamente bien de que nuestro servicio de informaciones navales era tan extraordinariamente eficiente de que tan pronto como los buques alemanes levantaran vapor para dejar la Jade, el Almirante Beatty recibiría las noticias. El arte de la estrategia yace principalmente en interpretar las intenciones del enemigo. Si el total de la flota de alta mar estuviera haciéndose a la mar sería con la idea de atraer afuera a la gran flota. Si pretendían buscar batalla o no, y si fuera así, dónde, eran cuestiones que debían ser dejadas a resolverse por sí mismas. La cosa evidente, para el pensamiento alemán, era que el Almirante Beatty, sabiendo que la flota de alta mar había dejado el Jade, se pondría en movimiento hacia el Sur con todas sus fuerzas, desplegando todos sus cruceros en un amplio barrido y manteniendo sus escuadras de batalla juntas sobre un rumbo hacia Wilhelmshaven, hasta que pudiera obtener noticias de que los buques enemigos estaban a la vista. Por lo tanto, no sería difícil estacionar submarinos para mejor ventaja.

Esto, digo, es como el Estado Mayor Naval alemán presumiblemente razonaría y consiguientemente actuaría. Y porque él podría anticipar tal razonamiento, pienso como seguro deducir de que el Almirante Beatty no estaría obligado a conformarse a la expectativa de los alemanes. El contrario generalmente cuenta sobre lo que su enemigo debe hacer como una cosa evidente. Toda treta sería fútil si no fuera por esta suposición. Si la flota de alta mar hubiera osado salir afuera, no puedo creer sino de que el Almirante Beatty hubiera dado a los alemanes una sorpresa muy considerable.

Es verdad de que el Almirante británico no hubiera tenido idea de cual era el objeto real de la irrupción, si era solamente una *ruse de guerre*, una emboscada con "carnada viva", o una real operación desesperada. Pero su inmediata y primera idea sabiendo que la flota de alta mar estaba afuera sería tratar de evitar que volviera hacia atrás. El camino más corto para hacer esto sería justo el camino que los buques U podían esperar de que el Almirante Beatty tomaría. Los zeppelines serían un molesto elemento porque podíamos tomar como convenido de que el Almirante Scheer no

se haría a la mar, salvo que las condiciones del tiempo fueran como para permitirles hacer su trabajo. Aún, de ambos bandos hubo reconocimiento aéreo en Jutlandia, pero con muy poco resultado.

Insinúo de que en la situación que se presentaría sobre el plan de la fuerza de la flota de alta mar, según el relato del Almirante Von Trotha, hay un excelente tema para los estudiosos de la táctica naval para ejercitar su habilidad en desarrollarlo. En el primer lugar los cálculos de tiempo de los alemanes probablemente resultarían injustos. A menos que los alemanes aceptaran la táctica de "atacar y disparar" de sus primeros éxitos matando niños, la implícita diferencia entre 150 y 400 millas probaría no corresponder ampliamente en lo referente a tiempo. De paso, debemos tomar en cuenta de que el Almirante Scheer hubiera sido grandemente influenciado por los informes que él pudiera recibir referente a los movimientos de la flota británica. Si él estuviera realmente sobre una abandonada esperanza—y habria muy poca perspectiva de que fuera de otro modo—debe haber estado preparado para un combate con la gran flota. Fuera de esto, él podria solamente volver a Wilhemshaven, posiblemente despues de haber hecho una buena parte del daño el cual no tendría el más mínimo efecto sobre el curso de la guerra en aquella etapa y esperar el poco glorioso fin que él y sus oficiales estaban ansiosos por evitarlo. Además, podemos suponer que su disposición para combatir a la gran flota quedaría sobre la espectativa de que los submarinos U hubieran tomado una buena parte de los acorazados británicos cuando ellos fueran para el Sur.

¿Pero irían ellos para el Sur? Mi propia idea es que el Almirante Beatty hubiera navegado al Este a todo poder, bien hacia el Horn's Reaf, enconces hubiera girado y se hubiera dirigido sobre Heligoland. Dondequiera estuviera el Almirante Scheer y cualquier cosa que pudiera hacer, la noticia de que Heligoland estaba siendo bombardeada pesadamente por la gran flota debía de trastornar completamente todos sus cálculos. Los submarinos U hubieran sido dejados atrás lejos, aun cuando alguno de ellos hubiera olfateado al enemigo y empezado la caza. Los zeppelines probablemente hubieran podido dar nuevas sobre el rumbo y movimientos de la gran flota. Pero el punto de cuestión es de que el Almirante Beatty hubiera estado en una posición favorable, con el total de la flota intacta, para entrar en batalla con la flota de alta mar. El Almirante Scheer podría haber regresado al Jade antes que

el Almirante Beatty alcanzara Heligoland. Pero haber hecho esto sin ensayar algo heróico y desesperado hubiera sido negar el propósito íntegro del plan.

El Almirante Von Trotha dice "que cada cosa dependía de que los británicos vinieran hacia el Sur. Ellos hubieran hecho esto y hubieran encontrado a los alemanes listos para atacar con toda su flota". Esto es más bien una contradicción de su primitiva suposición de que la ventaja yacía con los alemanes teniendo que cubrir solamente 150 millas contra las 400 millas desde Scapa. El, aparentemente, no sabía de que en este momento el grueso de la flota británica no estaba en Scapa sino en Rosyth. Hasta el día del armisticio, el Almirante Beatty estaba esperando siempre, siempre a la expectativa, que la flota de alta mar se hiciera a la mar, aunque fuera únicamente por la gloria de la jóven marina alemana. El había planeado para cada contingencia lo que el ingenio humano pudiera prever, y aunque muy pocas cosas son ciertas en la guerra, yo pienso que una de aquellas pocas cosas es de que él no hubiera hecho lo que los alemanes esperaban hiciera como una condición esencial para sus perspectivas de éxito.—(Del *Naval and Military Record.*—Tomado del *Boletín del Centro Naval Argentino.*

La situación marítima del Brasil.—*Por el Capitán de Fragata C. C. Gill, Armada de los EE. UU., miembro de la Misión Naval Americana en el Brasil.*—"*U. S. Naval Institute Proceeding*".—Cada país tiene un problema marítimo diferente. La importancia que tenga el poder marítimo en el desarrollo de cada país, depende de la situación particular en que, cada uno, se encuentra. Una nación cuyos intereses principales sean continentales estará, naturalmente, menos afectada que otra que esté en el caso inverso. Para llegar a la apreciación correcta de los intereses de un país en poder marítimo, debe considerarse no sólo la situación marítima sino también las circunstancias especiales, geográficas y otras, que modifican aquélla.

¿Cuál es, entonces, la situación marítima del Brasil? ¿Hasta qué punto depende su pueblo de las comunicaciones navales, para intercambio social y para asuntos normales de paz? Y como consecuencia: ¿Cuál es el problema naval del Brasil?

Generalmente, los países se clasifican en continentales, como Rusia y Alemania, peninsulares, como Italia y España, o insulares como Gran Bretaña y Japón. La clasificación geográfica indica con

bastante exactitud para la mayoría, su relativo interés en poder naval. Evidentemente Inglaterra y Japón dependen más de las comunicaciones marítimas, que Rusia y Alemania. Como regla, los países cerrados por tierra, hacen menos negocios por mar que aquellos cuyas fronteras son en gran parte marítimas. Esta regla, sin embargo, tiene excepciones que pueden inducir en error si no se tienen en cuenta importantes consideraciones. Ejemplo único de esta excepción es el Brasil.

Este país comprende un vasto block de Sud América, 8.500,000 Km2, limitado al N. al W. y al S., por países extranjeros, al E. por 3,600 millas de costa sobre el Atlántico. Aproximadamente 3/5 de sus fronteras son terrestres, no tiene colonias distantes o posesiones insulares de importancia, de manera que geográficamente está clasificado con propiedad como una de las grandes naciones continentales del globo. Pero no debe aventurarse una opinión, sobre su relativo interés en poder marítimo, basada solamente en esta clasificación. Se ha dicho que intervienen otros factores además de la mera situación geográfica, que deben tenerse en cuenta antes de llegar a una conclusión.

La consideración más importante es la de los medios de comunicación; éstos constituyen el *sine qua non* del progreso social e industrial. ¿Cuáles son, entonces, los medios de comunicación del Brasil, internos—para intercambio de las diversas secciones del país, externos—para comercio e intercambio con países extranjeros?

Examinemos primero las comunicaciones interiores, dividiendo el país en 6 secciones; estas no se han tomado arbitrariamente, se han determinado por ríos internos y líneas de comunicación.

Secc. 1.—N. W. Amazonas y parte de Matto Grosso.

Secc. 2.—Casi todo Pará y parte de Goyaz y Matto Grosso.

Secc. 3.—Resto de Pará y Estados de Maranhao, Pianhy y Ceará.

Secc. 4.—Río Grande N., Parahiba, Pernambuco y Alagoas.

Secc. 5.—Sergipe y Bahía.

Secc. 6.—Minas Geraes, Espíritu Santo, R. de Janeiro, San Paulo, Paraná, S. Catharina, Río Grande S., y restos de Matto Grosso y Goyaz; esta es la Sección más grande y de mayor importancia económica.

Se notará que se han trazado las líneas divisorias, en forma tal que no hay conexiones por ferrocarril entre las secciones.

Mirando el mapa del Brasil, de N. a S., se nota en seguida la forma en que ha tenido lugar el desarrollo ferrocarrilero. No menos de 16 redes en diversos grados de expansión, convergen hacia los principales puertos de mar. Seis de ellas, están en la sección Sud y tienen conexiones, las otras diez en el E. y N. son separadas. La unión de estos diversos sistemas depende de los buques.

El intercambio entre los estados del E. y entre los del N. y S. se efectúa exclusivamente por mar.

Secciones 1 y 2.—Valle del Amazonas y sus afluentes. En este vasto territorio, los buques pueden penetrar muchos miles de millas navegando por el río; exceptuando unas pocas millas de vía en Madeira-Mamoré, al rededor de las cataratas, no hay ferrocarriles; las comunicaciones se efectúan por agua. La distancia de esta parte al centro económico del Brasil es evidenciada por el hecho de que para ir de Manaos a Río de Janeiro hay que recorrer 3,200 millas de río y mar, equivalentes a un viaje de Río a Cape Town.

Sección 3.—Tiene 4 sistemas de ferrocarriles separados. El tráfico de un sistema a otro, se hace generalmente por agua.

Sección 4.—Contiene cuatro Estados orientales, pequeños pero importantes, todos conectados por ferrocarril.

Sección 5.—Tiene los puertos septentrionales de Aracajú y Sao Salvador conectados por ferrocarril, pero los puertos más pequeños del Sud, están aislados por tierra, haciéndose el intercambio con ellos por mar.

Sección 6.—En el Sud; es la más grande, rica y adelantada en medio de comunicación terrestre. Los nueve Estados que comprende están unidos por líneas férreas; estas conducen al interior de Goyaz y Matto Grosso, siendo posible ir por ferrocarril desde Victoria en el norte, hasta Río Grande en el sud; sin embargo, entre los puntos muy separados de la costa, el grueso del tráfico sigue todavía el más fácil y barato sistema de comunicación por mar.

Se ve que el centro industrial, social y político de la República está situado en la sección sud y a pesar de que otras secciones en el N. y E., son también ricas y prometen mucho para el futuro, seguirá siéndolo por razones de clima y características físicas.

El contemplar esta situación extraordinaria lleva a curiosas conclusiones: a pesar de que geográficamente, el Brasil, es un compacto block continental; tomando en cuenta los medios internos de

comunicación parece más bien un país compuesto de una parte continental y una serie de islas.

La sexta sección en el sud corresponde al núcleo y las otras secciones en el N. y E. corresponden a vecinas posesiones insulares separadas de la metrópoli y entre sí, por diversas distancias de mar.

A los fines políticos, sociales y comerciales, las distancias deben medirse en millas náuticas sobre las rutas costeras y no en kilómetros, medidos a través de montañas y selvas. A este respecto, es interesante notar que por mandato de su Constitución, el Brasil tiene reservado su distrito federal en el Estado de Goyaz, centro geográfico de la República, pero política, social y económicamente, este distrito no está centralmente situado. Por el contrario a los fines prácticos está en una remota frontera. Se ha reconocido lo falaz de esta determinación, colocando sabiamente la capital en el puerto marítimo de Río de Janeiro, donde el gobierno está más en contacto con todo el país.

No hay indicaciones de que esta situación ha de cambiar en muchos años. Las comunicaciones actuales son las naturales. Las características físicas del país hacen muy costosa cualquier obra ferroviaria que una puntos distantes. Las distancias y los obstáculos son tan grandes que el desarrollo económico continuará siguiendo las rutas por agua y los sistemas locales de ferrocarriles que parten de los puertos de mar. El Brasil ha sido excepcionalmente favorecido con ríos navegables que cruzan el interior y con puertos de buen calado repartidos a lo largo de sus extensas costas. La experiencia enseña que los ferrocarriles no pueden competir con las rutas por agua donadas por la naturaleza. Eventualmente, se desarrollarán ferrocarriles transversales, pero aún después que el Brasil tenga líneas al N. y al E., las rutas marítimas seguirán siendo las líneas principales de viaje y transporte.

Esta breve revista de las comunicaciones internas, muestra hasta qué grado el Brasil depende de los buques para conducir sus asuntos domésticos. En un estricto sentido nacional, hay pocas naciones en el mundo que tengan un interés más vital que el Brasil, en poder marítimo.

Examinemos ahora el sistema de comunicaciones externas—medios de comunicación y comercio con países extranjeros.

Como un corolario del gran porcentaje de comercio costero entre los estados, debíamos esperar encontrarnos con que una gran

parte del comercio del Brasil con el exterior se hace por mar. Así es en efecto, pero la relativa insignificancia del comercio con el extranjero que se hace por tierra no está en proporción con la longitud de las fronteras terrestres. Una vez más, las condiciones reales son contradictorias con la situación geográfica.

Como se ha dicho, 3/5 de la frontera brasileña, es terrestre y toca diez naciones extranjeras, con una extensión de 5.400 millas (10.000 kilómetros). Pero el comercio a través de estas fronteras es tan pequeño que puede despreciarse comparado con el total. Según "Directoría de Estadística Comercial", Ministerio de Fazenda, 1924, el valor del comercio extranjero que pasa por las fronteras terrestres es un poco más de 0.005 % del total. En otras palabras, más del 99 % del comercio brasileño con el exterior, es marítimo.

El mapa muestra que son muy pocos los ferrocarriles que conducen a las naciones limítrofes. El poco tráfico que allí se efectúa es por los ríos y solamente en el extremo sud es posible hacer un viaje continuo por tren hasta un país extranjero. Es por esto que el Brasil es único, como nación continental; a los fines prácticos de su comunicación con el exterior, parece una isla.

Esta situación, lo mismo que la referente a las comunicaciones internas, es una consecuencia de causas naturales y continuará por mucho tiempo. Las características físicas de Sud América hacen costosos los ferrocarriles transcontinentales.

La demanda comercial entre el Brasil y sus vecinos del NW. no es suficiente para alentar el rápido desarrollo de las comunicaciones terrestres. Este vendrá a su debido tiempo, pero aun en el futuro, como en el pasado, es lógico suponer que el gran porcentaje del comercio extranjero del Brasil continuará por la vía marítima.

El poder marítimo de una nación comprende los buques de comercio y los buques de guerra. Bien entendido que el uso de los primeros es para pasajeros y carga. En forma general, será la ley de la oferta y la demanda la que determine el número, tamaño y empleo de los buques que constituyen la flota mercante. La parte *naval* del poder marítmo también se determina: es decir que no es fijada arbitrariamente.

El objeto de las flotas navales es salvaguardar los intereses marítimos, mantener la dignidad nacional en el exterior, y si es necesario luchar en defensa de la nación. Así como la ley de la oferta y la demanda, determina la composición y empleo de las flo-

tas mercantes, así las necesidades de seguridad y protección determinan la composición y empleo de las flotas navales.

La flota mercante del Brasil, ha progresado continuamente para llenar sus necesidades sociales e industriales. Las estadísticas lo demuestran. En 1924, el tonelaje total de buques entrados en puertos brasileros, fué 32.909,181, contra 23.117,156 en 1921. De éstos eran nacionales 13.177,249, en 1924 y 9.152,917 en 1921. Estas cifras demuestran un movimiento de buques, tanto nacionales como extranjeros, mayor que el de cualquier otro país de Sud-América. Brasil tiene mayor extensión de costas, más puertos, más ríos navegables, mayor tonelaje de *shipping* y mayor volúmen comercial de productos marítimos que cualquiera de sus vecinos. De cualquier punto de vista el Brasil es, comercialmente, la nación más marítima de Sud-América.

Sin embargo, en la parte naval del poder marítimo, el Brasil no ha seguido su desenvolvimiento en la misma forma. Es más difícil comprender las necesidades navales que las comerciales. Además, los buques de guerra son caros y no se pagan a sí mismos como los mercantes, en el sentido comercial. Sin embargo, tal como está hoy constituído, el mundo, los buques de guerra son tan necesarios al bienestar de una nación como los mercantes.

Como se ha dicho, el rol principal del poder naval, es la salvaguardia de los intereses marítimos y la protección de las costas nacionales y coloniales. Para determinar los elementos con que debe contarse para este fin, no hay una fórmula general que pueda aplicarse a todos los países. Una cierta clase de flota puede ser muy buena para una nación y no ser apropiada en absoluto para llenar las necesidades de otra. Así como un país puede requerir una poderosa flota de alta mar con gran radio de acción, otra puede por su situación especial, necesitar gran defensa de submarinos y torpedos y una flota de poco radio de acción. Por ejemplo, la armada alemana en 1914 estaba destinada principalmente a pelear defensivamente en aguas jurisdiccionales y sus buques no estaban constituídos para viajes largos. Por el contrario las necesidades navales de Inglaterra determinaron una flota de gran radio de acción, lista para trasladarse a cualquier parte del mundo, en defensa de sus distantes posesiones.

Respecto al problema naval del Brasil, de salvaguardar los intereses marítimos y proteger sus costas, hay condiciones topográ-

ficas, además de las ya consideradas, que requieren cuidadosa atención.

En todas sus 3600 millas de costas no hay pasos estrechos, grandes islas o irregularidades de la línea de costa, que forme mares interiores, golfos, bahías o estrechos. Esta circunstancia poco común tiene gran importancia en la determinación de las fuerzas navales del Brasil.

La influencia que ejercen las condiciones físicas, puede ser demostrada por contraste entre el problema de defensa naval y brasileño y el de un país rodeado de entradas angostas. A este objeto, consideremos la situación naval de Alemania en la gran guerra.

El mapa muestra que casi toda la frontera N. de Alemania es costa de mar; casi toda sobre el Báltico. Solamente una pequeña parte, enfrenta Heligoland Bight y el mar del Norte. De por medio está la península danesa, cortada por el canal de Kiel. Los buques pueden entrar al Báltico, ya sea por el canal o dando vuelta alrededor de Dinamarca.

En esta situación, se ve que la aproximación a la costa alemana, para atacarla, puede hacerse solamente por dos rutas: Heligoland Bight o vía Skagerrack y Kattegat. Se vé también que el canal de Kiel ofrece una posición interior a la escuadra de defensa, desde la cual puede salir a interceptar al enemigo que se aproxime por cualquiera de esas rutas. Esta condición permite una concentración que cubre el total de la costa. Todos los puertos alemanes e importantes intereses marítimos en el Báltico podrían ser protegidos por minas, torpedos y concentraciones de submarinos cubriendo las dos rutas y apoyados por una flota de operaciones inferior en poder a la enemiga, pero operando en aguas angostas desde la ventajosa posición del Canal de Kiel.

Volviendo al Brasil; encontramos su situación naval completamente distinta a la de Alemania. Si la costa alemana hubiera sido como la brasileña, los acontecimientos hubieran tomado un rumbo distinto. En el caso del Brasil, una flota amenazada por fuerzas superiores en cualquier puerto, como ser Río de Janeiro, Santa Catalina, Recife o Amazonas, no sería capaz de efectuar un servicio defensivo comparable al que haría la flota alemana desde el Canal de Kiel, contra una flota enemiga que la amenazara desde Heligoland Bight. Si la flota brasileña fuera amenazada por un enemigo superior, resultarían poco eficaces las concentraciones locales de minas y submarinos debido a que son 3000 millas de costa abier-

ta las que están expuestas a ataque. Unos pocos cruceros enemigos a lo largo de las rutas comerciales, estarían en condiciones de molestar, no sólo el comercio con el exterior, sino el de cabotaje. En estas condiciones se afectaría grandemente la vida industrial del país, y la historia enseña que los desastres militares e inconvenientes políticos siguen de cerca a tal situación.

Se deduce entonces que las necesidades navales brasileñas son inversas de las alemanas; mientras que la defensa naval de Alemania estaba bien atendida por una flota de poco radio de acción, auxiliada por campos minados y concentraciones de submarinos—la defensa naval del Brasil requiere una flota de gran radio de acción que pueda hacerse a la mar en cualquier momento y con cualquier tiempo a proteger cualquier flanco a cualquier distancia, localizar al enemigo y derrotarlo.

Hemos visto a grandes rasgos los aspectos fundamentales de la situación marítima del Brasil. Se deduce la estrecha dependencia de éste con respecto al mar en lo que se refiere a sus comunicaciones tanto exteriores como interiores. También, cómo las necesidades navales brasileña, de seguridad y protección, deben estar de acuerdo con su extensa y regular línea de costa oceánica.

El destino del Brasil requiere, por lo tanto, libertad y facilidad de comunicaciones por mar, tanto para su desarrollo nacional hacia la properidad y unidad como para su adelanto hacia una posición de mayor influencia en la familia de las naciones. La conclución inevitable es, que el Brasil tiene y tendrá siempre el mayor interés en poder naval.—(Del *Boletín del Centro Naval-Argentino*).

Situación marítima de los paises americanos.—La conocida revista naval norteamericana "United States Naval Institute Proceding", publicación de prestigios en asuntos navales, trae en su número de junio último un artículo firmado por el capitán de fragata C. C. Gill, oficial de la armada de los Estados Unidos y miembro de la misión naval de ese país en el Brasil, en el que se procura demostrar la necesidad de que este último país posea grandes buques de guerra, con mucho radio de acción. Esa necesidad no es discutible, en lo que se refiere al país hermano; pero el articulista incurre en errores que, dada la importancia y difusión de la revista aludida, consideramos oportuno comentar, porque no favorecen el exacto conocimiento de nuestro país en el exterior. Resulta interesante, ade-

más, ya que se trata de una opinión autorizada, deducir enseñanzas aplicables a la República Argentina.

Se comienza por considerar al Brasil, geográficamente, como una situación excepcional, porque su comercio exterior marítimo supera al terrestre. La situación en que se encuentra la República Argentina es exactamente la misma, la cual no tiene nada de sorprendente, ya que el cliente común es Europa; precisamente se trata del caso más general y no de la excepción.

Para estudiar las comunicaciones interiores, el articulista divide, creemos que erróneamente, el mapa del Brasil en seis porciones, que considera aislados ferroviariamente entre sí. Si observamos el mapa ferroviario del Brasil se advierte inmediatamente que el articulista prescindió en absoluto de los ferrocarriles en construcción o en proyecto, para unir las secciones 3, 4 5, y 6, que son las pobladas y realmente explotadas del país, quedando solamente los números 1 y 2, que constituyen la cuenca del Amazonas. Este río, debido a la gran cantidad de afluentes navegables, facilita un transporte económico de productos, y posiblemente los ferrocarriles no podrían competir con él, ya que el gobierno no ha creído necesario cambiar esta situación, como lo ha estado haciendo en el Este y como lo ha hecho aún en esa región, cuando los saltos de agua se lo han exigido.

Al estudiar estas secciones 1 y 2, el comentarista expresa que para ir de Manaos a Río de Janeiro hay que recorrer 3.200 millas de río y mar, viaje que es equivalente al Río de Janeio a Capetown. Esta situación ha sido ya contemplada y desaparecerá cuando funcione el ferrocarril que desde Belén va bordeando el curso de los ríos Tocatins y Maranhao, empalmando con la red que tiene a Río de Janeiro como núcleo. Está prevista también la unión de los cuatro sistemas separados de que habla en la sección tercera, y de éstos con la red general, lo mismo que la sección cuarta. En la sección quinta no sólo quedarán unidos a la red general los puertos de Aracajú y Sao Salvador, sino también los pequeños del Sur, Jaguar, Ilheos y Caravellas. La sección sexta es el centro al cual convergen los ferrocarriles de las otras secciones; y es interesante hacer resaltar que ella sola casi equivale a la República Argentina. Su extensión es de más de 2.200.000 kilómetros cuadrados, y constituye la parte más poblada—17.000.000 de habitantes—más industrial, con mejores medios de comunicación, y donde están los puertos de más movimiento.

Después, al considerar el poder naval de las naciones, el capitán Gill expone teotías sobre las cuales conviene detenerse.

> El objeto de las flotas navales—dice—es salvaguardar los intereses marítimos, mantener la dignidad nacional en el exterior y si es necesario, luchar en defensa de la nación. Así como la ley de la oferta y la demanda determina la composición y empleo de la flota mercante, así las necesidades de seguridad y protección determinan la composición y protección de las flotas navales. Y para demostrar cuán necesario es al Brasil el poder naval, dice a continuación: "El tonelaje total de buques entrados en puertos brasileros en 1924, fué de 32.909.181, afirmando que este movimiento es mucho mayor que el habido en los puertos de cualquier otro país sudamericano.

A este respecto, veamos lo que dice la estadística de nuestro movimiento portuari:

> En el año 1924, el movimiento total de buques de los puertos de la República Argentina fué de 64.651.737.07 toneladas.

En cuanto al movimiento comercial del Brasil, que el autor supone mayor que el de cualquiera de sus vecinos, creemos oportuna la siguiente transcripción:

> En 1923, el comercio de importación y exportación de las 10 naciones sudamericanas, alcanzó a 3.169.000.000 de dólares, de los cuales corresponden a la Argentina 1.591.000.000. En 1924 el comercio exterior argentino aumentó a dólares 1.840.000.000 y es probable que en 1925 supere los dos mil millones de dólares.

Ahora bien; si comparamos estas cifras con las da la última "Directoria de Stadística Comercial" del Ministerio de Hacienda del Brasil, encontramos las siguentes cantidades;

> Importación y exportación en los 12 meses de 1923; 601.270,674 dólares; 1924, 794.650.124 dólares, y 1925, dólares 916.074.388.

Entrando a considerar otros aspectos del artículo que comentamos, dejaremos constancia de que la situación de "costa abierta" del Brasil es análoga a la nuestra, con la desventaja para la Argentina de que sus líneas de navegación comerciales al exterior tienen que pasar próximas a las aguas jurisdiccionales brasileñas en el enorme trecho de 3,500 kilómetros, y que, para interceptar-

las, no se necesitarían buques de gran radio de acción dada la escasa distancia de la costa por donde tendrían que pasar los buques. Además, menos previsores que nuestros vecinos, no tenemos aún resuelta nuestra red ferroviaria patagónica, dependiendo exclusivamente del mar los trasportes a toda nuestra rica región meridional, inclusive la petrolífera.

Descartados los errores que hemos puesto en evidencia, queda muy poca consistencia a la tesis sustentada por el articulista.—(Del *Boletín del Centro Naval-Argentino.*)

Crónica Nacional

Nuestros nuevos sumergibles.—

Terminadas las pruebas oficiales que la casa constructora estaba obligada a practicar, la Electric Boat Co. ha entregado al Gobierno del Perú, con intervención de su representante el Capitán de Fragata Monge, el sumergible R-2, primera unidad del plan naval que nos hemos trazado.

En la ceremonia de enarbolar por primera vez el pabellón nacional en el R-2, el Comandante Monge dirigió la palabra a la dotación que lo tripula, en los conceptuosos términos que tenemos el agrado de reproducir:

Comandantes, Oficiales y Tripulaciones peruanas:

La ceremonia a que asistimos en estos momentos, tiene más de un poderoso significado: es el comienzo de una nueva era de resurgimiento para nuestra Armada, es el primer peldaño del plan elaborado inteligentemente por nuestra Misión Naval Americana y convertido en hecho real y tangible por la acción decisiva del Presidente del Perú, D. Augusto B. Leguía, que dándose cuenta de que la Marina es el primer baluarte de la de-

fensa del País, ha puesto todas sus energías a la realización de este plan, creando los fondos que han permitido cubrir el costo de estas naves; es también el fruto del esfuerzo colectivo de los peruanos, pues esos fondos, sean los de la Defensa Nacional, sean los de Pro-Marina, son provistos por el esfuerzo y patriotismo de los hombres de trabajo.

Pero hay algo más que no debemos olvidar y que es justo tributo al hombre que ideó e impulsó estas hermosas adquisiciones. Inclinémonos reverentes a la memoria del Contralmirante Ontaneda, que fué su más ardiente propagandista, siendo Ministro de Marina.

Al encomendarnos la Nación la custodia de estas armas, tiene, pues, el derecho de exigir de nosotros el máximo de eficiencia, el máximo de rendimiento.

Grande es el honor que se nos ha conferido, grande la responsabilidad que hemos contraído; pero la buena voluntad, la entusiasta cooperación y el deseo ardiente de trabajar por el País, ya ha comenzado a rendir sus frutos, y en Provincetown, la dotación de éste buque, durante las pruebas oficiales, demostró que era apta para el esfuerzo que se le pedía, llenando de admiración al personal de técnicos de la Electric Boat Co., que no ha escatimado sus alabanzas por la forma brillante como se condujo el personal peruano manejando las instalaciones por sí mismo. Es la primera vez que a una dotación extranjera se le permite el manejo y conducción del buque durante las pruebas de recepción, lo que manifiesta la confianza que el elemento peruano ha sabido inspirar en el personal de expertos de la Compañía.

Pero esto no es sino la primera etapa de nuestra ruda tarea. Pronto estaremos en marcha hacia el Perú. Desde el momento en que nuestros submarinos abandonen las aguas de New London, la atención del Perú va

a concentrarse en nosotros; es entonces que se revelará verdaderamente nuestras condiciones de marinos y de hombres de acción. Hay pues que seguir trabajando más que nunca, procurando adquirir el máximo de eficiencia. Por otra parte, la hora es grave para el País, las cuestiones de Tacna y Arica asumen en estos momentos caracteres de crisis, por la acción nefasta de Chile; por consiguiente, nuestra tarea asume proporciones casi solemnes de obligación para con la Patria, que está en el derecho de exigir de nosotros entero sacrificio y abnegación.

Comandante Alzamora, Oficiales y Tripulación del R-2:

Acabamos de izar el sagrado emblema de la Patria. Ya desde este momento, este buque constituye un pedazo de suelo peruano.

Juremos ante la bandera concretar todo nuestro esfuerzo y nuestra inteligencia a defenderla a todo trance.

Juremos velar constantemente porque siempre ondée sin tacha ni mancilla.

Viva el Perú.

Inauguración de la Base Naval de San Lorenzo.

El 26 de Setiembre último fué inaugurada oficialmente la Base Naval construída en la isla de San Lorenzo, y que forma parte del amplio contrato que el Gobierno tiene estipulado con The Electric Boat Co.

Presenció la ceremonia de inauguración un numeroso público y distinguidas personalidades del cuerpo diplomático y del mundo oficial.

La bendición de tan importante repartición naval fué verificada por el Iltmo. Arzobispo de Lima, Monseñor Lissón. El señor Presidente de la República efectuó

un minucioso recorrido de todos los compartimentos y talleres, mostrándose muy interesado por el funcionamiento de las diversas maquinarias, así como del varadero, en el que se había levantado previamente el torpedero "Teniente Rodriguez".

Terminada la inspección del señor Presidente se verificó la entrega oficial, á cuyo efecto el señor Capitán de Fragata Luis Aubry pronunció el discurso que reproducimos y terminado el cual el señor Presidente de la República izó personalmente la enseña nacional.

Discurso del señor Comandante Aubry, representante de la Electric Boat Co.:

Señor Ministro:

Vengo a entregaros la obra cuya ejecución encomendóme el gobierno en mi doble carácter de ingeniero constructor naval y representante de la Electric Boat Co.

La estación naval que contemplamos, por su estructura, su eficiencia y modernidad, corresponde a los fines de su creación. Encierra las condiciones que se idearon para hacer de ella un conjunto harmónico de defensa, de técnica preparación y de oportuno, económico auxilio a la administración de la marina; siendo, posiblemente, la mejor de su clase en Sud América.

Dotada de capacidad para la conservación y equipo de seis submarinos, en forma de actualizar, sin demora, toda operación y toda táctica, contribuirá a su acción con el máximo de eficacia y a convertirlos en el factor que requiera la seguridad de nuestra costa. De modo que, si con las dos unidades de que ya se dispone, mantenida está la libertad de nuestros mares en un radio no menor de trescientas millas, posible es vislumbrar cómo

ha de latir más tarde, tranquilamente el corazón ante cualquier asomo de un peligro extraño.

Sus diversos compartimentos que desarrollan funciones científico experimentales, de carena, varadero, manejo de máquinas, suministro de explosivos y combustible, pruebas de torpedos y periscopio, y demás concernientes y su vasta y compleja formación, ilustrarán, a buen seguro además la tecnología de nuestros hombres de mar. Y como se ha calculado su amplitud para el servicio de flota tres veces mayor que la actual, fáciles son de comprender el ahorro y beneficio apreciables, que en el hecho de las reparaciones, derivará de ella la administración central.

Constituye, pues, la obra que inauguramos un suceso extraordinario, capítulo importante en el vasto programa de resurgimiento nacional que ha concebido y labora nuestro digno mandatario.

Ahora. Si conservarse a sí mismo, velar por el sagrado de la propia dignidad, y cuidar de los dones naturales, es el deber más imperioso. Si la guerra por desgracia, es aún fatal. Si hasta corrobora, en veces, la idea de eminentes pensadores que la juzgan como causa de un progreso universal. Si al presente asombrados miramos que hay pueblos que lejos de sentir el odio que inspirar debiera el horrendo pasado conflicto, deseosos parecen de volver a él. Y si nosotros mismos, palpando estamos que de nada valen los anhelos de la paz, los esfuerzos de la razón, ni los sacrificios de un justo interés, ante furiosos instintos. ¿Habrá quien no estime necesarios los aprestos de la guerra, quien no aplauda y acompañe en su entusiástico celo al estadista que nos gobierna?

Tiene, por fin, este hecho, el significado de un hermoso y repentino alumbramiento. Porque efectuadas su

génesis y evolución, silenciosa, calladamente, en horas que el intelecto y la voluntad general consagrados se hallaban a la ejecución del plebiscito; al descorrerse el velo de una sana ilusión, puestas en transparencia las malas artes del enconado enemigo, herida nuestra fé en la paz, la justicia y el internacionalismo, el espíritu se consuela viendo que no está desamparada la conciencia nacional.

Señor Ministro:

Antes de terminar, permitidme una ligera digresión. Que reitero con esta solemne ceremonia, mi profundo agradecimiento al señor Leguía, al generoso gobernante por haberme enviado, en 1908, su primera administración, a la Universidad de Glasgow, a estudiar y graduarme en ingeniería naval, dándome así la que estimo grandiosa oportunidad de ser útil a mi patria.

Discurso del Sr. Ministro de Marina, Dr. Celestino Manchego Muñoz al recibir la base naval:

Señores:

Hay obras que por su alta trascendencia patriótica, producen honda repercusión en el ambiente nacional. Esta ceremonia de inauguración de la Base Naval, con que se inicia el resurgimiento del poder marítimo de la república, evoca el recuerdo de nuestros desastres, y como rectificación de errores, ofrece las perspectivas de un porvenir lleno de esperanzas. Aún los más incomprensivos, seguramente, apreciarán el acierto con que el genial presidente, señor Augusto B. Leguía, encara los más graves problemas nacionales.

La Historia, que es la condensación del pasado y la fuente de las orientaciones del porvenir, nos enseña, con la experiencia de los hechos vividos, que la fuerza naval, determina la eficacia de la defensa.

En todas las edades, desde la época más remota, fué el dominio del mar, la superioridad naval, la que salvó los destinos de los pueblos. La victoria casi siempre se inicia en el mar. Esta, que en época de paz, es la gran vía de comunicación que une a todos los pueblos, es la gran ruta, cuyo dominio asegura la preponderancia en tiempo de guerra.

En los tiempos heróicos de la Grecia legendaria, el oráculo vaticinó que sólo con muros de madera se salvaría Atenas. Esta leyenda fué interpretada en el sentido de que los antiguos helenos necesitaban ser dueños de barcos para dominar el mar Egeo. Destrozada la flota persa, frente a Athos, Darío, no obstante su poderoso ejército, se negó a enviar una nueva expedición hasta restaurar, dos años después, su marina de guerra. Aún en aquellos tiempos, Darío se dió cuenta del valor preponderante del dominio del mar.

En la edad antigua, la expedición más formidable que registra la Historia, fué la de Jerjes. Con 1,200 barcos de guerra y 3,000 trasportes, marchó contra Grecia. Los helenos, aconsejados por Temístocles, consagraron todos sus esfuerzos a equipar una flota de guerra, y gracias a ella, los griegos obtuvieron la victoria de Salamina, que precipitó la de Platea. Todas las grandes batallas terrestres, han tenido como precursores un combate naval. Jerjes, antes de ser vencido en Platea, lo fué en Salamina. Esta acción naval, salvó la cultura helénica.

En la encarnizada guerra entre Dorios y Jonios, el dominio del mar concedió la victoria. Los atenienses superaron a los espartanos, merced a sus galeras.

En las guerras Púnicas, rivalizaron los romanos, pueblo de soldados, y los cartigeneses, pueblo de marinos. Roma, después de algunos reveses, rectificó su

orientación militar. Tomó como modelo una nave cartaginesa que varó en las costas de Sicilia, y copiándola, levantó una flota más numerosa que la cartaginesa, y con ella, obtuvo la victoria naval de Miles. Sin la destrucción de la escuadra de Cartago, Roma no habría llegado a dominar el mundo.

Portugal, a pesar de su escasa extensión territorial, durante tres cuartos de siglo, tuvo hegemonía marítima y sus barcos llevaron la civilización occidental a la India y a la China. Venecia, que en tiempos de Alarico fué una obscura caleta de pescadores, se convirtió en poderosa república debido a su marina. Lo propio ocurrió con la república de Génova.

La madre España, al comenzar la Edad Media, cuando tenía el dominio de medio mundo, vigorizó su escuadra, y bajo la dirección de Don Juan de Austria, derrotó en Lepanto a Turquía, que amenazaba con su fuerza toda Europa. Si en Lepanto, la suerte hubiese favorecido a la escuadra otomana, la civilización europea habría sido detenida o desviada.

Napoleón, antes que en Waterloo, fué vencido en Trafalgar. El genio guerrero, que dominó Europa y paseó triunfante sus ejércitos en el continente, encontró en el mar el obstáculo insuperable de Nelson. El triunfo naval de Trafalgar, sirvió a Inglaterra de advertencia eficaz, y desde allí, arranca el desenvolmimiento de su poder naval, que le ha permitido recoger el cetro romano y emprender la conquista del mundo.

En el Yalú, la China, y en el estrecho de Corea, la Rusia, sucumbieron ante la superioridad naval del Japón, que se reveló como una gran potencia. Destruidas las escuadras del Báltico y del Mar Negro, Rusia quedó imposibilitada para resistir el empuje del Imperio del Sol Naciente, dueño de los mares orientales.

Otro ejemplo nos ofrece la gran guerra mundial, que tan hondamente llegó a conmover a la humanidad. Alemania, no obstante las proporciones gigantescas de su organización terrestre, por inferioridad de su poder naval, no pudo quebrantar el bloqueo impuesto por la flota aliada. Si al lado de la eficacia de sus armas de tierra, Alemania hubiese poseído poder naval bastante, todo el curso de la guerra habría cambiado y otra sería hoy la faz política del mundo. Alemania perdió la guerra en Jutlandia.

En América, desde la época de la conquista, se tuvo también concepto del rol del mar y de la función preponderante de las fuerzas navales. Para Gonzalo Pizarro fué irreparable pérdida que los buques con que contaba en Panamá, hubieran caído en poder de Pedro de La Gasca.

Durante la guerra de nuestra emancipación, fué necesario destruir la escuadra española, a fin de que, por nuestras costas, surcaran, sin riesgo, las expediciones libertadoras.

Otro ejemplo palpitante, es nuestra infortunuda guerra del 79. Con el encallamiento de la fragata "Independencia" y con el glorioso sacrificio del "Huáscar", desapareció nuestro poder naval, y allí, en Angamos, se perdió la guerra del 79.

No obstante estas enseñanzas que ofrece la historia de la humanidad, no se ha realizado ningún esfuerzo para mejorar nuestra marina. Por el contrario, los hombres que ejercieron el gobierno, en la época anterior a la guerra asumieron, ante la Historia y ante la Patria, la grave responsabilidad de haber rescindido el contrato de dos unidades de guerra, de características poderosas en su tiempo, las que incorporadas con el nombre de "Blanco Encalada" y "Lord Cochrane" a la escuadra

enemiga, dieron a nuestros adversarios, poder naval superior al nuestro. Este acto de derrotismo, culpable y delictuoso, nos llevó al desastre.

Si esas dos unidades se hubiesen incorporado a nuestra escuadra, habría adquirido el Perú, de modo definitivo, superioridad marítima en Sudamérica. La guerra no se habría producido y la nación no sufriría hoy el desgarramiento de su territorio, ni padeceríamos el dolor que nos causa el cautiverio de Tacna y Arica.

Y como si las lecciones de nuestro doloroso pasado, no ejercieran la suficiente influencia para rectificar rumbos, en el año 1912 se reprodujo un nuevo hecho de derrotismo, rescindiéndose, en forma onerosa para el Estado los contratos de compra de los submarinos que el infatigable creador de la grandeza nacional señor Leguía, había celebrado durante el primer período de su fecunda gestión presidencial. No se ha querido escuchar la profética advertencia del Mariscal Castilla, que siendo militar de tierra, tenía fé en la marina.

Incurríamos en grave responsabilidad ante las generaciones del futuro, si dejáramos en censurable abandono las fuerzas navales del país, consideradas, en todas partes y en todas las épocas, como uno de los mayores factores de su engrandecimiento. La fuerza marítima garantiza la vida y el porvenir. Aun las contiendas diplomáticas y los acuerdos de las conferencias internacionales, reciben su influencia decisiva.

Los pueblos que carecen de fuerza marítima, llevan, siempre, vida de inseguridad. Los débiles son más susceptibles de agresión. No se defiende un pueblo buscando elementos que lo auxilien en la guerra, sino colocándolo en condiciones que no pueda ser agredido. El estadista, debe prever y no remediar.

Por eso, vos, señor presidente de la república, con

visión patriótica, tratáis de colocar a la Armada del Perú en un plano que equilibre sus fuerzas con las demás que actúan cerca de él, en la vida internacional. Nuestra escuadra, no debe ser inferior a la de otros países, de esta parte del Continente. Debe tener carácter de igualdad. La igualdad no entraña peligro; la igualdad, asegura la paz por el respeto recíproco que se inspiran.

En nombre del supremo gobierno, señor comandante Aubry, os recibo esta Base Naval, construída de acuerdo con las estipulaciones del contrato. Tributo, por vuestro conducto, a la Compañía Constructora la gratitud nacional por el interés desplegado en la ejecución de la obra.

Señor Presidente de la República:

Correrán los años, transcurrirá el tiempo y vendrán a esta Isla las generaciones de ciudadanos que os sucedan, trayendo las palpitaciones de la patria; y aquí ante esta placa conmemorativa, elevarán, a vos, señor presidente, su plegaria de gratitud.

Discurso del Sr. Presidente de la República:

Señores:

Nadie como yo, que ví tan de cerca los horrores de la guerra, sentirá hoy con mayor intensidad la emoción que produce inaugurar esta base naval destinada a permitirnos recuperar con el trascurso del tiempo, si de nuevo no se desvían nuestras orientaciones, lo que perdimos en Angamos: nuestra gloriosa escuadra.

Desde la primera vez que mis conciudadanos me eligieron para presidir la República, procuré mejorar las condiciones de nuestra defensa marítima. Pero entonces dos obstáculos retardaron la realización de mis planes: la insignificancia de nuestro crédito financiero primero y, más tarde, la incomprensión de nuestros po-

líticos tan capaces entonces de sacrificar el interés de la patria a los móviles de la odiosidad personal.

Hoy, por fortuna, nuestra situación económica es tan distinta que permite ajustar, aunque con modestia, operaciones de crédito, sin comprometer las reservas de nuestra riqueza; y de nuestro escenario político han desaparecido aquellos históricos personajes, tan pródigos en teorías y palabras, pero tan mediocres en hechos y soluciones.

Esta transformación económica y social se debe a esa otra transformación política del año de 1919, en virtud de la cual volví, en alas de una popularidad espontánea, a la suprema magistratura, terminada en 1912 entre los denuestros y silbidos de los extraviados, más enemigos de la patria que de mi gobierno, porque, al combatirme, habían hecho fracasar mis planes de resurgimiento económico y de rehabilitación nacional.

Hablo de lo que se quiso hacer entre 1908 y 1912; de lo que se pudo hacer durante los días de la guerra mundial, cuando la tradición de nuestra diplomacia y el altísimo rendimiento de nuestros productos señalaban las rutas de una política salvadora. Pero los años perdidos no influyen tanto en las naciones, cuya vida es eterna, como influyen en los hombres, cuya vida es pasajera. Personalmente podremos deplorar las tardanzas que han convertido nuestra juventud en vejez, pero el Perú sólo tiene que felicitarse de que los pesimismos, que ayer agravaron la derrota con el abandono, hayan huído avergonzados para ceder el campo al optimismo creador que redimirá al Perú de los ultrajes de la invasión y de la influencia de sus malos hijos.

Esta Base Naval, que ha construído la Electric Boat Company, utilizando los más recientes perfeccionamientos científicos, con intervención de su representante, el

comandante de nuestra escuadra don Luis Aubry, cuya capacidad profesional ha rivalizado, en esta ocasión, con su ardoroso patriotismo, aparte de los servicios que deberá prestar a nuestros buques de guerra, está destinada, sobre todo, a la conservación de submarinos, de la más acabada perfección técnica; de los cuales, dos deben llegar próximamente al Callao y los restantes después, sin que haya motivo para temer que se modifique o esterilice el propósito que tiene mi gobierno de verlos cuanto antes irradiando sobre la extensa soledad de nuestra costa el poder de su tranquilizadora vigilancia.

Esta base naval y los submarinos de que he hablado constituyen lo que yo llamaré los cimientos del futuro poder naval del Perú. Para construírlo totalmente se requieren dos condiciones: patriotismo en todos los peruanos y sensatez en nuestros políticos.

Hay que huír de esa peligrosa manía de renovar frecuentemente nuestros planes de defensa, no tanto por que así convenga al interés nacional, sino a la emulación de los nombres. Los planes de defensa no valen por su novedad sino por su ejecución. Alguna vez en el Perú seremos lógicos trazando un plan y realizándolo. Eso pienso hacer yo, tratándose de nuestra incipiente fuerza naval, que representa sólo un aspecto de ese vasto problema de la defensa nacional, objeto preferente de mis meditaciones de ciudadano y gobernante.

No se crea que yo alimento ideas agresivas de expansión guerrera. No. Soy hombre pacífico porque la paz es fecunda en progreso. Detesto la guerra porque repugna a mi índole y produce la ruina de las naciones. Para resolver los conflictos internacionales, entre la justicia y la guerra, prefiero la justicia, pero mi idealismo no me hace, sin embargo, aceptar como un credo la paz universal.

Nosotros, señores, estamos en el deber de adquirir los elementos terrestres y navales que estén a nuestro alcance, mientras se siga creyendo que la lógica de una victoria conduce a la eterna dominación por la violencia y mientras haya quien sostenga que la lógica de la derrota obliga a ser el esclavo del miedo.

Señores:

Queda inaugurada la Base Naval de San Lorenzo.

8 de Octubre. —

El homenaje tributado el 8 de Octubre del presente año a los inmortales del "Huáscar", revistió caracteres de ferveroso e intenso patriotismo. El Centro Naval, institución representativa de la Armada Nacional, se ha hecho cargo desde este año de las ceremonias con que en esta fecha clásica se tributa homenaje al, para nosotros, más grande almirante de la historia: Miguel Grau.

Un programa bien meditado y mejor ejecutado se cumplió en todas sus partes, revistiendo, como decimos anteriormente, caracteres de magnificencia. Todas las instituciones del país estuvieron representadas, así como el ejército, la marina y distinguidos miembros del cuerpo diplomático.

A la misa de campaña, oficiada por el señor Arzobispo de Lima ante el monumento del héroe, asistió el Presidente de la República acompañado de su casa militar y del Consejo de Ministros.

Durante la ceremonia se pronunciaron los discursos que tenemos el agrado de reproducir a continuación:

Discurso del Alcalde del Callao, Dr. Carlos Roe:

"Señor Presidente de la República:

Señores:

El culto a los héroes no es solo un homenaje a su

memoria: es un recuerdo al heroísmo y una enseñanza de los fines que motivaron la hazaña. Si un pueblo sin héroes, es un pueblo sin vida, también pecan de ilusos si se alimentan sólo de la leyenda.

Angamos! 8 de octubre! El "Huáscar"! Miguel Grau! Es decir: la terminación técnica de la guerra del 79; y su pérdida. Luego, una larga continuación de esfuerzos y de heroísmos; y por fin el desastre.

Las generaciones que se sucedieron, en plena convalescencia de la tragedia, nos han venido marcando las causas de la derrota. No es nuestra la acusación que pesa ya, sobre las irresponsabilidades de aquella contienda.

Pero lo que sí hemos vivido contemporáneamente, en plena impotencia de hombres, en triste conglomerado de desaciertos, es la parodia de nuestra democracia, preñada de concupiscencia y de mezquina intelectualidad, insolente, agresiva; y lo que es peor, sin el menor acierto para restaurar en la república, las bases técnicas de su defensa material, aquello que precisamente la derrota más nos enseñara.

Si el balance de nuestros desastres como pueblo pesan tanto como el infortunio de la guerra, no es menor la pérdida experimentada por la república en su triste peregrinación de la paz. No bastó entonces ni la explosión de iras, ni la severa amonestación de escogidos hombres para enmendar hacia los rumbos honestos, la suerte del Perú.

Y es que era preciso un esfuerzo mayor: había que romper el lazo que ligaba los intereses y los apetitos con la ética y con el sentimiento; había que descartar a los privilegiados, para constituír en la república el gobierno del pueblo por los mejores del pueblo. Este ha sido el secreto de la guerra en tiempo de paz.

Por dejar de lado los pequeños escrúpulos de nuestra

falsa democracia, es que podéis, señor presidente de la República, asistir a este acto solemne con la satifacción de haber hecho realidad toda la enseñanza que se deriva de la heroica tragedia de Angamos. El pórtico que guarda la entrada central del Perú, queda cerrado para cualquier aventura guerrera,según vuestras propias frases al inaugurar la magnifica base naval de San Lorenzo.

La marina puede regocijarse de que una nueva etapa encomendada a técnicos, un plan férreo y sostenido, permita al país, el derecho de ser fuerte sin exageraciones y mantenerse digno sin taxativas.

Y para todo esto ha sido preciso y seguirá siéndolo que el espíritu que encarna vuestra obra de gobernante no se vea agredido ni por el optimismo huero que es la enfermedad que más se parece al excepticismo, ni por el pesimismo destructor y negativo, representado antaño por esas minorías gloriosas del parlamento, que entorpecieron siempre la marcha de la república.

El Callao, señor presidente, honra la memoria de Grau porque las playas del puerto permiten otear el horizonte, el porvenir. Y el mar tiene también su leyenda: las sirenas nos dicen que los bravos marinos de Angamos, reencarnarán en su día con la misma fiereza de épocas pasadas si la vida nos depara otro lance guerrero.

Discurso del Capitán de Navío, sobreviviente del "Huáscar", Don Federico Sotomayor y Vigil.

Señor Presidente de la República:

Señores:

Por segunda vez al pie de este símbolo del patriotismo y del valor, tomó la palabra a nombre de mis compañeros sobrevivientes del monitor "Huáscar" que hicieron la campaña naval a su bordo el año 1879, para

manifestar que a pesar de los años transcurridos, recordamos con cariño y veneración a los bravos marinos que en el fragor del combate y el tronar del cañón, sus almas grandiosas se elevaron a los cielos, dejando tras de lucha generosa y santa para gloria de la patria, la estela luminosa que dejaron para asombro del mundo los de Esparta.

Cuarenta y siete años de aquella hecatombe; cuatisiete años que la silueta de nuestro gallardo monitor, surcaba las aguas del océano, orgulloso de sus triunfos y sus glorias, llevando entre sus débiles costados marinos que por lema tenían el cumplimiento del deber y por armas tan sólo sus corazones y cuyos pechos bañados con la sangre de sus heridas unísonos latían por la patria.

Por la patria: palabra sacrosanta, ideal de lo grande y de lo sublime, que une la gloria con la inmortalidad, reflejando sus ideales en el púrpura y blanco de la bandera, de esa enseña que el universo respeta y adora y que por ella el sacrificio es nada comparado con la satisfacción de defenderla derramando la última gota de sangre para elevarla a la cumbre de la gloria.

Sí, señores; el día 28 de setiembre de 1879, después de recibir sus últimas instrucciones nuestro querido contralmirante, zarpó con su glorioso monitor, de nuestro puerto de Arica, llevando su sentencia de muerte, pero muerte heróica, porque Grau tenía, señores, el conocimiento profundo de la superioridad del enemigo, así como de la debilidad del "Huáscar"; no hizo observación ninguna; allí está la heroicidad, sabía que iba al sacrificio, pero que le importaba si en cambio iba a dar a la patria la más grande, la más bella, la más sublime página de su historia naval.

Grau, Aguirre, Ferré, Rodríguez, Palacios, Heros,

Velarde, bizarros marinos, que juntos sucumbieron y juntos se dieron cita en el Templo de la Inmortalidad, vosotros que estáis en la masión destinada a los buenos pedid al Ser Supremo que por nuestra patria vele y que los patrióticos esfuerzos de nuestro ilustre batallador y gobernante,sean coronados por el triunfo de la justicia y que veamos pronto radiante la luz abriéndose paso para deshacer la conquista y la maldad y pedid también que las glorias que les habéis dado, jamás las nuble las negras nubes del infortunio.

Jóvenes oficiales de marina: proseguid en la senda del deber, no desmayéis en nuestra noble carrera y si por desgracia en el horizonte algún día siniestras sombras se presentaran y la nación necesitara de vuestros servicios, acordaos siempre del ejemplo que nos legaron los que por la patria sucumbieron glorificando nuestro amado pabellón; yo os acompañaré con dulce y grata complacencia, no ya con los ardores de la juventud sino con la calma de la vejez, no ya como el jefe que manda sino como el soldado que obedece, poniendo en aras de la patria un átomo insignificante de fuerza pero colosal de patriotismo.

Señores; Viva el Perú!

Discurso del Sr. Ministro de Marina, Dr. Arturo Rubio:

Señor Presidente de la República:

Señores:

Una vez más, nos congregamos al pie de este monumento, para tributar homenaje al héroe, que en Angamos, inmortalizó su nombre culminando con el sacrificio su odisea gloriosa.

Rememorar su heroísmo e imponerlo insesantemente a las generaciones nuevas, en su virtud ejemplarizadora, es un deber sagrado. Un pueblo que rinde culto

a su pasado es un pueblo que tiene conciencia de sus destinos. Las sociedades nacientes, que endiosaron a sus epónimos, comprendieron, quizá más que nosotros, el alto valor ético de la Historia. Y fué de ese culto a los héroes legendarios de donde nació el patriotismo y la conciencia de los pueblos.

Nada puede la acción destructora del tiempo, ante la virtualidad espiritual de los hechos que subsiste. Y es así, como, en medio del diluvio de las guerras, en que todo perece, se salvan siempre, como en nueva arca, ideas y ejemplos que al volver la calma, se esparcen como fecundas simientes de la regeneración.

Pasados los momentos aciagos de nuestra desgraciada guerra, el espíritu nacional pudo reconfortarse en la contemplación de los heroísmos de que había sido capaz y que envolvían su sacrificio en una aureola de gloria. Miguel Grau, era ya una figura inmortal. Quisiera evocar, en estos instantes, su campaña admirable, en que se cubrió de laureles sembrando el terror en las costas chilenas y paseando orgulloso nuestro bicolor a través de los mares. Quisiera ensalzar su generosidad caballerosa que arrancara de los labios de los mismos enemigos el agradecimiento y la admiración. Y quisiera evocar, con intensa emoción, los trágicos momentos de Angamos, en que su heróica resistencia lo ascendió más alto que Nelson y Churruca en Trafalgar. El también era de la cepa de aquellos recios hombres de mar que dominaron el Mediterráneo; de su ascendencia catalana, había heredado la sangre que infundió vida y pujanza a las escuadra de Aragón.

El pasado adquiere toda tu fuerza, cuando pueden utilizarse sus enseñanzas en el presente o proyectarse sobre el porvenir. Por eso, el recuerdo glorioso de Grau, tiene en estos tiempos una significación extraordinaria.

Atravesamos un momento histórico en que la conciencia nacional despierta a una nueva vida y en que, junto con el progreso que en todo orden de cosas se experimenta, se nota también un resurgir de elevados ideales. Uno de ellos, quiero considerarlo simbolizado en la estátua del héroe que señala el Sur..... La actitud serena en que el arte acertó a representarlo señalando el teatro de sus glorias e hiriendo al enemigo con su indicación acusadora, tiene todavía un significado más profundo; él parece señalarnos en el Sur, un ideal para el pensamiento y un derrotero para la acción.

¿Por qué no alimentar en el alma de las multitudes el fuego sagrado de una aspiración orientadora? En todos los tiempos, el resurgimiento de los pueblos se anuncia por esos ideales, que latentes en el espíritu de la colectividad, aguardan con experanza mesiánica, al hombre que ha de llevarlos a la acción. Como las ideas, que necesitan de la fuerza volitiva para tener efectividad real, así tambien las aspiraciones de los pueblos requieren para realizarse de la energía de los hombres que, con mano férrea, las modelan y las hacen realidad. Y feliz el pueblo que ve erguirse entre la mediocridad, a los superhombres que interpretan sus anhelos y solucionan sus problemas.

Desde la derrota, nuestros ideales se adormecieron en un marasmo inexplicable. La solución de nuestro problema se aplazaba. El fué el reto de la Esfinge que nuestros políticos esquivaban cobardemente. Recién hoy, despertados nuestros ideales, como por vigoroso sacudimiento, han encontrado un hombre, que cual nuevo Edipo, se ha enfrentado a la temida Esfinge aceptando su desafío; y ella caerá,—como en la leyenda tebana—abriendo el paso a la senda del progreso y librando de peligros el porvenir.

La suerte ha querido que vos, señor presidente,que un día empuñárais la bayoneta contra el invasor, fuérais también el que reparara la derrota, y que esa vida salvada en los campos de batalla fuera la que se dedicara al engrandecimiento de la patria caída, llevando a cabo un programa admirable con el talento de un Cavour y la energía de un Bismarck.

Y vuestro generoso anhelo se verá coronado como el de éstos. Una intuición del florecimiento actual y las comparaciones con el proceso evolutivo de otros estados, haría ver analogías y descubrir en el porvenir, con predicción de vidente, un definitivo afianzamiento de la grandeza nacional que se está cimentando.

El poderío naval del Perú, que antes y después de la contienda del 79, no sólo se descuidó, sino que hasta se impidió, por la estrecha visión y a veces por la criminal actuación de nuestros gobernantes, es, por fortuna, uno de los puntos del programa de nuestro genial mandatario, por el cual lucha con tesón digno de la causa que lo inspira. El ofrece ahora a la patria una intensa satisfacción con el resurgimiento del poder naval del Perú, vasto plan que devolverá a nuestro país su gloriosa escuadra y que es llevado adelante con la claridad de su talento y la energía de su carácter.

Así, a la sombra de la fuerza, crecerá nuestra patria en una paz engrandecedora y quizá si nuestra fuerza naval, que hoy comienza su renacimiento, permita ofrecer en el futuro nuevos émulos de Miguel Grau, el héroe glorioso que asombrara al mundo legando una página brillante a la historia de nuestra marina.

Discurso del Sr. Presidente de la República:

Señores:

Bajo la sombra gloriosa de nuestro gran almirante

nos congregamos anualmente, en sencilla pero significativa ceremonia, en esta fecha histórica, en que, hace cuarentisiete años, sobre las aguas de Angamos, se impuso la fuerza del número y el Dolor se dió un abrazo con la Gloria.

En la hora trágica de la hecatombe, tres almas de espartana cepa, el heroico soldado de Arica, el marino legendario del "Huascar" y el guerrero infatigable de la Breña, personificaron el heroísmo de nuestro pueblo, vencido pero no humillado, mutilado pero no muerto.

Bajo el peso abrumador de la derrota, parecían haberse extinguido todas las energías y todas las esperanzas. El pesimismo y la inacción fueron una especie de loza funeraria para las aspiraciones nacionales. Yo, señores, en esa hora aciaga en que todo agonizaba a nuestro alrededor, tuve fé inconmovible en el resurgimiento de la Patria. Y hubiera preferido rendir mi vida en el tumulto de las trincheras, si mi anhelo fervoroso de reivindicación no me hubiera deparado la dicha de presenciar, como hoy lo hacemos, una alborada de gloria para el Perú.

Desde esta columna conmemorativa, cuya simplicidad helénica será reemplazada en breve por un Monumento de mayores proporciones. Miguel Grau, austero cumplidor de su deber, es una lección perenne de patriotismo y de heroicidad. Ved allí al Héroe, superior a los de las Termópolis, reconfortando nuestras ansias cívicas. Su índice acusador está señalando, día tras día, a las crecientes aspiraciones nacionales, el camino de la victoria.

Señores:

Horas de infortunio y de luto vivió ayer el país. Ni la sangre de nuestros héroes ni el coraje de nuestras le-

giones, en las que nos cupo la dicha de formar parte, pudieron evitarlas. Las cicatrices de los que sobrevivieron al desastre, y que hoy se congregan también en esta ceremonia, nos atestiguan aún el valor de los defensores de la patria. Pero el júbilo ha sucedido ya al infortunio y tras las horas de luto está despuntando un amanecer lleno de promesas que a nosotros nos toca convertir en triunfos.

Esforcémonos, señores, por laborar infatigables en el engrandecimiento de la patria y elevemos nuestros corazones al Dios que todo lo puede para pedirle que ella realice cuanto antes sus más altos destinos.

Terminados los discursos se organizó un desfile ante el señor Presidente de la República, en el que tomaron parte, además de las fuerzas de mar y tierra, un gran número de instituciones obreras y todos los colegios de Lima y Callao.

Momentos después el señor Presidente de la República pasó al Centro Naval en donde se verificaba la exposición de maquetes, que para el concurso del nuevo monumento a Grau han ejecutado distinguidos artistas nacionales y extranjeros.

Un Dato Histórico.

Bajo este epígrafe publica "El Comercio" de la mañana del 9 de Octubre, una carta que dirigiera a don Mariano Ignacio Prado, Director General de la Guerra, el entonces Teniente 2o. de la Armada don Julio Jiménez, embarcado a bordo de la Corbeta "Unión" y testigo presencial de la pérdida del "Huáscar".

"La Revista de Marina" al reproducir esta carta no quiere que se deje pasar por alto el único comentario

que se desprende de la lectura de la carta que a continuación publicamos, y que puede condensarse en la siguiente frase:

El espíritu que animó a todos los jefes y oficiales de marina del Perú durante la campaña del 79, fué heróico.

Excmo. señor General Director de la Guerra, don Mariano I. Prado.

Muy respetado señor General:

Ayer he sido testigo de la desgracia que ha sufrido la Patria con la gloriosa pérdida de nuestro monitor "Huáscar", y preso aún del dolor que me produjera, como de los deseos de vengar ésta, me permito dirigirme a V.E. suplicándole a mi nombre y al del Teniente de la Columna Constitución embarcado a bordo, señor Pejoves, la especial gracia de conceder a nuestro patriotismo la dirección de una de las lanchas torpedos de que creo dispone V.E.

De la manera cómo nos portaremos podrán informar a V.E. el señor general Montero y demás jefes de marina, que existen en este puerto.

Como la contestación no la podré saber hoy mismo, espero recibirla tan pronto como regrese a este puerto.

Pidiendo, pues, excusas a V.E., por mi súplica y dándole anticipadamente las gracias a V.E., me suscribo su affmo. S. Subordinado.

Julio Jiménez.

Teniente 2º de la dotación de la "Unión".

Corbeta "Unión". Al ancla, Arica 9 de Octubre del 79.

Centro Naval.

De acuerdo con sus Estatutos se ha encargado de la

dirección de este Centro, para el período 8 de Octubre 1926 a 8 de Octubre 1927, el siguiente Comité Directivo:

Presidente Cap. de Fragata Tomás M. Pizarro.
Vicepresidente Cap. de Fragata Aurelio de la Guerra.
Secretario Teniente 1o. Mariano Hernán Melgar.
Pro-Secretario Teniente 1o. Edmundo Bermúdez.
Tesorero Teniente 1o. Guillermo Thornberry.
Pro-Tesorero Teniente 2o. Victor Carcelen.
Bibliotecario Cap. de Fragata Arcángel Lino.
Vocal Cap. de Corbeta Alejandro Graner.
" " " Victor F. Escudero.
" " de Fragata Federico C. Taboada.
" " de Corbeta Arturo Jiménez P.
" " de Fragata Héctor Mercado.
" " " Federico Díaz Dulanto.

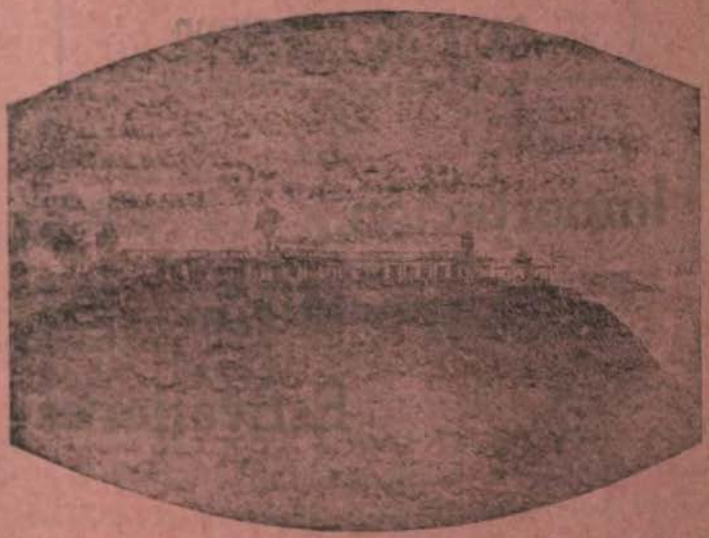
Con motivo de la Asamblea anual de renovación de cargos, el Presidente del Centro leyó una conceptuosa memoria sobre la marcha de la institución. La "Revista de Marina" hace votos por que sigan desarrollándose las buenas actividades en pró de los adelantos de este Centro y de la Marina en general, toda vez que es su institución representativa.

El "Colombo" en el Callao.

Durante la segunda quincena de Octubre ha sido nuestro huésped en la bahía del Callao el crucero inglés "Colombo". La presencia de esta nave en nuestro puerto dió ocasión a que se desenvolviera un programa de agasajos debidamente preparado.

En ocasión de la presencia del H. M. S. "Colombo" se realizó la ceremonia de trasladar los restos del Vice-Almirante Guisse del Cementerio General al Panteón de Próceres. En esta ceremonia tomó parte en forma brillante la tripulación del citado crucero.

Sanatorio
Magdalena del Mar
Dr. Pasquel



CLINICA DE MEDICINA Y ESTACION MARITIMA PARA CONVALECIENTES

ENFERMOS DEL SISTEMA NERVIOSO (exceptuando alienados)

DEL APARATO DIGESTIVO Y DE LA NUTRICION

DEL CORAZON Y RIÑONES

CURAS DE RECONSTITUCION GENERAL

(neurasténicos, desnutridos, anémicos)

VIDA AL AIRE LIBRE, REPOSO, REGIMEN ALIMENTICIO ESPECIAL PARA CADA ASISTIDO.

Atención médica permanente—Botica de 1ª clase — LABORATORIO

GABINETE DENTAL

INSTALACION DE FISIOTERAPIA Y GIMNASIO

BAÑOS MEDICINALES, DE LUZ Y DUCHA — MASAJE — APARATOS PARA GIMNASIA

SECCION DE PENSIONADO PARA PERSONAS CONVALECIENTES Y SANAS

Departamentos independientes con sus habitaciones e instalación de baño, lavatorio y W. C. Agua caliente y fría. Habitaciones solas. Higiene Confort.

Dirección Médica en Lima, Ortiz 318 de 5 a 7 p.m. — Tel. Nº. 1.000 — En Magdalena de 1 a 3 p.m. — Tel No. 11

VICTOR P. ROCCA & Co.

CASA DE COMERCIO

Importación

Exportación

Estivadores

Agentes Generales en el Perú de la

COMPAÑIA TRANSATLANTICA ITALIANA

Y DE LA

SOCIETA NAZIONALE DI NAVIGAZIONE

Cable: Roccaico

CALLAO

Notas de la Redacción

Adquisición de obras profesionales.—La Revista de Marina deseando dar facilidades a los señores Oficiales del Cuerpo de la Armada para el encargo de obras profesionales ofrece sus servicios en la siguiente forma:

Al hacer un pedido por el número de obras que se desee adquirir se remitirá a la Administración de la Revista una cantidad en moneda nacional equivalente al 50% del importe del pedido; debiéndose efectuar la cancelación del total a la entrega del pedido. Evitamos así la molestia que significa la compra de giros y, en muchos casos, será posible conseguir las obras a precios menores que si fueran encargadas particularmente.

Desde la fecha la Revista de Marina puede conseguir al precio de costo cualquier libro de los que figuran en la relación que sigue: (*) (Los precios son en dóllars (EE.UU.). El trasporte y seguros serán poco más o menos 20 centavos peruanos. El Texto en inglés).

(*) Todos estos libros se emplean como obras de texto en la Escuela Naval del Perú de modo que la persona que antes de adquirirlos, desee conocerlos, lo puede efectuar en la Escuela Naval del Perú, donde se les darán todas las facilidades.

Navegación—1922 (508 páginas incluyendo Navegación aeronáutica)	$	5.65
Navegación y Desvíos del Compás—1918 por Muir (765 páginas)	„	4.20
Almanaque Náutico (EE.UU.)—50 centavos peruanos, incluyendo el trasporte		
Navegación "Bowditch" (contiene las tablas)	„	1.80
Tablas Utiles (de Bowditch)	„	1.20
Altura, Azimut y Recta de Posición (Método de de M. St. Hilaire)	„	0.60
Calderas—1920. (634 páginas)	„	3.80
Turbinas de Vapor—1920	„	7.00
Procesos Mecánicos—1920	„	4.75
Construcción Naval—1923	„	7.50
Radio por Robinson—1919	„	2.50
Radio por Robinson y Holland—1919	„	3.00
Naval Ordenance—1921 (Material de Artillería 644 páginas)	„	8.00
Ley Internacional—1924	„	2.00


BIBLIOTECA

Año XI Noviembre y Diciembre de 1926 Núm. 6

ESCUELA NAVAL DEL PERU

REVISTA DE MARINA

SUMARIO

	Páginas
La Moral Profesional, por el Cap. de Corbeta E. A. Labarthe	689
El Personal Subalterno, por Encroix	697
Comunicaciones Navales, por el Cap. de Navío Ridley Mc. Lean U. S. N. Director de Comunicaciones Navales, traducido por el Cap. de Corbeta J. E. Benites	703
Determinación de Posiciones Geográficas utilizando el Astrolabio a Prisma y la Telegrafía Inalámbrica, por el Cap. de Fragata Federico Díaz Dulanto	723
Consideraciones Generales sobre algunas necesidades de la Armada, por el Cap. de Corbeta M. F. Jiménez	743
Buscar Aviones por medio de Proyectores, por el ingeniero L. Callon traducido de la "Revue Maritime", por el Cap. de Corbeta J. E. Benites	773
Promoción y retiro de los Oficiales de Marina (De la prensa japonesa) traducido del "Proceedings" por el Teniente 1o. G. Thomberry	789
Notas profesionales	795
Crónica Nacional	815
Notas de la Redacción	831
Indice	1

Talleres tipográficos de la Escuela Naval del Perú

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío Dn. Charles Gordon Davy

ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta. Dn. Arturo Jiménez P.

SECRETARIO

Capitán de Corbeta, Dn. J. F. Baraudiarán.

REDACTORES

Capitán de Fragata Ingeniero, Dn. Arcángel I. Lino —Capitán de Corbeta Dn. Juan E. Benites — Capitan de Corbeta D. Germán Narváez—Capitán de Corbeta Ingeniero Dn. Guillermo Runciman—Teniente 1o. Dn. Edmundo Bermudez—Teniente 1o. Dn. Ernesto Gutierrez—Teniente 1o. Ingeniero Dn. Jorge Baldwin.

Condiciones de suscripción

Al año.....	Lp. 0.6.00
Número suelto.....	0.2.00
Suscripción anual en el extrangero	1.0.00

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

Cualquiera persona perteneciente al Cuerpo General de la Armada así como los profesionales no pertenecientes a él, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista siempre que traten de asuntos relacionados con sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se suplica dirigirse a la Secretaría de la Revista de Marina—Casilla No. 92—Callao—para todo lo concerniente a reclamos, avisos y suscripciones.

Revista de Marina

Año XI Noviembre y Diciembre de 1926 Núm. 6

MINISTERIO DE MARINA BIBLIOTECA

LA MORAL PROFESIONAL

Por el Capitán de Corbeta E. A. Labarthe, A. P.

Tratar del tema de la moral profesional en una institución como la nuestra, en que ella debe ser el molde de su estructura, es muy difícil y más que difícil, grave; y como su gravedad implica complicación, sólo será tratado en este artículo en sus líneas generales; que lo profundicen otros.

Existe una moral de las instituciones armadas que las hacen respetables, moral instituída en su forma por las reglas de una disciplina austera y salvaguardada en su fondo por el orígen de los individuos que forman sus cuadros.

Esta moral es imperiosamente necesaria, ella no debe perderse ni en apariencia. Necesaria para proteger a los unos, para imponer moderación a los otros, y proteger contra las fallas del espíritu a aquellos cuya ambición les lleva al abismo; necesaria para que el conjunto del personal acepte ciertas reglas de una moral común, inspirada en los mismos principios tendientes al mismo ideal, y cuyo respeto pueda dar fé en el porvenir a aquellos que trabajan sincera y honradamente y con cariño en la marina; una moral sin la cual no puede ha-

ber equilibrio estable, que mantenga la paz de los espíritus, que llamaríamos paz de hombres honrados.

No estudiaré el problema, a vecestan complicado y debatido, de las relaciones del derecho y de la moral; pero sí echaremos una ojeada sobre su evolución en el interior de las instituciones, porque, apesar de las diferencias aparentes y concepciones distintas, el hombre es siempre el hombre y su conciencia obedece a las mismas inspiraciones.

Se ha comparado el derecho y la moral a dos círculos concéntricos, éste más grande que aquél, y entre cuyo conjunto se comprenden todas las reglas de las relaciones humanas.

Pero estos dos límites no son infranqueables y la marcha de la civilización puede medirse por la penetración creciente de las ideas puramente morales en la región del derecho.

En las instituciones, como la marina, que son dirigidas por uno ó varios grupos de hombres, en las que los individuos están divididos por clases gerárquicas, que hacen a unos dirigentes y a otros dirigidos, la división no puede ser una red tiránica que dé privilegios de diferencia de moral y de derecho; las doctrinas de la primera y los reglamentos sobre los segundos, deben ser, pues, prescripciones, cuyo objeto es conservar las relaciones establecidas por las necesidades de la disciplina, entre hombres concientes y libres.

La moral no es pues más que una, igual para jefes que para subordinados.

Ahora bien, no son sólo las necesidades materiales las que pueden orientar las relaciones entre nuestros derechos y nuestros deberes. La idea de justicia se abre

campo, y las necesidades prácticas de la institución se imponen así a todos. El derecho positivo aproxima los principios de justicia y reciprocidad, y busca la base más segura de acuerdo con las voluntades.

No se puede dejar de recordar a los que dirigen, que los miembros de una institución armada son voluntades libres y concientes, que ceden su independencia particular al mejor interés del conjunto. La moral, pues, penetra dentro de su derecho, y si ella no es perfectamente bien regulada, viene el desequilibrio, y se exige entonces por disciplina, lo que moralmente debe ser respetado: la igualdad de los hombres.

La moral de la institución, debe ser pues el conjunto de reglas que dirijan y controlen la actividad libre de todos; es la ciencia de lo justo y de lo injusto, del bien y del mal; el imperio del derecho no puede dejar de alcanzarla, a medida que las nociones más claras y más profundas de la verdadera moral profesional penetran en los espíritus.

La sinceridad, el espíritu de cuerpo, la disciplina, como el afecto, no son sino sentimientos morales que nadie osará ni podrá transformar en obligaciones. Si no hay moral no hay disciplina, no hay afecto, no hay espíritu de cuerpo.

La moral profesional no difiere de la moral social ni por su naturaleza ni por su objeto; solamente difiere en la apariencia de la aplicación de sus máximas, por tratarse de individuos que institucionalmente están divididos en gerarquías diferentes.

La conciencia es, como la persona humana, una é idéntica; es la que permite darse cuenta a un hombre de la responsabilidad de sus actos presentes y pasados.

Existe por la naturaleza de nuestras actividades,

responsabilidades colectivas, podríamos decir "entidades colectivas", responsabilidad de grupos que dirijen, que mejor explicado yo llamaría entidades morales, sin que esta palabra quiera precisamente recordar la idea superior de moralidad.

Dónde podría estar la responsabilidad de estas colectividades formadas por generaciones sucesivas, ante esta otra entidad que es la marina? Puesto que tienen una obligación moral, es preciso que tengan conciencia.

¿Cuál sería la conciencia de una de estas entidades colectivas?: *la Moral de la Institución.*

Donde hay un grupo de hombres honrados, que pretenden el nombre de institución moral y honrada, no puede dejar de existir un sentimiento común de los derechos y los deberes de todos, a los cuales se está listo a sacrificar los intereses particulares.

En toda marina verdadera debe haber una alma, donde la unidad y potencia se revelan en las horas de prueba; si no es así, no hay marina, no hay patria, no hay nación. Cuando una institución íntegra sacrifica su derecho ó su voluntad a un ideal común, da la prueba de que tiene una conciencia profesional colectiva.

Si hay conciencia colectiva, puede haber realmente una responsabilidad colectiva? La respuesta está ya dada. No hay sino una sola moral para los hombres, como para las colectividades; son las mismas verdades las que inspiran las conciencias, las mismas reglas las que dictan las acciones.

Nuestras conciencias individuales se ponen de acuerdo sobre un cierto ideal de la marina, y todos consentimos voluntarios en una série de ciertos sacrificios. En todas las instituciones armadas esto existe y se soporta; pero cuando se violan las leyes que tienden a ese

ideal se provoca hasta la indignación de los extraños; esta violación es la inmoralidad colectiva: la cesión momentanea de la ley que fué impuesta a todos, para dar lugar al privilegio de algunos.

No es posible, por indiferencia, dejar perecer esta conciencia colectiva. Si fuera falseada por perniciosas enseñanzas ó malos ejemplos, o envilecida y desnaturalizada por el servilismo, pondrá, mientras ella esté dentro de la institución misma, más en relieve la responsabilidad de los que tal cosa hacen.

La unión del cuerpo está basada en la aceptación de estos principios que regulan la marcha armónica de la Institución, por razón y por sentimiento. Es en los reglamentos, en donde están los más seguros medios de defenderse contra los riesgos terribles a que nos pueden conducir las pasiones humanas, como el egoismo y la ambición; del cumplimiento de ellos, nace, pués, la conciencia colectiva y la moralidad, que aseguran la estabilidad y la prosperidad de cada uno, al mismo tiempo que el de la institución misma, así como la protección y seguridad de nuestros derechos esenciales.

Por lo tanto para mantener las máxinas y doctrinas de nuestros reglamentos, y asegurar la moral colectiva, debe prevalecer siempre la idea de justicia, que con ser tán simple, es de tan grande trasendencia como que es la única capaz de asegurar, en el cambio de ventajas y sacrificios que exije la profesión, que el sacrificio de cada uno no supere a las ventajas, y que el conjunto sea equitativa mente aprovechable por todos.

La moral de una institución morigera el egoismo de aquellos a quienes transitoriamente coloca la ocasión en el gobierno y control de los derechos de los demás y regula

sus propios derechos con la misma temperancia que emplearía para los demás; si ella existe bien cimentada, tonces el más fuerte, gerárgicamente, no impone su voluntad, porque frente a su fuerza transitoriamente material está la soberanía de otra fuerza superior, que distingue lo justo de lo injusto, que mantiene la integridad de los derechos, cual es la soberanía de la *moral profesional*. El que busca en la fuente única de su interés personal mantener su posición y desarrollar sus ambiciones, no tiene ocasión ni lugar para ninguna preocupación moral.

La justicia debe reinar entre las relaciones que ligan nuestros derechos y nuestros deberes; no puede tenerse confianza en aquellos en que la lealtad de sus procedimientos pueda ser puesta en duda; se afirma así, más, la convicción de que una buena moral profesional, es la base de una actuación sana y acertada, cuyas convicciones precisas resulten de la existencia de una conciencia profesional colectiva.

Desde este punto de vista debemos considerar la moral privada, como una primera fuente de control.

No puede haber dualidad ni separación entre la moral social y la moral profesional, yá sea que se trate de relaciones entre individuos, o de individuos y la institución, sin dar lugar a luchas de sentimientos, de egoismos y de duplicidad del alma humana.

Un individuo, en sus luchas particulares, puede tomar una decisión cuya responsabilidad pese sobre él solo, pero si va a tomar una decisión que pese sobre la vida y el porvenir de otros, hay que suponerle una responsabilidad personal, que sólo puede estar controlada por la influencia sobre él de una idea de la moral la más elevada.

La práctica de la moral profesional supone ya

ni a moral privada muy elevada; hay necesidad pues para que los hechos sean normales, de una moralidad al mismo nivel.

Por ejemplo, una nota de concepto que debe un jefe dar de un oficial, es una prueba de moral profesional elevada; la indiferencia de no hacerla o la injusticia de hacerla mal, proviene de la falta de conciencia de la responsabilidad, es decir, de la inmoralidad.

Deciamos que para que los hechos se produzcan normales es necesario una moralidad al mismo nivel; solo así, creo, se podrá, sobre base segura, levantar el inmenso edificio de una vida institucional fundada en el respecto del derecho y la observación de los deberes. Esta no podrá existir sino entre individuos endoctrinados en una misma concepción de las cosas humanas, los lazos no pueden ser sólidos sino entre hombres que lleguen a un mismo grado de moral; es deber pues tender a este fin con un esfuerzo de educación y perseverancia sin distinción de grados, esto nos dará las mejores lecciones en el aspecto cotidiano y los beneficios aparecerán cada día ante nuestros ojos.

Es preciso comprender que ningún hombre perteneciente a una institución como la nuestra, tiene el derecho, ni puede vivir aisladamente; el deber y el interés superior es unirse aquí donde todos hemos dado nuestra libertad, nuestro honor y nuestra vida; la marina es nuestro hogar, en ella, sus reglamentos definen nuestros derechos y nuestros deberes, en ella se formulan las reglas y se preparan las sanciones del porvenir de la moral de la Patria.


MINISTERIO
BIBLIOTECA

697



DEL PERSONAL SUBALTERNO.....

Una de las necesidades que subsiste todavía, por satisfacer en nuestra Armada, es indudablemente, la que se refiere a la obtención, instrucción y selección del personal subalterno, desde la categoría de cabo hasta la de oficial de mar de 1ª y, admitiendo su importancia, vamos a exponer la manera como a nuestro juicio, se podría resolver ese problema a la brevedad y lo más económicamente posible, con lo que se aseguraría sobre bases más sólidas, la organización y eficiencia del conjunto.

Es perfectamente conocida, la forma como se cubren las vacantes y como se producen los ascensos, y sabemos que no se puede exigir más a ese personal, que se desempeña todo lo correctamente que puede, teniendo en consideración los conocimientos rudimentarios con que ingresó a la Armada; pero, sabemos también, que esos procedimientos no están de acuerdo con el progreso de la Institución y de allí, la urgencia de reformarlos, para lo que es preciso, primeramente, establecer una Escuela de Especialidades para el Personal Subalterno.

El funcionamiento de todas las Escuelas de especialización necesarias, no tiene razón de ser, por ahora, en-

tre nosotros, debido a los fuertes gastos que demandarían para su instalación, vida,etc. etc., y siendo, además, muy reducido el número de alumnos, el rendimiento obtenido no correspondería a los gastos efectuados. Una sola Escuela, puede instruír a los artilleros, torpedistas-mineros, timoneles-señaleros, maestros de armas, electricistas, radio-electricistas, maquinistas, herreros y caldereros, que irían a tripular nuestros B. A. P. en condiciones de preparación satisfactoria, dando origen, probablemente, al escalafón permanente del personal subalterno, y suprimiéndose o restringiéndose el método de los "reenganches", que sería aplicable, únicamente, al personal "especial".

Al eliminar la palabra "reenganche", que no suena bien en una marina que tiene conscripción naval, y el método de su nombre, que regula la situación del personal subalterno, habría que considerar el número de años en cada clase y la gratificación por retardo en el ascenso etc., concediendo permisos y licencias en forma adecuada, por ejemplo, el permiso por descanso, anual, y aún, hacer extensivo a ese personal, la gratificación por familia numerosa.

Las actividades de la Escuela de especialidades del personal subalterno, pueden agruparse en dos secciones: Personal de Cubierta y Personal de Máquina, para lo que es preciso incluír a los electricistas y radio-electricistas, en una de las dos secciones, lo que no está de acuerdo con lo que dice el Reglamento del Personal Subalterno que los asigna a Personal de Maestranza.

Como las especialidades de "marineros" y "timoneles señaleros", tienen muchos puntos de contacto, se ha reunido las dos en una sola, con el título de "timoneles señaleros".

Se insinúa, también que los "torpedistas" sean "torpedistas-mineros".

Las modificaciones anteriores no tienen otro objeto que simplificar la organización de la Escuela de Especialidades.

El lugar apropiado para su instalación sería en las proximidades de la Escuela Naval del Perú, por tener esa Escuela el mayor número de elementos utilizables para el desarrollo de la instrucción.

La especialización se escojería después de haber cursado satisfactoriamente el primer año escolar, o Sección Preparatoria, teniendo que seguir cada alumno dos o tres años más de estudio y práctica, para egresar de la Escuela con su título correspondiente, que puede ser de Cabo de 2ª.

Para un total de 40 alumnos, se necesitarían:

PERSONAL SUPERIOR

1 Director: Capitán de Fragata.

1 Sub-director: Capitán de Fragata o de Corbeta.

Artillería y Torpedos-minas: Capitán de Corbeta o Tte. 1º.

Timoneles-señaleros, Maestros de armas: Capitán de Corbeta o Tte. 1º.

Electricistas, Radio-electricistas: Capitán de Corbeta o Tte. 1º.

Maquinistas, Caldereros, Herreros: Capitán de Corbeta o Tte. 1º.

Sección Preparatoria: Teniente 1º.

PERSONAL SUBALTERNO

1 Condestable-artillero de 1ª.

1 Contramaestre de 1ª.

1 Maquinista de 1ª.

MINISTERIO DE MARINA BIBLIOTECA

1 Radio-electricista de 2ª.
1 Condestable-torpedista de 2ª.
1 Maestro de armas de 1ª o 2ª.
1 Calderero de 2ª.

Una vez establecida la Escuela de Especialidades del personal subalterno, se tendrá un promedio anual de egresados, suficiente para satisfacer las necesidades de la Armada, siendo este Instituto, en lo futuro, el que proveerá, únicamente ese personal.

Es indudable que en otros países, donde la instrucción elemental está más adelantada que el nuestro, o donde se aplica más rigurosamente la ley de servicio militar obligatorio, es posible formar, también, oficiales de mar, en otras condiciones. Nosotros creemos que en la actualidad es muy raro, (1×1,000) que un conscripto traído de uno de nuestros puertos para hacer su servicio a bordo, tenga la base de conocimientos elementales necesarios para que a los dos años pueda ser siquiera, cabo de 2a., tal como suponemos que debe desempeñarse un cabo de 2a., y al dedicarnos a preparar a los muy pocos que se destacan, con objeto de convertirlos en oficiales de mar, descuidamos y subdividimos la instrucción, lo que trae como consecuencia una desorganización evidente.

Al suprimir para el personal de conscriptos y voluntarios que hacen su servicio según la ley respectiva, la posibilidad de llegar a ser cabos y oficiales de mar, quedaría, para los que se distingan por su conducta y aplicación, el ascenso a marinero de 1a., que se concedería como premio al finalizar el primer año de servicios, dando por terminada su misión en la actividad, al cumplir el tiempo de servicios obligatorio, y pasando a la

Reserva Naval, mucho mejor instruído en sus modestas y sencillas obligaciones, que en la actualidad.

Por otra parte, estamos seguros que no faltarían candidatos para ingresar a la Escuela de Especialidades, pues serán muchos los que tratarán de conseguir esa brillante profesión, considerando las espectativas halagüeñas que se les ofrece. El cuadro adjunto indica el tiempo de servicios en cada clase, condiciones, etc.

EDAD	De	A	Años	Calificación	Embarque
15 años	Escuela de Especialidades	Marinero de 2a.	3	10	Crucero de Verano
18	Marinero de 1a.	Id. de 1a.	1	10	"
19	Cabo de 2a.	Cabode 1a.	3	10	2
21	Cabo de 1a.	Oficial de mar de de 3a.	3	12	2
24	Oficial de mar de 1a.	Oficial de mar de 2a.	4	12	2
28	Oficial de mar de 2a.	Oficial de mar de 1a.	5	12	2
33	Oficial de mar de 1r.				

Del estudio del cuadro, se observa que un muchacho que ha ingresado a la Escuela a los 15 años (edad mínima) y que ha obtenido todos sus ascensos sin ningún retardo, llegará a la clase de oficial de mar de 1a. a los 33 años de edad, después de 18 años de servicios como mínimo.

Las condiciones de ingreso, así como los programas de instrucción, etc., etc., serán establecidos por la Superioridad y al ser embarcados los primeros cabos formados en la Escuela que se propone, o en otra semejante, se habrá contribuido en forma eficaz y con muy pequeño gasto a la mejor organización de nuestra Armada.

Encroix.

708

COMUNICACIONES NAVALES

Por el Capitán de Navío Ridley Mc Lean U. S. N. Director de Comunicaciones Navales, traducido por el Capitán de Corbeta J. E. Benites A. P.

El pueblo de los EE. UU. conoce muy poco acerca de la Armada Americana. Estando los ciudadanos americanos beneficiados por esta enorme actividad federal, el mantenimiento de ella dependerá del mayor interés que se tomen, y cuanto más sepan los ciudadanos acerca de la Armada, tanto mayor será la certeza en que se podrán mantener para llenar la finalidad de la Armada cuando llegase un caso de emergencia.

Se ha dicho frecuentemente que la Armada es la organización de un gran negocio, en el cual el pueblo es el accionista y el Congreso la junta directiva. En mi parecer, es una analogía más acertada, el comparar la Armada con un dique construido y mantenido, por los habitantes de una región, para su protección mutua contra las posibles inundaciones. De esta manera si el dique hubiese sido mantenido corrientemente, cuando subieran las aguas, serían detenidas en su cauce normal, y los habitantes podrían continuar imperturbables en sus ocupaciones habituales, aún a las mismas riberas. Si durante los períodos de vaciante, el dique no hubiese sido conservado convenientemente, una creciente anor-

mal de las aguas podría causar su rotura, inundar vastas extensiones de terreno, acabar con innumerables vidas y destruir las propiedades.

No se necesita argumento alguno para hacer comprender, a los que viven cerca del dique, la importancia que tiene su mantenimiento en perfectas condiciones. Quienquiera que viva cerca de él se dará cuenta de que la creciente puede venir tarde o temprano, y que a menos que el dique fuese conservado como para soportar la emergencia que se presentara, cualquier otro dinero que se hubiera gastado en una protección ficticia sería peor empleado que si se hubiese derrochado.

De la confianza en esta falsa seguridad resultarían aún mayores pérdidas de vidas y de propiedades, que las que podrían resultar si el dique jamás hubiese sido construído.

Un dique que sea inadecuado para la protección contra los requerimentos máximos, o uno que por falsa economía no haya sido conservado en un estado de eficiencia considerada como necesaria por los ingenieros expertos encargados de él, puede resistirlas crecientes menores del río y puede por consiguiente retardar el día fatal de la rotura; pero tendrá que llegar la hora de la prueba en la cual fallará el dique, y la desvastación será mayor a causa de la confianza que había en su protección.

Aunque estos hechos son apreciados por los que viven bastante cerca para ver la protección que el dique les proporciona diariamente, no por eso deja de proteger de igual manera el dique a todos aquellos que viven también a muchas millas de las riberas del río.

Es difícil, a menudo, inculcar a tales personas la idea del hecho de que el dique les proporciona a ellas exactamente la misma protección, y de que su condición

de eficiencia les es en todo respecto tan importante a ellos como a los que viven más cerca. Esas gentes tienden a hacer economías sobre lo que se refiere al dique, y a gastar en proyectos más apetecibles o de una conveniencia aparente más inmediata.

Además, tenemos cierta tendencia humana a dejar de ver las advertencias técnicas y a formarnos nuestra propia opinión sobre asuntos técnicos, aún cuando nuestras vidas y nuestros bienes estén irrevocablemente comprometidos. Esto sucede probablemente porque, así como la opinión técnica no es infalible, y el instinto innato de jugador de la naturaleza humana puede inducir al contribuyente reacio a tales esquemas de seguros vastos como el mantenimiento ya sea de una Armada o de un dique, eso en la opinión de ellos puede no ser absolutamente esencial y desean "correr el albur". Esa es la causa más probable de las dificultades en obtener créditos para corregir las debilidades o deficiencia que son visibles solamente ante los ojos bien entrenados de los ingenieros encargados del dique; esas, de un modo semejante, son las causas de la inacción o de la acción inadecuada de parte del pueblo para reforzar los puntos débiles de la Armada que son visibles solamente ante los ojos bien entrenados del que ha estudiado los asuntos navales.

Esta analogía demuestra enfáticamente la necesidad de la existencia de una junta que se encargue de hacer ver a todas las personas de tierra, las funciones y las necesidades de la Armada.

Estas necesidades podrán ser mejor entendidas con un conocimiento detallado de las actividades interiores de nuestra primera linea de defensa. Entre estas actividades, la más importante y la que crece más rapidamente, es la de las **Camunicaciones navales** como un requi-

sito militar y por los servicios que presta diariamente a la Nación.

En tiempo de paz pensamos en términos pacíficos. Hablando de las comunicaciones navales, los civiles pueden ver el servicio de comunicaciones de la Armada, solamente como una conveniencia o aún como un lujo. Nosotros admitimos que ellas proporcionen medios para una comunicación rápida con todos los buques de la Armada, en cualquier lugar del mundo en que éstos se encuentren, pero los civiles pueden dudar de la necesidad de tales comunicacionos, sin pensar siquiera en un caso de guerra.

Se puede decir primeramente que si las comunicaciones en tiempo de paz solas, fuesen la función primordial, no habría llegado a existir el actual servicio de comunicaciones tan intensas de hoy. Hubiera sido muy posible limitar esta función a las necesidades comerciales, si esto fuera todo lo que hubiese en el problema. Se debe por consiguiente reconocer con claridad que el verdadero principio en que están basadas las **comunicaciones** es el de las necesidades que habrá en un caso de guerra.

El servicio de comunicaciones navales debe estar organizado para tiempo de guerra, así como lo están los mismos buques; todos los cambios hechos en el servicio son pesados en una balanza, y todos los métodos y ejercicios están basados en el valor que tendrán para una guerra.

El cuadro de las actividades de un buque que está en operaciones puede dividirse en tres secciones a saber: artillería, máquinas y comunicaciones. Habría que ser muy atrevido para elegir alguna de estas tres como de mayor importancia en las operaciones navales. El comando se ejerce por intermedio de la habilidad para co-

municarse. Esto es verdad ya se trate de uno o de cien buques. Con un buque el comandante ejerce su mando por medio de la palabra hablada que es el medio fundamental de comunicación entre individuos. Ahora, estos medios de comunicación han llegado a ser inadecuados, así por ejemplo, cuando un oficial está encargado del mando de uno o más buques, debe usar medios mecánicos que le permitan comunicar órdenes e informaciones a los buques de su mando y que permitan a estos el trasmitir informaciones tanto al Comandante como entre ellos. Es únicamente por la habilidad para comunicar sus deseos a sus subordinados y por la habilidad de sus subordinados para comunicarle datos e informaciones, que un Almirante no queda convertido en un simple pasajero.

La comunicación es pues la agencia que posibilita el comando, y enlaza las unidades de que está compuesta la Armada. Gracias a las comunicaciones, lo que de otro modo sólo sería una reunión de buques que siguiesen los dictados de su propia voluntad, se trasforma en una unidad cohesiva de la que cada buque es una componente y operando todos al unísono en la ejecución de los planes del Comandante en Jefe. Esto explica a la ligera, la necesidad militar del servicio de comunicaciones navales. Si las comunicaciones son lentas o de alcance limitado, su comando quedará a su vez restringido; más si son rápidas y de alcance sin límites, el comando en jefe podrá ejercerse sobre todo el océano.

No debe entenderse por esto, que las comunicaciones son una necesidad que se haya descubierto para la guerra últimente.

Siendo las comunicaciones una necesidad esencial para el comando, lo que se acaba de decir sobre ellas,ha sido una verdad en un principio, lo esa hora y lo será en el

futuro; y su importancia ha sido siempre reconocida en las operaciones de guerra. Antes de la invención del telégrafo, las fuerzas de operaciones en tierra se comunicaban por el medio lento del correo, o entre cortas distancias por medio de señales.

Con la aparición del telégrafo y del teléfono estos métodos fueron adoptados por las fuerzas militares y no obstante la complicación de la red de alambres que conducen a las líneas del frente, estos medios de comunicación rápida fueron cogidos con avidez. El telégrafo y el teléfono serían patentemente mal adaptados para las comunicaciones entre los buques o entre los buques y tierra; por consiguiente hasta hace pocos años las órdenes de los comandantes en jefe o almirantes no se hacían sino por señales, y por eso se limitó practicamente los ejercicios de comando durante las operaciones activas, a los buques que estaban dentro del radio de visibilidad de las señales a distancia. La historia militar está llena de fracasos desastrosos de planes que fueron bien concebidos, fracasos que han sido debidos a la imposibilidad en que se encontraba el jefe de obtener informaciones de sus subordinados o de impartir oportunamente órdenes a las subdivisiones de su comando. Cuanto más perfectamente sean ejecutadas estas funciones por nuestra Armada en la guerra, tanto más formidable será el poder de combate que opondremos al enemigo. Nuestro objetivo debe ser por consiguiente el dotar a nuestras fuerzas navales de comunicaciones tan eficientes como lo permitan los adelantos modernos de la ciencia.

En la guerra todos los detalles tienen un valor relativo. En los días de las comunicaciones imperfectas ambos beligerantes estaban semejantemente restringidos a este respecto.

Se reconoce la importancia de proporcionar las co-

municaciones más eficientes posibles, pero mientras ambos lados estén iguales en esto, no resulta ventaja alguna para ninguna de las dos fuerzas. Se obtiene la misma situación respecto a la fuerza motriz, y respecto a las armas ofensivas. Así los buques y los cañones usados por John Paul Jones por Farragut o por Derwey hubieran sido ineficaces si hubiesen sido enfrentados a buques modernos, pero el hecho es que fueron opuestos a buques y a cañones de su propia época. Se reconocía el valor de los buques mejores y de los cañones mejores pero esos no fué posible obtenerlos. A este respecto estábamos relativamente iguales al enemigo. Siendo el material opuesto aproximadamente igual, quedaban tan sólo las cualidades personales para decidir las batallas. La Historia enseña que apesar de lo bien que pueda ser guardado un secreto, la superioridad en el material no puede ser mantenida durante mucho tiempo por ninguno de los dos lados. Encontramos que los materiales tales como buques, máquinas, cañones, torpedos, coraza, o equipo de comunicaciones son, en cada uno de los períodos de la historia, aproximadamente iguales en los buques de los países que desean sostener el gasto de mantener modernizadas sus armadas. Las comunicaciones son un detalle de importancia militar comparable con la artillería y las máquinas. Si la Armada no se mantiene aproximadamente igual en todos estos detalles a nuestro posible enemigo, entraría a la guerra en situación desventajosa, y esto es verdad ya se trate de buques, de cañones, de máquinas o de aparatos de comunicación. El pueblo de los Estados Unidos tiene el material en sus manos; es solamente una cuestión de pesos y de centavos; y la destreza en el manejo de este material está en manos de sus servidores que son los Oficiales y el personal subalterno de la Armada. A igualdad de efi-

ciencia en el material, el pueblo de los E.E. U.U. tiene el derecho de esperar suficiente pericia de parte del personal de la Armada para convertir las batallas en victorias. Sería pues irrazonable de parte del pueblo el exigir a este personal una lucha mortal que demandase un grado de habilidad muy superior al del enemigo, como para sacar una ventaja inicial en lo que debiese consistir en lo lo relatvo al material. Es el pueblo el que debe decidir si la Armada debe ser mantenida o nó en la condición adecuada considerada por las experimentadas personas que estudian el arte de la guerra naval. Si se les compara con las de los tiempos anteriores, se verá que las mejoras introducidas en las comunicaciones navales han sido revolucionarias en los últimos años; la telegrafía inalámbrica ha proporcionado el medio precisamente adaptable a las fuerzas flotantes, medio por el cual el número de buques y el área sobre la cual puede ejercerse el comando son casi ilimitados. Pero no obstante este progreso, la cuestión fundamental de lo adecuadas que deben ser las comunicaciones recae en la comparación de las nuestras con las de nuestros posibles enemigos. Aunque algunas naciones de segundo orden puedan, por razones de economía, permitir que sus aparatos lleguen a ser anticuados, nosotros debemos tener la seguridad que tendremos que enfrentarnos a la marina de un enemigo formidable que estará equipada con los aparatos más modernos que existan. De aquí se deduce que nuestra Armada debe ser considerada en la condición más eficiente posible, tanto en aparatos de comunicación como en personal y como en administración.

Sobre esto se basa la pregunta de esta cuestión: ¿Por qué se debe mantener un sistema intenso de comunicaciones en tiempo de paz?— Se debe mantener en tiempo de paz, para que en todo tiempo pueda estar listo para las

exigencias de la guerra: se debe mantenerlo modernamente para que cuando menos, podamos estar al igual en esta actividad vital que cualquier enemigo posible.

Aunque en tiempo de guerra se emplea el sistema de comunicaciones con las estaciones comerciales existentes, en tiempo de paz se mantiene en cuadro con algunas estaciones individuales a toda potencia, de modo que si se declarara la guerra sin aviso previo, pudiésemos comunicarnos tanto con los buques de la Armada como con los buques de la marina mercante que estén en cualquiera de los siete mares. **La misión del sistema de comunicaciones navales es permitir, desde el primer momento en que declare la guerra, comunicaciones rápidas, seguras y oportunas entre las unidades de la Armada, ya sea en la mar o en tierra.** Para este fin el servicio debe mantenerse entrenado y perfeccionado durante la paz, y debe ejecutar, lo más aproximadamente posible las mismas funciones que se requiriesen en tiempo de guerra.

Para que no se considere lo anterior como cosa académica y general, trataremos de presentar el cuadro concretamente. En tiempo de guerra es necesario e indispensable que la Armada, la flota, o una escuadra sea en efecto una unidad, en que cada buque de ellas acate los mandatos del Comandante en Jefe, y desempeñe su rol en la ejecución del plan general de operaciones; de otro modo esta fuerza no daría su rendimiento máximo. Para poder mandar un conjunto de buques, tiene que haber comunicaciones entre el Comandante en Jefe y cada uno de los componentes de la fuerza.—¿Cuáles son estos componentes en una Armada?—Primero, pensemos en el Ministerio de Marina y en el Comandante General; después, en las unidades principales de la flota, tales como la flota de combate, la flota exploradora, las

fuerzas de destroyers, las fuerzas de submarinos, etc.; en seguida, en las unidades de las fuerzas destacadas en comisiones del servicio; después, en los buques sueltos esparcidos a lo largo de las costas o en remotos lugares del globo; y finalmente pensemos en nuestras propias bases navales, astilleros, arsenales y dependencias que proveen el material del cual dependen las operaciones de la flota. Para reunir la Armada en una sola unidad mandada por una sola voluntad, es claro que el Comandante en Jefe debe poder trasmitir sus ordenes y debe poder recibir informaciones y datos de cada una de estas partes componentes; aún más, a fin de asegurar la máxima cooperación, cada una de estas partes componentes debe ser capaz de comunicarse libremente con cualquiera de las otras.

Además, para que el Comandante en Jefe mande la flota debe tener comunicaciones rápidas con cada unidad y con cada uno de los cientos de buques que componen la flota; aún más, debe poderse comunicar con las dependencias navales que están en tierra, de las cuales depende en lo relativo a suministros e informaciones, y cada uno de sus subordinados debe, a su vez, poder comunicarse con él, con su inmediato superior, con sus propios subordinados y con las otras dependencias que hay en tierra. Estas comunicaciones diversas con las cuales él debe de estar en comunicación, pueden estar en la superficie, bajo ella o en el aire, y por consiguiente se debe establecer comunicaciones con ellas, si al tener que ir a una guerra deseamos estar en condiciones semejantes a nuestros posibles enemigos.

Es únicamente, por los vínculos de mutuo interés que establecen una fraternidad entre los hombres de mar, que la Armada se hace a veces cargo en tiempo de paz de la marina mercante; pero en los momentos en

que hay peligro de guerra, estas condiciones cambian y se le presenta una responsabilidad adicional por la Marina Mercante. Estos buques enarbolan entónces el pabellón norteamericano. La protección de la Marina Mercante, ha sido reconocida desde los más remotos tiempos, como una de las funciones de las fuerzas armadas de una nación marítima. Esta responsabilidad tiene además razón de ser a causa del extenso servicio de comunicación útil y bien entrenado que debe existir al declararse la guerra para trasmitir informaciones y órdenes a estos buques.

Las necesidades expuestas más arriba muestran la urgencia que hay en tener una verdadera red de comunicaciones con las ramificaciones consiguientes, por la cual cada unidad de la Armada y de la Marina Mercante pueda tener comunicación rápida con cualquier otra unidad. El entrenamiento y la perfección de una organización tan extensa como la que se necesitaría en tiempo de guerra, deberá tener un buen sostenimiento en tiempo de paz, aún cuando no fuese prácticamente usada hasta el día en que se declare la guerra, lo mismo que se hace con el entrenamiento de la artillería. Pero se tendrá que el sistema es de un uso práctico vital en la paz para trasmitir comunicaciones. Aún más, su uso en la paz es una necesidad militar que hace posible el entrenamiento que debe tener la flota misma en tiempo de guerra. Por medio de este entrenamiento la flota estará capacitada para operar y maniobrar en la paz exactamente como lo haría en la guerra; la experiencia demuestra que el éxito de las operaciones de cualquier fuerza naval en la guerra, está asegurádo solamente si dichas operaciones son la continuación de las actividades habituales practicadas en tiempo de paz. Esta es la causa de los continuos ejercicios, entrenamientos y ma-

niobras de las fuerzas navales durante la paz. La declaratoria de guerra no deberá producir cambio radical alguno en la rutina naval; sino solamente un trabajo un poco más intenso. Entonces se deduce que el entrenamiento eficiente de una flota demanda que el sistema de comunicaciones funcione en la paz de idéntica manera como lo haría en la guerra.

De acuerdo con su propia misión, el servicio de comunicaciones navales debe estar hecho para manejar comunicaciones por todos los medios conocidos, tales como radio, telégrafo, teléfono, señales visibles, sonidos, telégrafo submarino, cable, correo, expreso, palomas mensajeras, etc., siendo cada método usado en el caso en que sea más a conveniente. Por ejemplo,el telégrafo y el teléfono se usan primeramente entre unidades navales en tierra. Estos son necesarios especialmente en regiones congestionadas, tales como, el área de Norfolk y de Boston, donde una gran cantidad de comunicaciones locales los hacen necesarios para reducir a un mínimo las trasmisiones por radio, para utilizar las frecuencias disponibles para los buques que están en la mar, aeronaves, radiodifusión y servicios similares que no tienen sustituto. Por supuesto que el radio es el mejor medio de comunicación entre los buques y tierra, y entre buques que no están juntos los unos de los otros; para los que están juntos las señales visibles sirven y se descongestiona así el eter, de la misma manera que el alambre lo hace en tierra en casos semejantes; las facilidades del correo ordinario se aprovechan tanto en tierra como a bordo, cada buque y cada estación naval dispone de una sucursal de correos que forma parte del servicio postal de los Estados Unidos, cuyo conjunto está sistemado y regulado para regular la precisión, y la puntualidad en el manejo de la correspondencia naval. Se usa despachos es-

critos que los llevan los botes de guardia entre buques fondeados para las comunicaciones que no requieren una trasmisión inmediata. Para cuestiones secretas o de vital importancia se usa el sistema de expresos tanto en tierra como a bordo; y las palomas mensajeras sirven para comunicar las aeronaves con sus bases en los casos en que se descomponga la radiotelegrafía, o por ejemplo en caso de roturas o de aterrizajes forzosos.

No se satisface las necesidades militares con una sola instalación de radio en cada buque. Debido a las necesidades de la organización, el comandante de cualquier unidad debe poder comunicarse al mismo tiempo con el Comandante en Jefe, con su inmediato superior, con sus subordinados, con los aviones, con los submarinos, con las bases de tierra y con las otras unidades de la flota. Esto es necesario en los buques grandes, los que deben de estar equipados de manera de poder trasmitir simultáneamente de cinco a siete despachos, y de poder recibir hasta ocho mensajes a la vez.

El problema de mantener estas comunicaciones entre los estrechos límites de un buque, especialmente cuando éste está rodeado a pocos centenares de yardas por otros que están haciendo lo mismo, será debidamente apreciado por cualquiera persona que se haya familiarizado con las características técnicas de la radiotelegrafía.

El sistema de radio en tierra, que pertenece a la Armada, está compuesto de una serie de estaciones de gran poder, tales como Annapolis, San Juan, Balboa, San Diego, San Francisco, Honolulu, Guam y Cavite, las cuales se comunican solamente entre ellas y se usan únicamente para largas distancias, y para los ejercicios de interceptar de la flota. A parte de esto, existe un servicio de las llamadas **"estaciones de la flota"** de un alcance aproximado de 1000 millas que está asignado

principalmente para el trabajo corriente directo con la flota; además de esto, hay un servicio de **"estaciones costaneras"** para distancias cortas que están distribuídas a lo largo del litoral, de manera que cualquier barco cuya inalámbrica tenga un alcance de 100 millas pueda comunicarse con tierra y depositar así un mensaje en el "servicio de comunicaciones" desde donde podrá ser distribuído a una unidad naval que esté en cualquier parte del mundo. A más de lo arriba indicado, existe la red aérea que proporciona medios de comunicación entre las estaciones aéreas y los aviones que están en vuelo, teniendo así automáticamente a todos los aviones informados con anticipación de las condiciones del tiempo que hará en el área por la cual deben volar.

En las bahías frecuentadas por grandes destacamentos de la flota, se ha establecido en tierra, como lo exigen las circunstancias, las llamadas **"estaciones de señales"**, las cuales están equipadas con aparatos de señales opticas y con aparatos de radiotelegrafía de corto alcance, y están conectadas por teléfono, con la oficina central de teléfonos, con el comandante del distrito, y con la estación local de radio, dando abasto de ese modo a la gran cantidad de servicio que hay entre la flota fondeada y tierra.

Durante el tiempo de paz los diferentes astilleros, estaciones navales, y demás unidades de tierra usan el telégrafo y el cable para las comunicaciones urgentes con el Ministerio y entre ellas; con el fin de asegurar un servicio rápido que esté enteramente bajo la jurisdicción naval en tiempo de guerra, se suple esa práctica con una extensa red de líneas arrendadas por estas compañías comerciales.

Hasta aquí hemos considerado solamente la cuestión del **"tráfico"**.

Para los civiles o para los neófitos **"comunicaciones"** quiere decir **"tráfico"** ó sea la trasmisión de mensajes de una persona a otra. Pero ese tráfico es solamente la manera por la cual el radio prestaservicios al navegante.

En la Guerra Mundial quedó plenamente demostrado el gran valor de los radio-goniómetros para localizar tanto los buques amigos como los enemigos en el mar. Por medio del radio-goniómetro las estaciones de tierra pueden determinar en que dirección viene una emisión radiotelegráfica, y trazando las líneas de dirección observadas así simultáneamente por dos estaciones de tierra se puede fijar la posición del buque con casi el mismo grado de exactitud que si fuese trazado con dos estaciones de tierra que lo hubieran marcado por visuales. De este modo se puede determinar la posición de un buque amigo que se acerca a la costa en tiempo de niebla y se le puede indicar la manera de llegar a puerto sin tardanza y por consiguiente reducirle el tiempo durante el cual, de otro modo, quedaría expuesto a los peligros de un ataque en tiempo de guerra. Se puede hacer las mismas observaciones respecto a buques enemigos que operen un tanto alejados de nuestras costas, si están usando radio; o vice versa, el propósito de este sistema les impondría un "silencio radiotelegráfico" con sus correspondientes consecuencias perjudiciales para sus propias operaciones.

Como consecuencia de la experiencia obtenida durante la Guerra Mundial, la Armada mantiene a lo largo de las costas un servicio de estaciones radio-goniométricas. Y se ha visto que ellas constituyen una inapreciable ayuda para la navegación, proporcionando medios para ayudar a los buques que desean llegar a un puerto cuando hay niebla, de la misma manera que lo que

se ha dicho más arriba respecto al tiempo de guerra. Aunque los radio-faros están establecidos en toda la costa como una parte de las ayudas ordinarias para la navegación, éstos requieren el uso de radio-goniómetros a bordo de los buques. No obstante el hecho de que casi todos los buques de guerra están provistos de radio-goniómetros, la reación entre los diversos circuitos radiotelegráficos que son necesarios mantener en los buques de la flota, interfiere la exactitud de dichas observaciones y les dá a los radios-compases un valor especial en la Armada para los propósitos de la navegación bajo estas condiciones. Los servicios del conjunto de radio-compases navales se extiende sin gasto alguno a los buques de la Marina Mercante y se demuestra que es de un valor inestimable para ellos por el hecho de que suministra ahora solamente a la Marina Mercante aproximadamente 200.000 marcaciones anuales. Se recibe innumerables cartas en el Ministerio de Marina expresando buenas apreciaciones de los servicios prestados.

Aunque el servicio extenso de radio-telegrafía descrito más arriba, está diseñado tan sólo para servicio de la flota en tiempo de guerra, y aunque se usa para la flota durante la paz exactamente como se necesitaría en guerra, es indiscutiblemente útil para numerosos usos benéficos en tiempo de paz exactamente del mismo modo que lo son las estaciones de rodio-compases. La política de la armada es usar su servicio de Comunicaciones en todas las maneras de aumentar los intereses nacionales. **El servicio de Comunicaciones Navales sirve así a la Nación en innumerables formas** todavía no conocidas por todos los ciudadanos, y esto es aún más cierto respecto al servicio prestado a la Marina Mercante cuyas condiciones de vida están muy íntimamente ligadas a las nuestras. Por ejemplo; el servicio naval se usa para di-

fundir señales horarias, de tiempo, datos hidrográficos periódicamente durante el día, dando así informaciones a nuestros buques mercantes que están por todas partes del mundo, informaciones que a este respecto son tan necesarias para su seguridad.

Las señales horarias permiten al navegante determinar su posición en la mar; los datos sobre el tiempo que hará le permiten no sólo predecir el tiempo sino también esquivar los vortices y demás fenómenos atmosféricos; los datos hidrográficos les dan las últimas informaciones concernientes a las ayudas y a los peligros de la navegación, tales como, buques abandonados al garete, témpanos, cambios en las características de los faros, desplazamientos de boyas e informaciones similares.

La extensa distribución de nuestras estaciones a todo lo largo de la costa hace que los buques cuya radiotelegrafía tiene un alcance moderado puedan despachar mensajes para tierra desde casi cualquier punto que esté dentro del alcance de la línea de estaciones de la costa; el despacho de mensajes comerciales en estaciones tales como Guantánamo establece enlace entre las islas apartadas y nuestro servicio de cable comercial cuando estos mensajes se depositan en los cables americanos. El despacho de mensajes comerciales desde estaciones tan lejanas como Alaska y Samoa donde no hay facilidades para las comunicaciones comerciales, proporciona un medio por el cual el pueblo de esos lugares aislados puede comunicarse con el resto del mundo exterior; el servicio de comunicaciones navales se usa sin gravámen alguno para trasmitir despachos oficiales de todos los ministerios y solamente de este modo se ahorra un millón de dollares anuales.

El espíritu de camaradería que existe entre los que

encuentran vicisitudes en la mar impulsa a la Armada a prestar todo auxilio posible a sus hermanos de la Marina Mercante. La Armada no solamente experimenta un vivo placer al desplegar su habilidad sirviéndola con señales horarias y de tiempo, con partes hidrográficos, con marcaciones, y con facilidades para comunicarse con tierra; sino también con un sentimiento de convencimiento profundo de la responsabilidad por la seguridad de nuestros buques mercantes, aún antes de una declaratoria de guerra, estas facilidades se extienden a todos ellos y se toma providencias para asegurar la habilidad de los Capitanes mercantes, para tenerlos siempre informados sobre la situación del país, para comunicarlos con sus armadores o con el Ministerio de Marina, y para hacerles recibir en cualquier tiempo crítico órdenes relativas a su seguridad.

Después de una declaratoria de guerra, en todo lo que concierne a comunicaciones, los buques de la Marina Mercante de los Estados Unidos, gozan de las mismas franquicias y privilegios que el servicio de comunicaciones navales acuerda a los buques de la Armada Americana.

La manera más apropiada y más convincente que podemos tener de concluir esta descripción de las Comunicaciones Navales, es citar los artículos pertinentes a dichas comunicaciones que están contenidos en la "Política Naval de los Estados Unidos" por el Consejo General y promulgada oficialmente por el Ministro de Marina el 29 de Marzo de 1922. La política que rige las comunicaciones está expresada en ocho artículos. Debe notarse que estos artículos comprenden no solamente la cuestión de comunicaciones para la Armada sola, sino que también incluyen la utilización de este servicio pa-

ra la Marina Mercante y la protección de los intereses nacionales.

Los artículos citados están arreglados bajo los siguientes epígrafes:

(1)—Política particularmente relativa al servicio de la flota:

a) Mantener y efectuar un servicio de comunicaciones navales para las necesidades de las fuerzas flotantes en campaña en uno o en ambos océanos.

b) Proveer y hacer funcionar estaciones de radio compases, según las necesidades.

c) Desarrollar dentro de la flota el uso de todos los medios de comunicación que se necesita para la eficiencia de un combate.

(2)—Política especialmente relativa al servicio de la Marina Mercante:

a) Proporcionar facilidades adecuadas de comunicación radiotelegráfica a los marinos que estén a lo largo de las costas de los Estados Unidos, y cuyos propios medios de comunicación no puedan ser utilizados.

(3)—Política relativa a los intereses nacionales o particulares:

a) Incrementar la armonía y cooperación entre el servicio naval de radiotelegrafía y todos los otros servicios de radio, y definir las areas de las actividades de cada uno de ellos.

b) Vigilar y guardar los intereses del radio y del cable de los Estados Unidos.

c) Usar el servicio de comunicaciones navales, en tiempo de paz, para ayudar al desarrollo de los intereses Americanos de a bordo.

A esto se le debe agregar un artículo adicional:

a) Utilizar con la mayor ventaja posible el servicio de comunicaciones navales para manejar una rutina en el servicio de todos los ministerios, como un medio de economía para el Gobierno.

J. E. B.

Determinacion de posiciones Geográficas utilizando el Astrolabio a Prisma y la Telegrafía Inalámbrica.

La determinación de las posiciones geográfica (Latitud y Longitud) ha evolucionado completamente, tanto en la rapidez de la observación como en la precisión que en ellas se obtiene, con la aparición de los últimos modelos del astrolabio a prisma (entre los cuales el más perfecto es el tipo Jobin) y con el empleo de los receptores de telegrafía inalámbrica portátiles.

Este problema requería anteriormente observaciones largas y pesadas, después de las cuales sólo se obtenian resultados cuyos límites de exactitud eran, en los metodos relativos, los siguientes:

Cambio de señales telegráficas, 10 a 15 segundos de arco.

Trasporte de cronómetros (5 cronómetros), 1 minuto de arco

y en los metodos absolutos:

Ocultaciones de estrellas por la luna, 15 segundos arco.

Fotografias de la Luna (Una plancha), 1 minuto.

Culminaciones de la Luna (8 noches), 1 minuto.

Alturas de la luna (una noche), 4 minutos:

Distancias lunares, 10 minutos.

Eclipses de los satélites de Júpiter, más de 10 minutos.

Además, estos métodos requerian muchos instrumentos, algunos de ellos muy costosos y difíciles de trasportar sin que sufrieran en sus órganos principales, lo que muchas veces imposibilitaba la observación. Así vemos, que cuando se determinaban longitudes por los métodos de Ocultaciones, Distancias lunares, etc. se requería un buen telescópio o teodolito de gran diámetro y una buena batería de cronómetros; en el caso de determinación de diferencia de longitud por señales telegráficas, habia que instalar una línea hasta el lugar de observación y se necesitaban dos observadores, para tener señales de ida y vuelta, ya que el retardo mecánico de los aparatos usados en telegrafía es considerable; en el caso de determinación de diferencia de longitud por trasporte de tiempo, había necesidad de una batería compuesta de muchos y buenos cronómetros, cuando menos cinco.

Hoy todos estos métodos sólo se deben conocer por via ilustrativa; el astrolabio y la telegrafía inalámbrica los han destronado completamente. Entre nosotros, el punto tiene capital importancia, pues como disponemos de grandes territorios de selva, todo nuestro oriente, en donde una triangulación geodésica es imposible, tendremos que apoyar todo levantamiento que se haga en esa región en un canevas astronómico. De la misma manera, en nuestra costa, y mientras el Servicio Hidrográfico no haga la triangulación para el levantamiento de la carta, necesitaremos siempre fijar puntos astronómicos para situar nuestros Faros, Balizas o puntos importantes para la navegación.

En estos apuntes trataré de explicar, en la forma

más clara y sencilla, los métodos que he utilizado en las diferentes comisiones de límites en las que he trabajado. No utilizaré fórmulas ni explicaré teorías, sino la parte práctica del problema, pudiendo los que quieran profundizarse en el asunto consultar los libros escritos al respecto por diferentes autores, como Claude y Drioncourt, Ball, Curso de la Escuela Naval del Perú, etc.

Dividiré este trabajo en cuatro partes:

I—Cálculo de un programa de Observaciones.

II—Reglaje del aparato.

III—Práctica de la Observación y

IV—Cálculo de la Latitud, Hora, y Diferencia en Longitud.

Cálculo de un Programa de Observaciones

Como con el astrolabio a prisma sólo se pueden observar estrellas que tengan distancias zenitales de 30 grados, habrá necesidad de saber, para una latitud dada, la hora sideral y el azimut que tendrá una estrella cuando satisfaga esa condición, para lo cual hay que calcular un programa con estos datos, de manera que con ese programa, en el que se anotara el nombre y magnitud de la estrella, su azimut verdadero y la hora sideral del paso, con el aparato convenientemente reglado, conocida la variación magnética del lugar para poder orientar el aparato y con un cronómetro arreglado al tiempo sideral, se tendrá todo lo necesario para efectuar la observación.

Para calcular un programa de observaciones en un lugar cuya latitud se conozca aproximadamente, habrá necesidad, primeramente, de saber qué estrellas pasarán por el campo del anteojo, para lo cual se hará el siguiente cálculo: Supongamos que se trate de un lugar de latitud aproximada de 12 grados Sur, tendremos que, como el

campo del anteojo es sólo para distancias zenitales de 30 grados (debido al prisma que lleva el aparato) 12±30 o sean 18 grados norte y 42 grados sur serán los límites de declinaciones; es decir, que todas las estrellas que tengan sus declinaciones comprendidas entre estos dos límites pasarán por el instrumento. Para saber la hora sideral del paso de la estrella por el campo del anteojo habrá necesidad de calcular el ángulo horario de la estrella para ese momento, el que sumado o restado con la Ascensión Recta de la estrella nos dará esa hora, y para saber la orientación en que se debe colocar el anteojo se calculará el azimut de la estrella en ese momento. Estos cálculos son muy largos si se tienen que hacer para todas las estrellas del Almanaque, pudiendo solucionarse el punto, sin tener que recurrir al cálculo, utilizando los abacos de los señores Claude y Drioncourt, los que constan de dos abacos y de un calco trasparente; uno de los abacos es para el cálculo de las estrellas horarias y otro para las circunmeridianas; veamos cómo son estos abacos y cómo se utilizan.

El abaco para estrellas horarias, está dividido horizontalmente, por líneas rectas equidistantes, que corresponden a las latitudes, de grado en grado a partir del Ecuador, que es cero, hacia el Norte y Sur; por los mismos puntos y coincidiendo sólo en el Ecuador, por cada grado de latitud pasa un arco de círculo paralelo, correspondiente a cada grado de declinación hacia el norte y sur respectivamente; en el sentido vertical está dividido por curvas correspondientes a círculos horarios, cero el centro y de cinco en cinco minutos hacia la derecha e izquierda hasta dos horas. Ver figura I.

El abaco para circunmeridianas, figura 2, se compone de dos líneas verticales y paralelas, la de la izquierda tiene latitudes a partir de cero hasta noventa grados, de

BIBLIOTECA

ABACO 1

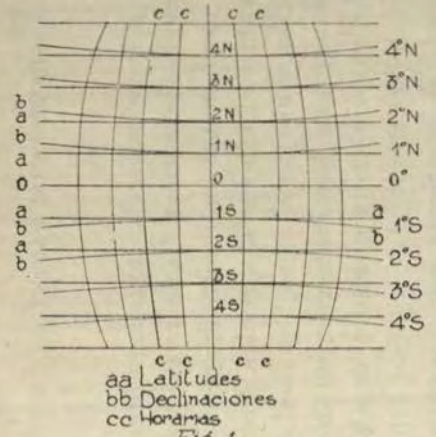


Fig 1

ABACO 2

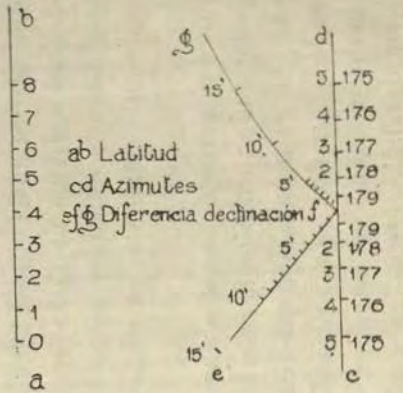


Fig 2

CALCO

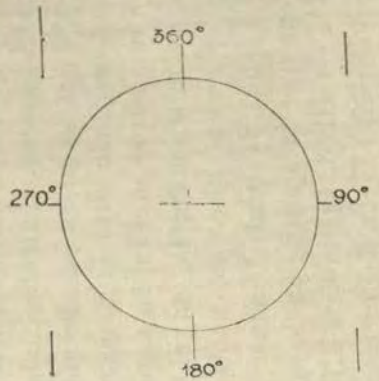


Fig 3

grado en grado, y la de la derecha tiene azimutes, desde cero en la parte media de la línea, hacia arriba y hacia abajo de grado en grado entre los límites de cero a veinte y de ciento ochenta a ciento sesenta grados. Frente a esta línea, hacia arriba y abajo del cero, hay dos curvas en las cuales están marcadas de minuto en minuto de arco la diferencia de declinación entre el límite de observación y la declinación de la estrella.

El calco, figura 3, se compone de un papel delgado y trasparente que tiene marcado su centro y una circunferencia de azimutes de grado en grado y que principia desde el norte que es cero hacia el este 90, Sur 180, oeste 270 y norte 360 grados. Lleva también líneas verticales de referencia, para cuando se coloca sobre el abaco ordinario controlar que no cambie de posición mientras se utiliza el abaco.

Veamos ahora el manejo de estos abacos y del calco. Conocida la latitud aproximada del lugar para el cual se quiere calcular el programa, que en el caso que se considera es de 12 grados sur, principiaremos por marcar en el almanaque todas las estrellas cuyas declinaciones estén comprendidas entre las declinaciones límites, 18 grados Norte y 42 grados Sur en el presente caso. Después de efectuado esto colocaremos el centro del calco en la latitud 12 grados, teniendo cuidado que las líneas de referencia verticales estén coincidiendo con las del abaco; una vez realizado esto se colocarán pesos sobre el calco para impedir se mueva; en seguida se tomará la primera estrella marcada en el almanaque, que en el caso presente que he utilizado el American Ephemeris and Nautical Almanac para 1926, por ser el catalogo que da la situación de mayor número de estrellas, será la estrella 33 Piscium de 4,7 de magnitud y que tiene 6°—07′—17″ 55 de declinación sur; enton-

ces por el círculo de declinaciones correspondiente a este número, veré el sitio donde corta al círculo de azimutes del calco y anotaré el azimut que en este caso es 81°.5, al mismo tiempo veré cual es el círculo horario que corta que es de 1 h. 59 m. 30 s., y continuaré en la misma forma con las demás estrellas marcadas. Cuando se encuentra una estrella que tiene entre cero y veinte grados y entre ciento sesenta y ciento ochenta grados de azimut se utilizará el abaco de circunmeridianas en la siguiene forma: Sea la estrella γ Tauri de 3,9 de magnitud que tiene 17°—22'—12".81 de declinación Norte y como el límite de declinaciones es de 18 grados para las estrellas al norte, tendré como diferencia 47 minutos, con esta diferencia, que se marca en la curva del abaco, y 12 grados de latitud tendré dos puntos por los cual haré pasar una línea hasta que corte a la línea de azimutes que será en 9° 7, con este azimut entraré al primer abaco y marcaré el sitio donde corta al circulo horario, que es en 0 h. 20 m. 00 s.

Una vez sacados los azimutes y ángulos horarios de todas las estrellas marcadas en el almanaque, se procederá a calcular las horas siderales del paso Este y Oeste de la estrella, para lo cual sacaré del almanaque la ascensión recta de la estrella y le sumaré o restaré el ángulo horario hallado en el abaco; para tener el azimut del otro paso hallaré el suplemento del sacado del abaco haciendo la operación en la siguiente forma:

	h. m. s.		
Hora sideral	=2-01-02	278°,5	paso Oeste
33 Piscium 4,7 AR	=0-01-32		
Angulo Horario	=1-59-30		
Hora sideral	=22-02-02	81°,5	paso Este

Terminada esta operación para toda estrella se procederá a ordenarlas por horas siderales, quedando el programa en la siguiente forma:

Estrella	Magnitud	Azimut	Hora sideral del paso
		°	h. m. s.
ξ Piscium	4,8	62,3	0-04-13
γ Aquari	4,4	252,4	0-05.26
f Piscium	5,3	32,6	0-08-58
π Aquari	4,6	294,0	0-10-29
.....			
.....			
η Ceti	3,6	90, 3	23-02-22
θ Capricorni	4,2	256, 3	23-03-47
ϵ Pegasi	2,5	315, 0	23-04-33
20 Pegasi	5,7	325, 0	23-05-29

Al ordenar las estrellas, muchas veces se encuentra que entre observación y observación existen espacios de tiempo largos que los observadores llamamos lagunas, entonces habrá necesidad de tomar estrellas de otros catálogos, como el Bossert, por ejemplo, que trae tres mil ochocientas estrellas, pero que sólo da las cordenadas para el 1º de Enero de 1900, habiendo necesidad de reducirlas a la fecha de la observación, para lo cual se utilizará la fórmula con las constantes aprobadas en el Congreso de Efemérides Astronómicas realizado en París el año 1911, que vienen dadas en todos los almanaques náuticos.

Reglaje del Aparato.

Conocidos el principio y los dispositivos del astrolabio a prisma tipo Jobin (Ver curso de la Escuela Na-

val), instrumento que se construye en tres modelos, el grande, el geodésico y el de campaña, tomaremos el modelo geodésico, que es el que tenemos, para hacer el estudio de su regulación.

Después de revisar las tres cajas en que viene guardado este aparato, si se tiene que trabajar sobre trípode se colocará éste convenientemente, de manera que el soporte quede a unos 80 centímetros de la superficie del suelo, por supuesto después de haber enterrado convenientemente las patas para dar fijesa al aparato; se sacarán sucesivamente las tres partes de que se compone el aparato y se colocarán sobre el trípode, principiando por el círculo azimutal, el que se tendrá cuidado de colocar de manera que el tornillo con resorte que lo adhiere al trípode tenga la suficiente tensión, después se colocará el soporte del anteojo, teniendo cuidado que las planchuelas seguro de los tornillos de adhesión estén en su situación de seguro, y, por último, se colocará el anteojo.

Terminado esto se procederá a nivelar el aparato y después a rectificar el prisma, cerciorándose primeramente que sus aristas sean verticales, para lo cual se quitará el ocular del anteojo y se colocará una plomada delante del prisma lo suficiente cerca de él para que se pueda ver por el anteojo la imagen del hilo; si las aristas son verticales se verá la imagen en una misma vertical como en la figura 4, en ca-



Fig. 4



Fig. 5

so contrario se verá la imagen quebrada como en la figura 5 y entonces se actuará sobre el tornillo que se encuentra en la parte delantera del anteojo arriba y a la derecha, moviendo el prisma hasta que satisfaga esta condición; después se procederá a ver si el eje óptico del anteojo es perpendicular a la cara del prisma, para lo cual se colocará el anteojo colimador y se iluminará el retículo del anteojo, si satisface a la condición dicha anteriormente se verá el retículo conforme a la figura 6 y en caso contrario se verá conforme la figura 7, entonces para corregir esto



Fig. 6



Fig. 7

se actuará sobre los tres tornillos que tiene el prisma en su parte delantera, se moverá el de la derecha para corregir los hilos verticales y los dos de la izquierda para corregir los hilos horizontales, hasta ponerlos en forma que no se vea sino una sola imagen del retículo. Terminado esto se cambiará el anteojo colimador por el ocular de observación, quedando corregido y rectificado el prisma.

Después de efectuado lo anterior es procederá a orientar el aparato para lo cual se soltará la aguja de la declinatoria del aparato y se moverá éste hasta que la aguja marque la variación del lugar; una vez que la aguja no oscile cuando marca esta variación se soltará el platillo de azimutes y se removerá éste has-

ta que el cero coincida con el índice del aparato, teniendo cuidado antes que el tornillo de aproximación de azimutes del soporte del anteojo esté en cero; realizado esto se fijará el platillo de azimutes y se inmovilizará la aguja de la declinatoria. Después se echará mercurio en el horizonte del aparato limpiándolo con el tubo de vidrio para que tenga una buena reflexión de imágenes, terminado lo cual se le colocará el cubichete, quedando entonces el aparato rectificado y listo para observar con él.

Práctica de la observación.

Teniendo el aparato en estación y completamente rectificado, se arreglará un acompañante con el tiempo sideral del lugar, el cual servirá para seguir el programa de observación; se tendrá el cronómetro medio o sideral que va a servir para la observación dispuesto de manera de que sea cómodo el efectuar la comparación después de cada observación, y se proveerá de un cronógrafo centesimal del tipo de los usados en artillería (Time of Flight Watch.) Con estos elementos y con el programa de observación se principiará ésta, después de haber tomado la presión barométrica y temperatura, iniciando la observación en la siguiente forma, suponiendo que se quiere observar la estrella marcada en el programa.

Se principiará por poner el aparato en el azimut que corresponde a la estrella de que se trata y después de efectuado esto se espera que falte un minuto para la observación, entonces se mirará por el ocular del anteojo si la estrella está en el campo, si esto se realiza y la estrella se presenta conforme se ve en la figura 8 se esperará el momento en que las dos

imagenes se confundan y en ese momento se pondrá en marcha el cronógrafo, después se verá en el cronómetro cuando el secundario marque una decena de segundos redondo y en ese momento se detendrá el cronógrafo y se anotará en el programa la hora del cronómetro y lo que marcaba el cronógrafo para restarle esta cantidad y tener la hora del cronómetro en el momento de la observación, quedando en la siguiente forma:

	h. m. s.
Hora que marcaba el cronómetro	8-10-30-00
Intérvalo marcado por el cronógrafo	12-85
Hora del cronómetro en el momento de la observación de la estrella	8-10-17-15

Después de efectuado lo anterior se leera el azimut y se anotará, así como la apreciación de la observación si ha sido muy buena, buena o regular.

Generalmente las estrellas no aparecen en el campo del anteojo como hemos dicho anteriormente, sino en la forma de la figura 9,entonces habrá necesidad de mover las imágenes para ponerlas en la forma indicada en la figura 8 para lo cual se procederá en la siguiente for-

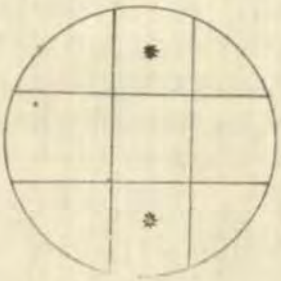


Fig. 8



Fig. 9

ma. Para ponerlas una debajo de la otra, en la misma vertical, se actuará sobre el tornillo de la derecha del soporte del anteojo; para colocarlas a igual distancia del

centro del retículo se actuará sobre el tornillo de la izquierda del soporte del anteojo y para que el contacto se efectúe en el centro del retículo se actuará sobre el tornillo de aproximación de azimutes. Durante el curso de la observación habrá que limpiar con frecuencia, según el estado del tiempo, el mercurio, para tener siempre claras las imagenes de estrellas. La iluminación del retículo debe hacerse de acuerdo con la magnitud de la estrella, de manera de no opocar a ésta. En caso de variaciones en las condiciones meteorológicas se observará con frecuencia la temperatura y presión para ver cómo ha variado ésta y si al final hay necesidad de hacer correcciones. Nunca se observará bajo la red de una antena inalámbrica cuando la estación funciona pues la corriente eléctrica producirá una acción electrolítica sobre el mercurio del horizonte oxidándolo e imposibilitando la observación debido a que la imágen se ve completamente borrada. (Este fenómeno pudimos observarlo y comprobarlo en la demarcación de límites con el Brasil,en la estación inalámbrica de Senna Madureira).

Cálculo de la Latitud, hora y Longitud

Tomaremos como ejemplo una observación efectuada en el Cerro de San Francisco, cerca del río Sama, en la que sólo se han observado seis estrellas. El cálculo de las horas del paso se hace en la siguiente forma, tomaremos la primera y última de las estrellas observadas, efectuándose el mismo cálculo para las intermedias.

Estrella γ Virginis 2,9 azimut 63°0.

	h. m. s.
Hora que marcaba el cronómetro en el momento de la comparación con el cronógrafo	= 18-41-10.00
Comparación del cronógrafo	= −13.10
Hora del cronómetro en el momento de la observación	= 18-40-57.90
Error del cronómetro en el momento de la observación	= +16-26.884
Hora media del lugar	=18-57-23.784
Parte proporcional para reducir el intérvalo medio a intérvalo sidereo	= 3-06.846
Ascensión recta del sol medio corregida	=15-56-13.560
Hora sideral aproximada del paso	=10-56-44.189

Estrella α Virginis 1.2 azimut 84°.8

Hora que marcaba el cronómetro en el momento de la comparación con el cronógrafo	=19-05-00.00
Comparación del cronógrafo	= −5.900
Hora del cronómetro en el momento de la observación	=19-04-54.100
Error del cronómetro en el momento de la observación	= +16-26.778
Hora media del lugar	=19-21-20.878
Parte proporcional para reducir el intérvalo medio en intervalo sidereo	= 3-10.780
Ascención recta del sol medio corregida	=15-56-13.560
Hora sideral aproximada del paso	=11-20-45.218

Estas son las horas que aparecen en el cálculo como horas aproximadas del paso y la forma en que ellas se obtienen, valiéndose de un cronómetro de tiempo medio; en el

caso de un cronómetro de tiempo sideral, a la hora del cronómetro en el momento de la observación se le aplica el error del cronómetro y se tendrá la hora aproximada del paso. En la aplicación del error del cronómetro hay necesidad de corregirlo para cada observación aplicándole la marcha.

La ascension recta y declinación de la estrella deben ser sacadas del almanaque para el día, y apreciada, la primera al milésimo de segundo y la segunda al centésimo.

La declinación de la estrella con la latitud aproximada del lugar, sumada o restada según sus signos, nos da el argumento para entrar en las tablas de Jordan y sacar el valor del segundo término en segundos de arco.

El valor de log. $\frac{2 \cos. \phi}{\text{sen z sen } 1''}$ se sacará con la ayuda de la tabla de Jordan y es constante para todas las estrellas observadas en la misma latitud.

En el cálculo se utilizarán las tablas de siete decimales, recomendando las de Shortrede y Chambers.

A la diferencia que se saca del primer y segundo término se aplicará siempre una constante, para tener los resultades positivos y según el diámetro del círculo que se quiere obtener; la corrección en el caso presente es 30. La corección de temperatura y barómetro se aplicará sólo en el caso que durante la observación hayan variado estos elementos considerablemente; en el caso presente es cero. El resultado final se multiplicará por dos porque la escala que hemos adoptado en el presente cálculo para el diagrama es de dos milímetros por segundo de arco (en la figura por lo reducido del dibujo corresponde 1 milímetro por segundo.)

Terminado el cálculo de todas las estrellas, con los resultados finales, que son todos positivos, se trazará un diagrama, para lo que se utilizarán los azimutes obser-

Observaciones efectuadas en el Cerro San Francisco.—22 Mayo 1926.

Observador: Cap. de Fragata Federico Díaz Dulanto.
Ayudante: „ „ Corbeta Enrique A. Labarthe.

Instrumentos { Astrolabio a prisma modelo Geodésico Tipo Jobin.—Cronómetro Medio Parker.—Cronógrafo $^1/_{10}$ de segundo.—Receptor Wicks especial.

Nombres	Magnitud	Azimut	Hora sideral del Paso	Temperatura	Barómetro	Observaciones
			h m s			
γ Virginis	2.9	63.0	10-56-44.189	59.0	29.8	B
ψ Argus	3.6	220.8	11-01-01.633	„	„	B
γ Hydrae	3.3	109.0	" 08-23.555	„	„	MB
η Centauri	4.3	145.0	" 14-29.006	„	„	B
ρ Leonis	3.8	340.0	" 17-05.543	„	„	B
α Virginis	1.2	84.8	" 20-45.218	59.0	29.8	MB

Camp. Cerro San Francisco, 22 de Mayo de 1926.

El Capitán de Fragata

Federico Díaz Dulanto.

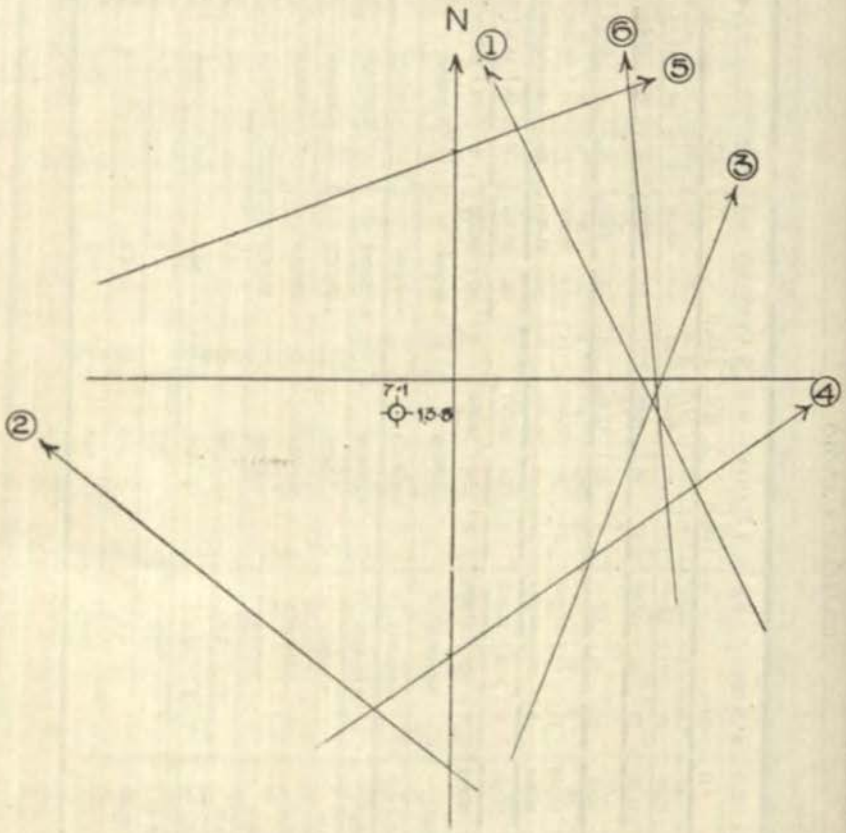
OBSERVACIONES CON EL ASTROLABIO

LATITUD Y HORA

Cerro San Francisco, 22 de Mayo 1926.

	418			394			422			419			402			422		
Nombre y magnitud	γ Virginis 2.9			ψ Argus 3.6			γ Hydræ 3.3			η Centauri 4.3			ρ Leonis 3.8			α Virginis 1.2		
Azimut y apreciación	63.0		B	220.8		B	109.0		MB	145.0		B	340.0		B	84.		MB
	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	′
Declinación = D	− 1	02	42.09	− 40	08	51.40	− 22	47	02.46	− 39	46	49.50	+	41	14.16	− 10	46	37.84
Latitud aproximada = ϕ	− 17	51	49.00	− 17	51	49.00	− 17	51	49.00	− 17	51	49.00	− 17	51	49.00	− 17	51	49.00
Suma o diferencia [D ± ψ]	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″
	16	49	06.91	22	17	02.40	4	55	13.46	21	55	00.50	27	33	03.10	7	05	11.16
Hora aproximada del paso	h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s
	10	56	44.189	11	01	01.633	11	08	23.555	11	14	29.006	11	17	05.543	11	29	45.218
Ascención recta	12	37	55.558	9	27	46.814	13	14	54.906	12	49	21.308	10	28	55.204	13	21	18.676
Angulo horario	1	41	11.369	1	33	14.819	2	06	31.351	1	34	52.302	0	48	10.339	2	00	33.458
1/2 del ángulo horario = t	0	50	35.684	0	46	37.409	1	03	15.675	0	47	26.151	0	24	05.169	1	00	16.724
Log. $\frac{2 \cos \phi}{\text{sen z sen } 1''}$	5.8949046			5.8949046			5.8949046			5.8949046			5.8949046			5.8949046		
Log. Cos D	9.9999278			9.8833134			9.9647178			9.8856451			9.9937628			9.9922715		
Log. Sen 2 t	8.6807804			8.6108450			8.8708532			8.6256382			8.0415762			8.8299282		
Log. 1er. término	4.5756128			4.3899634			4.7304756			4.4061879			3.9302436			4.7171043		
1er. término	37636.9″			24494.2″			53762.0″			25479.3″			8516.5″			52132.0″		
2o. término	37645.5			24485.8			53766.6			25480.2			8519.0			52136.1		
Diferencia algébrica = d	−	8.6		+	8.4		−	4.6		−	0.9		−	2.5		−	4.1		
Constante = c	+	30.0		+	30.0			30.0		+	30.0			30.0		+	30.0		
Diferencia algébrica		21.4			38.4			25.4			29.1			27.5			25.9		
Corrección de temperatura		0.0			0.0			0.0			0.0			0.0			0.0		
Resultado final × 2		42.8			76.8			50.8			58.2			55.0			51.8		

Diagrama del Cerro San Francisco.—Observación del día 22 de Mayo de 1926.



Lat. aproximada	=	17°-51′-49″.00 S
C. $=\frac{7.1}{2}$	=	+ 3″.55
Lat. corregida	=	17°-51′-52″.55 S

Error del Cron. aproximado	=	16^{m}-26^{s}.884 atrasado
C$=\frac{13.8}{2}\,\frac{1}{15\cos\phi}$	=	— 0.450
Error del Cron. corregida	=	16-26.434 atrasado

A las 18^{h}-40^{m}-56^{s}.9 del cronómetro.

Cálculo de la Longitud

Cerro San Francisco—22 Mayo 1926.

		H M S
Hora que marcaba el Cronómetro en el momento Señal Annapolis	=	12-01-13.600
Error del Cronómetro en el momento Señal Annapolis	=	00-16-28.024
		M S
Diferencia de Longitud con Annapolis (meridiano 75° W)	=	17-41.624 al Este

H M S
Longitud = 4-42-18.376 W de Greenwich.

Camp. Cerro San Francisco, 22 Mayo de 1926.

El Capitán de Fragata.
Federico Diaz Dulanto.

vados de cada estrella, y despues se trazará una circunferencia que satisfaga a la condición de que la suma de los cuadrados de la distancia de las rectas a la circunfecia sea el minimun. Para efectuar esto en la práctica se tiene un calco con circunferencias trazadas con diferentes diámetros y, por tanteos, se verá la que tiene más rectas, tangentes y se marcará el centro de esa circuferencia, el cual será el zenit del lugar; se referirá este centro al adoptado provisionalmente y, con los valores de las coordenadas que se saquen de las figuras se corregirá la latitud y la hora. El error del cronómetro que se obtiene se referirá siempre a una hora del cronómetro, adoptándose generalmente la hora de observación de la primera estrella.

Para determinar la diferencia de longitud se toma con la telegrafia cualquier señal horaria, en el presente caso hemos tomado la señal de Annapolis (meridiano de 75), se anotará la hora del cronómetro al principio de la raya de la última señal, después se corregirá el error del cronómetro para ese momento, el que aplicado a la hora del cronómetro en el momento de la señal, nos dará la hora media del lugar en el momento de la señal, la que comparada con la hora de Annapolis nos dará la diferencia en longitud. El valor que se obtenga con este procedimiento será con la aproximación del décimo de segundo, pudiéndose aproximar al centésimo utilizándo el método de las coincidencias y utilización de señales científicas, punto que trataré en otro artículo.

F. Diaz Dulanto
Capitán de Fragata.—A. P.

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE ALGUNAS NECESIDADES DE IA ARMADA

A manera de breve introdución a este pequeño estudio, creemos conveniente advertir que en los asuntos que le sirven de materia, no se trata nada desconocido o mejor dicho, que constituya realmente novedad para los Oficiales de Marina.

Este trabajo es pues en sí, la exposición escrita y más o menos detallada, de cuestiones de interés primordial para la Armada, sobre las que todos hemos manifestado ideas y emitido opiniones, siempre que se han mencionado en las conversaciones de carácter profesional; pero se hace constar que todas las consideraciones sobre los diversos problemas que en dicho estudio se contemplan están hechas desde un punto de vista exclusivamente unipersonal.

Como se sabe, son multiples, variadas y muy importantes las necesidades de la Armada; y es evidente que ellas deben ser atendidas con toda oportunidad y eficacia, a efecto de que la Marina de Guerra, responda en todo instante, con entera y absoluta propiedad, a los altos fines que justifican su existencia.

En este orden de ideas, y conforme al ejemplo que ofrecen todas las naciones cuyo poderío marítimo además de indicar su rango de potencias, se valoriza en lo

que verdaderamente debe representar para ellas, es de desear que cuanto antes se acuda a satisfacer entre nosotros a las necesidades que aquí se exponen; ya que puesto en el camino de los hechos el resurgimiento del poder naval del Perú, todo induce a confiar en que ha de continuar siendo realidad el acrecentamiento de ese poder, toda vez que cada día irá arraigándose con más profundas raíces, en el alma de la nación entera, la convicción, que debe ser unánime, de que la Marina de Guerra es de suprema necesidad para el país.

I

Escuela de Oficiales de Mar

De entre las necesidades que nos hemos propuesto señalar, y que consideramos como premiosas, mencionaremos primeramente, la que se refiere a la creación de la Escuela de Oficiales de Mar.

Sabido es que en la actualidad la mayor parte del personal de Oficiales de Mar, la componen aquellos cuyos servicios datan—para tomar un punto de partida aproximado—desde el año 1906 más o menos, o sea desde hace veinte años, en que puede decirse, se formaron prácticamente a bordo de los buques de la escuadra.

Pero por bueno que sea el rendimiento que se obtenga con cierto personal en un momento dado, es indiscutible que ese mismo personal no puede permanecer indefinidamente en el servicio activo, invariable en su puesto, principalmente por la razón muy sencilla y natural del desgaste en las facultades que la edad ocasiona, cuando las actividades de la misión que se desempeña se traducen en continuo y muchas veces recio trabajo físico, que produce el consiguiente y paulatino agotamiento de la naturaleza de cada individuo, según su fortaleza.

Hay que considerar, por otra parte, los claros o bajas por retiro forzoso o voluntario, enfermedad y accidente, fallecimiento u otras causas; y tener también en cuenta el aumento progresivo del material con la necesaria ampliación de algunos servicios y la posible creación de otros nuevos.

Finalmente, puede meditarse en las dificultades con que se tropezará continuamente—como ha sucedido muchas veces hasta ahora—para cubrir las vacantes con personal procedente directamente de tierra y que, por lo general, será más raro que reuna el conjunto de cualidades que las exigencias del servicio en la Marina militar requieren, mientras no haya como poderse remediar pronto y definitivamente todas aquellas dificultades.

No quiere decir ésto, desde luego, que el personal de tierra que podriamos llamar profesional, carezca de aptitudes en lo que respecta a trabajo material. Hay, como en todo, muy bueno, cuya capacidad se aprecia en lo que realmente vale, y cuyos servicios orientados y dirigidos como es debido una vez que ingresan a bordo, llegan a rendir provecho satisfactorio.

Pero es el caso que debe, además, adaptarse al medio. No sólo hay que tener en cuenta la calidad y clase del trabajo a bordo, siempre diferente al que se efectúa en tierra, sino también el hecho de que el personal que ingresa de frente a ciertos servicios tiene que amoldarse a las condiciones en que se realizan las labores en el mar, a la disciplina militar, etc., cosas a las que, sin duda, es más difícil adaptarse bien cuando no se ha adquirido el hábito desde el orígen.

Sentada, pues, la necesidad de la existencia de la Escuela de que tratamos, hagamos un bosquejo del proyecto relativo a la organización que, en concepto nuestro puede tener.

Indicaremos primeramente que el ingreso a la Escuela debe ser por concurso y previo examen físico y de instrucción. Esta, desde luego, basta con que sea elemental, concretándose únicamente a escritura, Aritmética, Geografía e Historia del Perú.

La edad de admisión de los candidatos fluctuaría entre los 18 y los 22 años.

La instrucción durante el año escolar comprendería dos partes, que abarcarían períodos de tiempo aproximadamente iguales y que serían:

1a. Preparación general.

2a. Preparación por especialidades.

Los cursos a seguir en la primera parte serían:

Aritmética, Gramática (especialmente escritura), *Elementos de Geometría, Geografía e Historia del Perú, Terminología Náutica.*

A la vez y como complemento: Instrucción militar alternada con ejercicios físicos. Práctica marinera en embarcaciones menores, y lectura de los Reglamentos de la Armada.

Puede agregarse breves conferencias sobre los diversos servicios de la Marina, que constituirían siempre ayuda para la selección o mejor dicho para la división, por especialidades.

Al finalizar la primera parte de la instrucción, la observación constante, de acuerdo con la vocación explícita de cada uno de los alumnos y considerando el trabajo u oficio, si lo tuvo, anterior a su ingreso, proporcionaría el dato suficientemente seguro para designar después, en la segunda parte del año escolar, los grupos que formarían cada especialidad; agregándose para mejor convencimiento, por ejemplo, la realización de ciertas pruebas o trabajos manuales que se establecerían en el Reglamento interior de la Escuela.

No se consideran aquí todos los servicios que indica el actual Reglamento de Personal Subalterno, desde que hay algunos completamente ajenos al rol de la Escuela.

En consecuencia las especialidades serían:

Artillería.

Torpedos.

Máquinas.

Electricidad y radiotelegrafía.

Maniobra y señales.

Constituídas pues, las especialidades en la segunda parte del período escolar, cada grupo recibiría durante él, exclusivamente la enseñanza teórica y práctica correspondiente a su especialidad y que debe ser intensa. El número de Oficiales profesores sería el correspondiente al de las especialidades. Ahora bien, el período escolar comprendería desde el 1º. de Abril hasta el 31 de Diciembre, ó sea nueve meses en total, de los cuales cuatro corresponderían a la primera parte de la instrucción y los cinco restantes, a la segunda.

Inmediatamente, enseguida, todos los alumnos efectuarían otra clase de práctica, verdaderamente tal, en los tres meses de duración del Crucero de Verano, siendo embarcados al efecto en los diversos buques de la Escuadra.

Al término del Crucero y después de una selección conforme a requisitos previamente establecidos, dependientes de la manera de haber llenado su cometido a bordo, todos los declarados aptos, recibirían el título de Oficiales de Mar de 3ra., sufriendo los que resultasen deficientes, un recargo de seis meses en la obtención del título, y quedando por lo tanto, durante este tiempo en la condición de Cabos de 1ra.

Obtenido el título que se indica, pasarían luego a

ser distribuídos en las distintas unidades, estando, eso sí, obligados a prestar servicio en la Marina, durante cinco años, de los cuales dos serían forzosamente en la clase de Oficiales de Mar de 3ra.

Al cabo de dos años en esta clase, quedarían expeditos, en cuanto a tiempo de servicios se refiere, para ascender a Oficial de Mar de 2da.; y así mismo, después de dos años de permanencia en esta última clase, aptos para el ascenso a Oficiales de Mar de 1ra., a condición, por lo demás y con el fin de perfeccionar sus conocimientos, de hacer un nuevo curso en la Escuela, dentro del tiempo marcado para el ascenso, de cuatro meses para obtener título de Oficial de Mar de 2da., y de seis meses para obtener el de Oficial de Mar de 1ra.

Los que no tuvieran éxito para el ascenso, o no pudieran obtenerlo por falta de vacante, gozarían, mientras estas se presentavan, de los privilegios del reenganche.

Podría, finalmente, asignarse en su iniciación un número de 30 alumnos a esta Escuela, regulándose después su número por lo que las necesidades y la experiencia dicten; siendo entendido, por otra parte, que tendrían derecho de ingresar a ella, de preferencia, los marineros y Cabos licenciados por tiempo cumplido que desearan seguir carrera.

Los detalles de horarios para la instrucción, límites o extensión de los cursos teóricos, número de alumnos en cada especialidad, exámenes, etc., son cuestienes que corresponderían como en todo Instituto, al Reglamento Interior de la Escuela y sobre el cual no se ha creído indispensable formular aquí proyecto alguno, ya que su constitución ofrecería necesariamente la similitud más adecuada con el de la Escuela Naval, por ejemplo; indicándose, sin embargo, la conveniencia de que en la se-

gunda parte de la instrucción, o sea la que correspondería a la de especialidades, la enseñanza teórica fuera en las mañanas, y la práctica, que abarcaría los trabajos manuales, en la tarde.

Puede argüirse, desde luego, que al establecerse la Escuela habría en breve, acaso, aumento alarmante en el número de Oficiales de Mar, hasta constituír un exceso inconveniente; pero esta observación queda en parte contestada con las explicaciones o fundamentos expuestos al comienzo de este capítulo, añadiéndose ahora que muchas veces se ha asignado al personal subalterno, el número considerado como extrictamente mínimo; y también que, como la renovación del personal, después de cierto tiempo es una evolución lógica, inevitable y necesaria, irían dejando sitio siempre paulatinamente, los más antiguos, al pasar unos a dependencias de tierra, a servicios menos fatigosos, a mérito de relativo y legítimo descanso ganado tras larga brega, y otros, por sus aptitudes y experiencia, a secundar con eficacia las labores de los Oficiales profesores de la Escuela, en donde serían, sin duda alguna, necesarios sus servicios.

Por lo demás, no es preciso esforzarse en demostrar ni hacer resaltar las ventajas que se obtendrían con este sistema de provisión de personal subalterno a la Armada, ya que el hecho de provenir de Escuela el personal que sirve a la Patria en la carrera de las armas, constituyendo de por sí un agradable estímulo que, si se permite decirlo, elevaría su nivel moral, al aumentar su caudal de conocimientos en general, daría como resultado lógico el inspirar mayor confianza y prestar a la vez mejor y más eficaz cooperación a los Oficiales, lo que redundaría, como es natural, en beneficio de la Marina y por lo tanto del país.

II

Escuela de especialidades para Oficiales de Guerra.

En la actualidad, ni siquiera es discutible la conveniencia de que exista una Escuela de Especialidades para los Oficiales de Guerra, desde el momento en que es una verdad universalmente reconocida, el hecho de que el valor de la instrucción y la necesidad de mejor preparación se acrecientan cada día más, por la diversidad y perfeccionamiento de las armas.

No vamos a extendernos, por consiguiente, en consideraciones de ningún género al respecto, limitándonos simplemente, a tratar en rasgos generales lo referente a su organización, de acuerdo con nuestras ideas.

Extractando de lo publicado en nuestra "Revista de Marina" en materia de Escuelas de esta clase de las marinas extrangeras, lo que estimamos como más conveniente para aplicarlo al caso de nuestro proyecto, diremos primeramente, desde luego, que el objeto de la Escuela sería el de perfeccionar los conocimientos de los Oficiales, principalmente en Artillería y Torpedos, en la forma que más adelante se indica, para enseguida formar especialidades en ambas armas.

Su título, de acuerdo en consecuencia con su doble misión, sería el de Escuela de Artillería y Torpedos.

Los cursos a seguir serían:

En Artillería:

a) *TIRO.*—Balística y Practica de tiro.

b) *ARMAS DE FUEGO.*—Conservación y manejo del material de artillería, cañones, armas de fuego y municiones.

c) *TELEMETRIA.*—Apreciación de distancias, instrumentos de medida, alzas y aparatos de

puntería y dirección, proyectores eléctricos.

d) *TACTICA MILITAR.*—Artillería de desembarco.—Ejercicios en tierra.

e) *TACTICA NAVAL.*—Táctica.—Táctica de Artillería.

f) *ESTUDIOS ESPECIALES.*—Extensión de estudios referentes a artillería e investigaciones de Laboratorio.

En Torpedos:

a) *TORPEDOS AUTOMOVILES.*—Teoría y práctica de todo lo concerniente al material de los mismos, existente en los buques de superficie y submarinos.

b) *COMUNICACIONES.*—Teoría y práctica de telegrafía y telefonía sin hilos y señales submarinas.

c) *MINAS.*—Todo lo relativo a este material, tanto mecánico como eléctrico, explosivos, colocación y dragado de minas y todo lo concerniente a la defensa submarina de un puerto, empalizadas, redes, etc.

d) *TACTICA.*—Estudio y práctica del empleo de estas armas en la guerra naval, tanto en las salas del juego de la guerra, como en la mar.

La enseñanza o el Curso en la Escuela se dividiría en tres clases, en la forma y con la duración siguiente:

ORDINARIO.—(Tanto en Artillería como en Torpedos, seis meses).

SUPERIOR o ESPECIAL.—(Artillería o bien Torpedos, un año).

VOLUNTARIO.—(Una o ambas especialidades, de cuatro a seis meses).

Correspondería seguir el primero, o sea el *Ordina-*

rio, en Artillería por ejemplo, a todos los Tenientes Primeros, inmediatamente después de haber ascendido a esta clase, y comprendería las materias a), b), c) y d) pertinentes a dicha especialidad.

En Torpedos, a todos los Tenientes Segundos, también inmediatamente después de su ascenso a dicha clase, comprendiendo las materias a) y b) referentes a esta arma.

Este curso, obligatorio, serviría en ambos casos como ampliación o complemento de la instrucción recibida en la Escuela Naval.

El Curso *SUPERIOR* o *ESPECIAL*, que comprendería las materias e) y f) en Artillería, y e) y d) en Torpedos, se realizaría solamente una vez hecho el primero, para adquirir una cualquiera de las dos especialidades y ser destinado como Oficial Artillero o Torpedista. Es entendido que sería también obligatorio.

En cuanto al Curso *VOLUNTARIO*, sería, por ejemplo, para los Capitanes de Corbeta, que no habiendo tenido oportunidad de hacer los cursos anteriores, por falta de Escuela, quisieran ampliar sus conocimientos en ramas tan importantes de la profesión, asistiendo al efecto, durante el tiempo indicado para ello, y sin la obligación de ser alumnos, a todas las conferencias o lecciones dictadas por los Profesores.

Finalmente, la Escuela debería tener afecta a su servicio desde el comienzo, una unidad o buque cuando menos, para las prácticas respectivas, las mismas que deberían ser lo más constantes posible durante los cursos.

III

Escuela de Guerra Naval

Es esta, otra necesidad importantísima de la Marina, y que al igual de las dos anteriores, hay la obligación de considerarla de caracter urgente.

Su importancia, en razón de sus altos fines, es de una trascendencia enorme, que precisa medirse con toda la amplitud requerida por problema tan complejo y de tanta responsabilidad como es el de la dirección técnica de la guerra, de cuyo éxito depende, en principio, la seguridad y la vida de la nación.

Siendo justa la definición de que el fin de la Marina de Guerra es la guerra misma, resulta lógicamente indispensable la mejor y más adecuada preparación de todo el personal para dicho fin; entendiéndose, de una manera general, por tal preparación, en el presente caso particular, la resolución acertada, en tiempo de paz, de todos los complicados problemas militares que afecten o interesen a la seguridad y existencia de la patria, mediante el conocimiento y estudio de los principios fundamentales del arte de la guerra para la correcta aplicación de esos principios en la guerra propiamente tal.

Uno de los factores que concurren a este fin, y que tiene importancia esencialísima, es la doctrina.

Todo organismo militar que carezca de doctrina, se encontrará, pues, fatalmente, como muy bien lo expone Knox en su "Rol de la doctrina en la Guerra Naval", frente a: "esa perjudicial confusión y dispersión total de esfuerzos que ocurrirá siempre que un ejército o marina esté mandada por un grupo de individuos que no estén imbuidos de una unidad de doctrina", y por lo tanto, "somos conducidos irresistiblemente, a la conclusión de que la formulación y promulgación de la doctrina, así como su aceptación por todos a los que les concierne, *es elemento práctico y esencial en la preparación en tiempo de paz, para la guerra*". "Es de suprema importancia que todos los cuerpos de Oficiales estén endoctrinados de modo que puedan ser capaces de *iniciativas sincrónicas*".

La Escuela de Guerra Naval tiene, pues, dentro de

su amplia misión, la de ejercer decisiva influencia en el establecimiento de la doctrina, puesto que: "Una doctrina de guerra no se impone; nace del concurso unánime de las inteligencias, bajo el imperio de convicciones adquiridas progresivamente".—(Darrieus.—"La guerre sur mer...")

Todas las breves reflexiones que anteceden, tienen en el caso particular nuestro, una importancia muy esencial, por razones de todos conocidas, y que, aunque no son nada secretas, no es menester señalar ahora, puesto que constituirían, en cierto modo, una repetición de lo que al respecto ya se lleva dicho.

Puede, sin embargo, citarse como una muestra saltante de la divergencia absoluta de criterio entre nosotros, al tratar algunos problemas, la que ofrecen, por ejemplo, las opiniones emitidas en dos artículos publicados últimamente por nuestra "Revista de Marina", bajo los seudónimos de *Encroix* y *Juliún*. En dichos trabajos, las ideas o apreciaciones de los articulistas, son rotundamente opuestas en lo que concierne exclusivamente al valor que cada uno le otorga al submarino, como componente del poder naval del Perú.

Finalmente, para ahorrar mayores consideraciones que servirían para justificar más, si cabe, la necesidad de la existencia de la Escuela de Guerra Naval, nos remitimos a lo expuesto en un trabajo publicado también en nuestra "Revista de Marina", en su número de Julio y Agosto del presente año, titulado: "Escuela de Guerra Naval" (Marina Española).

Con cuánta propiedad puede aplicarse a nosotros,—y con una simple enmienda en los verbos—como naturalmente, a todo país que carezca de tan importante servicio, de entre los primeros considerandos que figuran en la Memoria referente a la creación de la Escuela en

España, por ejemplo aquel que expresa que: "el estudio de los principios del arte de la guerra, es trabajo privado, puramente especulativo, casi siempre fragmentado e incompleto, de un limitado número de Oficiales que, sin ningún estímulo, llevados sólo por su vocación, dedican sus momentos de ocio a satisfacer su justa curiosidad en tal sentido".

Como éste no es el camino racional, ya no es preciso insistir más en la necesidad de la creación de la Escuela de Guerra.

En resolución, opinamos que su organización podría, en principio, tener muy bien como modelo a la de la Escuela de Guerra Naval de España, de tan moderna creación, en lo referente a "Cursos y Atribuciones"; ya que deben ser idénticas, casi en todo, las que corresponden a las Escuelas de esta índole en los demás países que las poseen.

En cuanto a los alumnos y duración de los cursos, nuestras ideas son las siguientes:

Todos los Capitanes de Corbeta harían el curso obligatorio, siendo su permanencia en la Escuela, algo más de un año, con la sóla interrupción necesaria para asistir a las maniobras de instrucción de la Escuadra, y otras prácticas pertinentes al curso, al término de las cuales y después de su reingreso a la Escuela por un corto plazo prudencial, presentarían las respectivas tesis o trabajos para obtener el diploma correspondiente.

El curso podría comenzar, en consecuencia, de acuerdo con el Régimen actual de la Escuadra, el 1o. de Enero de cada año, y terminar, por ejemplo, dos meses después de concluído el Crucero de Verano del año siguiente al de ingreso a la Escuela, que sería al que asistirían los Oficiales correspondientes a este clase de instrucción.

Si, por las condiciones especiales de nuestra marina,

no fuera posible establecer, desde un principio, el mismo curso para los Oficiales de gerarquía superior á Capitán de Corbeta, aunque no como alumnos, sino simplemente en condición voluntaria, es indudable que el tiempo y otras circunstancias harían efectiva con la brevedad consiguiente, la concurrencia también de los Oficiales que no hubieran tenido oportunidad de hacerlo a su turno.

Por último, no se considera conveniente el ingreso a la Escuela, por de pronto, de los Tenientes primeros, sino en el caso de resultar suficientemente antiguos por retrazo en el ascenso, motivado por la falta de vacantes; por que de otro modo, dados el tiempo de permanencia en esta clase, entre nosotros, y la circunstancia de tener que hacer los cursos obligatorios de ampliación y superior en la Escuela de Especialidades, como se ha indicado anteriormente, resultaría que pasarían, prácticamente, en las Escuelas, toda la época correspondiente a su grado, con el perjuicio evidente de no haber tenido oportunidad ni tiempo, para haber servido en su especialidad, en la dotación de los buques.

IV

Cuerpo de Ingenieros.

Por lo general, a primera vista y en diversas oportunidades ha parecido a muchos Oficiales, delicada hasta cierto punto, pero en un sentido no siempre bien definido, la tarea de remover en las colaboraciones de la "Revista de Marina" lo referente al estado actual del Cuerpo de Ingenieros de la Armada; considerando, ante todo, el corto tiempo trascurrido desde que entró en vigor la reforma hecha en su constitución; y, para decirlo con franqueza, nosotros mismos no pudimos escapar, antes de ahora, a esa sugestión.

Pero hoy, después de haber reflexionado con suficiente calma, desterrados los prejuicios equivocados, nuestro concepto ha variado. No encontramos, por lo tanto, razones suficientemente justificativas que induzcan a no desear tratar esta otra importante cuestión necesaria al desarrollo y progreso de la Armada, en la forma que aquí se hace, sobre todo si se tiene en cuenta la elevación de miras en que se ha inspirado la confección de todo este nuestro pequeño estudio que no es sino, propiamente hablando y como se ha hecho notar, la simple exposición de un conjunto de ideas, con sus consiguientes lógicos errores, y de carácter puramente informativo y unipersonal.

Nuestras sencillas apreciaciones no están hechas, pues, como tal vez pudiera creerse, con el particular espíritu de crítica especial, al estado actual de las cosas. Manifiestan solamente el justo deseo de que la Marina tenga a la mayor brevedad posible todo lo que se conceptúa no solo necesario, sino aun indispensable para su mayor eficiencia en todo sentido.

Hecha esta salvedad, y concretándonos, pues, al punto ahora en estudio, diremos que se estima conveniente que cuanto antes el Cuerpo de Ingenieros de la Armada vuelva a constituír, como anteriormente a su reforma, una agrupación técnica separada; es decir, distinta de la constituída por los Oficiales de cubierta, fundándonos, principalmente, en el hecho conocido de que todas o casi todas las Marinas que verificaron la fusión de ambos cuerpos, la anularon luego, porque sin duda se convencieron en la práctica, después de experimentarlo, de lo inconveniente de tal reforma; toda vez que no se obtenía los frutos que con ella se pretendió alcanzar.

No puede prescindirse de hacerse notar que en

nuestro concepto, representa un esfuerzo demasiado violento y si se quiere, más bien perjudicial para la inteligencia humana, el hecho de tratar de abarcar con la misma amplitud y profundidad, todos los conocimientos de las múltiples y variadas ramas de tan vasta profesión como es la de la Marina, en forma tal que pudiera rendirse el máximo de eficiencia necesario en cualquiera de ellas, al azar, en momento determinado.

Sería ocioso y pesado insistir en hacer comparaciones aclaratorias al respecto, y que, por lo demás, están al alcance de todos.

La existencia de las diversas especialidades, como Artillería, Torpedos, Sumergibles, Aviación, etc., basta para justificar con largueza, la imperiosa necesidad de dividir o separar las distintas ramas de la profesión,concediendo a cada una de ellas, una atención esencialmente particular.

Lo esencial, práctico y conveniente, es, pues, hablando en sentido hasta cierto punto figurado, que haya un oficio por cada uno y que cada uno sepa hacer completamente bien su oficio.

Lo natural y lógico parece ser simplificar la labor de cada individuo, dentro de ciertos límites compatibles con las facultades de su naturaleza, asignándole un marco o rol completamente bien definido, a cuyo servicio debe poner todo el caudal de sus conocimientos, voluntad y actividades, para rendir con seguridad el máximo provecho, en los difíciles momentos de la prueba.

Es en este órden de ideas que se considera necesario que los Ingenieros de la Armada, constituyan como antes un Cuerpo aparte, tanto más, si se tiene en cuenta las continuas modificaciones y perfeccionamiento que sufren, a cada paso, los complicados mecanismos que

forman en conjunto el material de máquinas en los modernos buques de guerra.

No quiere decir esto, por lo demás, en ninguna manera, que se le debe restar importancia a la cultura general que en esta materia deben tener todos los Oficiales de Marina, la misma que debe estar en todo momento, como es natural, al nivel de los adelantos contemporáneos al respecto.

V

Trasportes de guerra y buques auxiliares.

Es evidente que la Marina de Guerra debe poseer en todo momento, un servicio propio de trasportes y de buques auxiliares.

Los primeros, que ejecutan entre otras varias, la misión de movilizar dentro del territorio en tiempo de paz, las tropas de tierra de acuerdo con las necesidades del Ejército y del país en el órden militar, efectúan, en la guerra, la movilización del Ejército hacia el respectivo teatro de operaciones, conduciéndolo allí donde su presencia sea necesaria. Su número es aumentado entonces, de hecho, con el de las naves de la Marina Mercante Nacional, que es la reserva natural de la Armada.

Los segundos, forman la agrupación que constituye el servicio auxiliar de la flota en campaña, o cuando la escuadra realiza prolongados viajes con fines distintos de la guerra misma; y así se subdividen en buques depósitos de combustible, de municiones, de víveres, talleres, porta-aviones, hospitales, etc.

Aunque muchas veces se designa a ambos con la denominación genérica de *trasportes*, lo del nombre no tiene mayor importancia. El hecho real es que las necesidades de la Marina que pueden llamarse de manera ge-

neral, *servicios auxiliares a flote*, son muchas y variadas.

Concretandonos esencialmente a los primeros, en pocos países como el nuestro, es tan importante la necesidad de los trasportes de guerra.

Las condiciones especiales del desarrollo de la política interna del país hasta poco antes de ahora, obligaron, casi siempre, a movilizar por mar, de un punto a otro de la República, a diversas fracciones del Ejército.

Descartada hoy la idea de futuras movilizaciones por causas semejantes, ya que es no sólo de desear, sino que se espera con fundamento que tal necesidad no ha de repetirse en lo porvenir, quedan subsistentes la realización del trasporte de tropas, en la posible permuta, por ejemplo, de cuerpos del Ejército por razones de orden puramente militar, en tiempo ordinario; y la movilización en grande escala, en la guerra.

Podría agregarse también, la protección al comercio en tiempo de paz, ya con el concurso de las tropas o por los trasportes de guerra solamente, en el caso de huelgas marítimas obreras en el litoral, las que entre nosotros, por razones étnicas, se presentan muchas veces, de naturaleza y con carácter tales que obligan a tomar medidas de relativa fuerza.

No puede dejar de reconocerse, primeramente, la economía positiva que, bajo todo punto de vista, representa en estos casos y otros semejantes, la utilización de la vía marítima, que es la natural, para llevar a efecto la solución de los respectivos problemas; y luego, las indiscutibles ventajas de todo órden, que lleva consigo el hecho mismo de que los trasportes estén dotados con personal de la Marina de Guerra.

Por otro lado, mientras el estado de las industrias nacionales, nos obligue a ser tributarios del extrangero

para proveernos de los materiales y artículos indispensables para el servicio de la Armada, tendrá importancia esencial la necesidad de ser en todo preferible, que se verifique con los trasportes de guerra, la conducción de todo el material que es necesario adquirir.

Hasta hace poco años tuvimos trasportes. Pueden citarse el "Constitución", el "Iquitos", el "Chalaco".

En la actualidad, no hay razón alguna para que la Marina carezca de tan importante servicio.

Conviene no olvidar la indiscutible utilidad de los servicios que en todo tiempo, prestaron aquellos, y así pueden recordarse por ejemplo: los realizados por el "Iquitos" a raíz del conflicto con el Ecuador el año 1910, en que en uno sólo de sus viajes trasportó a cerca de 4.000 hombres del Ejército con su respectiva impedimenta; la conducción al Perú desde Antofagasta y otros lugares inmediatos de algunos miles de trabajadores peruanos y sus familias que por falta de ocupación quedaron en situación angustiosa, por efecto de la crisis en las salitreras chilenas en Agosto de 1914; y los viajes efectuados hasta Europa y Estados Unidos, aunque con fines exclusivamente comerciales, en los años de 1915 y 1916, pero cuyo provecho no puede negarse, ya que dieron oportunidad para que parte del personal de Oficiales y marinería, que hasta entónces no había tenido ocasión de hacerlo, navegara por los mares extrangeros.

Por último, el hecho del establecimiento reciente del servicio Hidrográfico, es una poderosa razón más en favor de la tesis que aquí se sustenta.

En cuanto a los buques auxiliares, propiamente tales, basta la simple enunciación de los servicios que les son afectos para comprender y aún justificar su necesidad.

VI

Artillería de Costa

Finalmente, diremos algo, aunque sea muy poco pero suficiente al objeto que se persigue, sobre este servicio que en nuesto concepto debe estar a cargo de la Marina de guerra.

Y creemos que debe ser así, porque a semejanza de la aviación naval, por ejemplo, no por el hecho de tener su base en tierra, ha de ser forzoso que su entretenimiento y control no corresponda más bién, a la entidad que por razón natural debe correr con su manejo.

La circunstancia de que su misión principal y única a la vez consiste en batir a los buques de guerra, impidiendo que los puertos sean tomados por el enemigo, en acciones serias o sorpresivas; evitar asimismo los bombardeos, los desembarcos, el forzamiento o pasos a viva fuerza; frustrar en lo posible el bloqueo, y demás operaciones de guerra parecidas, requiere una muy íntima conexión con la Marina, lo que exige multitud de detalles, en realidad ajenos al rol de la Milicia, sobre todo al actuar en unión de las flotillas que constituyan la defensa móvil de los puertos, ya que la acción conjunta de ambos elementos debe ser en todo armónica.

Su misión es, pues, complemento de aquella que corresponde a la Marina; y todo lo que antecede, constituyen razones suficientemente claras que robustecen, sin duda, la orientación de nuestro criterio en el sentido que aquí se expresa.

El medio en que siempre ha de ejercerse su acción, es el mar. Es más lógico por lo tanto, que su servicio y control, sean una función más propia de la Marina, que del Ejército de tierra.

VII

Complemento obligado de nuestro modesto trabajo son las apreciaciones finales que van al pie de estas líneas.

Hechas en el mismo orden en que se ha tratado las varias cuestiones que comprende, se relacionan directamente con la forma en que podrían resolverse por de pronto los problemas señalados, de acuerdo con lo que al respecto, la reflexión nos ha sugerido.

ESCUELA DE OFICIALES DE MAR.—Se dijo que 30 podría ser el número de alumnos con que iniciaría la Escuela sus funciones al crearse.

Dos son, por el momento, los sitios que parecen indicados para su establecimiento: La Escuela Naval y la Base de San Lorenzo.

Su anexión a la primera la favorecería, principalmente, el tener dicho Instituto, montado cierto material de artillería, en condiciones más que suficientes de las necesarias para la instrucción de esta clase de personal, y también modelos seccionados de torpedos con lo correspondiente a su manejo.

El depender de la Base Naval de San Lorenzo, ofrece a su vez la ventaja de las mayores dimensiones de las máquinas y herramientas; y su continuo contacto con los buques, que es más íntimo, por la razón misma de su objeto.

Pero, como por otro lado, los conocimientos deben limitarse en principio, exclusivamente a la clase de máquinas y armas del material flotante, la parte de la instrucción que necesariamente comprendería frecuentes academias prácticas a bordo, hechas con alternabilidad reglamentada en los diversos buques, constituye una objeción común de ambas Dependencias.

Con todo, parece más adecuado que la dependencia de la Escuela en cuestión, corresponda a la Base, dentro de cuyos terrenos sería preciso edificar un pabellón apropiado para los alumnos y otro para los Oficiales profesores. Su costo no representaría desembolso que pudiera causar desequilibrio de temerse en las finanzas.

Podría muy bien comenzar sus labores al iniciarse el año 1928.

ESCUELA DE ESPECIALIDADES PARA OFICIALES DE GUERRA.—Antes de crearla, debe existir el personal encargado de dirigirla.

A este respecto, lo conveniente y factible es el envío de Oficiales al extrangero, por etapas sucesivas y lo más continuadas que sea posible; a condición sin embargo, de que todos los que vayan, hagan su instrucción y práctica en un solo y mismo país.

La permanencia de dichos oficiales en el extrangero, sería cuando menos de dos años, tiempo que se estima indispensable para que adquieran con toda amplitud y sin precipitación, los conocimientos conducentes al mejor desempeño de su cometido.

Irían, como es natural, provistos de instrucciones claras, precisas y rigurosas, necesarias para obtener el mejor fruto de la misión que se les confiaba.

Podrían tener, en consecuencia, la obligación de remitir periódicamente los trabajos y datos necesarios para el establecimiento de la Escuela a su turno; y serían los encargados de adquirir los elementos para su instalación. A su vuelta serían los profesores de la Escuela.

Si se supone que la realización de este sistema comenzara el año 1927, en los meses oportunos del mismo, para dar lugar a la designación y al viaje; y en la hipótesis, también, de que la especialización durase dos años, empezando justamente el 1º. de Enero para terminar el

mismo día del año respectivo, la forma de envío de los Oficiales podría ser:

Año 1928, 6 Oficiales que terminarían en 1930.
Año 1929, 8 „ „ „ en 1931.
Año 1930, 8 „ „ „ en 1932.
Año 1931, 10 „ „ „ en 1933,

lo que daría a principios del año 1933, un total de 32 Oficiales especializados.

En los primeros meses de 1931—ya con 14 Oficiales preparados—podría comenzar a funcionar la Escuela; es decir, después de una espera, prácticamente de tres años desde que partió el primer contingente, la que como se vé, es bien pequeña.

El número de oficiales considerado en el cuadro, susceptible, por otra parte, de modificación por el mejor estudio, es el que se conceptúa conveniente, para no resentir mucho los servicios establecidos, y teniendo como base el promedio anual de oficiales que egresan de la Escuela Naval, aceptado como probable, hasta ahora.

El exceso que pudiera resultar una vez cumplido el período señalado, cubriría, por ejemplo, los servicios correspondientes en los buques; los de profesorado en la Escuela Naval y en la Escuela de Oficiales de Mar; extendiéndose luego hasta esta última el radio de acción de la Escuela de Especialidades, para formar con ella, con el tiempo, una sola entidad con sus secciones respectivas.

Por esta última razón, su establecimiento más apropiado; como para el caso anterior, parece ser en un lugar también cercano a la Base de San Lorenzo, en donde se hará de más fácil realización organizar en toda forma, la Estación de Torpedos con sus correspondientes talleres de regulación, y los servicios de laboratorio para análisis de los explosivos de la escuadra.

En cuanto a los Oficiales designables para el objeto de que se trata, serían, previa selección adecuada a nuestro medio, los de la clase de Teniente 1º., en condiciones de ser Capitanes de Corbeta al término de su especialización en el extrangero, a fin de que prestaran servicio ya con esta última clase, como profesores de la Escuela.

La principal dificultad, como para el caso que sigue a continuación, estribaría en obtener el permiso respectivo de un país amigo.

ESCUELA DE GUERRA NAVAL.—La misma condición previa para su creación, que la fijada al tratarse de la Escuela de Especialidades, o sea preparar el personal que la ha de dirigir.

La solución de este punto, también en la misma forma; con la variante de que los Oficiales que se enviarían al extrangero, serían de la clase de Capitanes de Corbeta, en condiciones también de poder ascender a la clase inmediata superior al término de su preparación, para ser ya en dicha clase profesores de la Escuela respectiva.

Esta, podría comenzar a funcionar más o menos por la misma época que la de Especialidades; y el exceso, si lo hubiera, prestaría servicios de Estado Mayor, tanto a bordo como en tierra, y en fin, donde fuera necesario.

El establecimiento de ambas Escuelas, mediante el sistema que se indica, es una poderosa razón más para preconizar el aumento de Cadetes en la Escuela Naval, ya que dicho aumento compensaría, a su turno, la reducción de los efectivos en ciertos servicios que implicaría, como se ha dicho, la formación de aquellas.

En cuanto a la instalación de la Escuela de Guerra Naval, conviene tener presente lo que al respecto se ob-

serva en la memoria citada al tratar de su necesidad: "Esa instalación puede ser simple y económica. La parte más costosa es la Biblioteca....."

Finalmente podría objetarse que lo reducido aún de nuestras fuerzas en el mar, no justifica ampliamente la necesidad, por el momento, de la Escuela en cuestión; pero esto, en rigor, no es aceptable. Nuestro ejército que, frente a la Armada, conserva la proporción correspondiente al actual estado militar general del país, posee desde hace algunos años su Escuela Superior de Guerra, y no hay razón para que la Marina no tenga la que le respecta.

CUERPO DE INGENIEROS.—Casi nada queda por añadir a lo que ya he expuesto sobre este punto, como no sea el decir que mediante el Decreto Supremo respectivo se obtendría la reconsideración necesaria de la Resolución que estableció la reforma hoy en vigencia, trámite más corto y más simple que el que se observa reglamentariamente con las leyes, toda vez que lo facilita el hecho de que la Ley Orgánica de la Marina no ha sido aún aprobada por el Congreso.

Dicha ley debería, en consecuencia, ser reformada a su vez en tal sentido, antes de su aprobación.

Por último, procediendo de la misma Escuela Naval, como anteriormente, los oficiales ingenieros y los de cubierta, ambos con los mismos estudios preliminares durante el tiempo que precedería a su separación por especialidades, se conceptúa lógico y conveniente, ofrecer a los dos grupos, iguales espectativas en el porvenir. Se extendería, por lo tanto, el límite de los ascensos o clases hasta las que pudieran llegar también los primeros, lo que parece ser el privilegio principal comprendido implícitamente en la reforma cuya anulación se preconiza.

TRASPORTES Y BUQUES AUXILIARES.—Fué, sin duda alguna, grande error el haber desposeído a la Marina del último trasporte que le quedaba, para verificar con la cesión del buque, la cancelación de un crédito que el Fisco tenía pendiente con la Compañía Peruana de Vapores.

De modo semejante, por una operación inversa, efectuada mediante contratos convenientes, podría obtenerse por parte de la citada Compañía, la cesión al Gobierno de uno o más buques de los que, por razones conocidas, no utiliza en el comercio, en lugar que los tenga con frecuencia aponcionados, con el consiguiente perjuicio de sus intereses, en la forma que hasta hoy se ha observado.

Los barcos que así se obtuvieran, prestarían a la Marina de Guerra, con eficacia y economía, los provechosos servicios ya mencionados en el capítulo respectivo.

ARTILLERIA DE COSTA.—El hecho de pasar este servicio a manos de la Marina, originaría, como es lógico suponerlo, resistencias de cierta naturaleza en virtud de los intereses creados. Pero hay la obligación de posponer éstos, y aún sacrificarlos, en favor del común y supremo interés de la Nación.

Entre las dificultades que pueden mencionarse, están las que se desprenderían del hecho de considerar que como necesaria consecuencia, vendría la disolución definitiva de los regimientos respectivos, con la circunstancia agravante de la disminución de los efectivos del Ejército.

Pero no es preciso ni prudente llegar a tal extremo; y el remedio es muy sencillo: los efectivos permanecerían siempre los mismos, sufriendo tan sólo una transición factible y más bien conveniente en vez de perjudi-

cial, dentro de su misma arma, pues engrosarían las filas de los regimientos de artillería de campaña, cuyo número se vería así aumentado.

Finalmente, esté o nó a cargo de la Marina, parece pertinente observar como necesario a su mejor empleo: el cambio de ubicación o emplazamiento de las baterías, cuya situación estratégica actual no parece ser la más conveniente; el aumento de las piezas instalando otras de mayor calibre y alcance, y en resolución, todo lo concerniente para que responda con más propiedad a su fin.

Conclusión.

Está descontado que nuestras opiniones no pueden libertarse de la crítica,—y quiza si hasta habrá—quien las considere muy precipitadas en órden a la urgencia de la necesidad y realización de los problemas que contemplan, como si fueran, por ahora, exagerados sueños de grandeza, imposibles de realizar en un futuro bien cercano.

Se objetará con más o menos seriedad, que contribuye a juzgarlas así la modestia actual de nuestros elementos. Pero precisa reflexionar que esta modestia tendrá que desaparecer forzosamente con el tiempo; y bien podría suceder que se verificara con mayor velocidad de la imaginada en un principio, ya que nada parece oponerse o ello, por el natural progreso constante del país.

Puede además, en oposición, servirnos como ejemplo, y para citar un solo caso, el hecho de que según los datos consultados, el establecimiento en el Japón, de las Escuelas de Torpedos y Artillería, se remonta a los años 1879 y 1881 respectivamente; es decir, con enorme anticipación a sus victorias sobre la China y sobre Rusia,

en guerras a cerca de las cuales, seguramente, en esas épocas no había ni pensado; y que representan en su historia, dos fases bien marcadas de su transfiguración progresiva hasta obtener el rol preponderante de hoy; rol que en ese entonces acaso si no lo vislumbraba todavía.

Por otra parte, no es absolutamente indispensable darle creación simultánea a todo. Puede hacerse hoy una cosa, mañana otra y así hasta completarlas todas.

Otra objeción casi habitual en nuestro país, en quienes tienen la misión de intervenir en ellos, sería la de los gastos. Pero, la consecución de un ideal grande y definido, no podrá obtenerse nunca, si no se gasta en ello, lo que su progresiva ejecución vaya demandando.

Del mismo modo que se invierte, con frecuencia, sumas más o menos respetables en otras obras así mismo necesarias (1); sumas cuya aplicación no llega jamás a perturbar seriamente el equilibrio de las finanzas nacionales, es imprescindible hacer lo propio con lo relativo a la defensa, buscando si fuese necesario, las fuentes de provisión extraordinaria que sean menester. Y ello no parece ser en realidad tarea muy difícil, sobre todo para los dirigentes encargados de los asuntos económicos (2).

Por lo demás, ya es tiempo de cambiar rumbos. Es la hora de desterrar de una vez por todas, la vieja y perniciosa idea, tan cuajada en el espíritu nacional de que muchas obras no pueden realizarse tan pronto "porque la situación económica no lo permite todavía", para tra-

---

(1).—Aún no hace un mes, se ha aprobado la construcción en Lima de una Escuela Vocacional, cuyo importe es de Lp. 21.000.

(2)—No se exponen aquí los medios en nuestro concepto susceptibles de proporcionar fondos a la Marina, fuera del Presupuesto General de la República, ni los cálculos sobre los posibles rendimientos, porque forman parte de otro trabajo ya en preparación, que se presentará más tarde.

tar de justificar así la mayor parte de las veces, el retardo continuo en su ejecución.

Este socorrido estribillo de la impotencia financiera momentánea, es tan perjudicial que nos empequeñese siempre, restringe las iniciativas, y nos condena a la inacción, que es como la antesala del desastre.

El pasivo temor al incremento más o menos fuerte en los gastos no podrá nunca justificar la imprevisión. Si hay algo muy importante que hacer, cuanto más pronto se haga será mejor.

Por último, no es demás repetir que jamás debe olvidarse, no sólo por aquellos a quienes concierne la dirección de la política externa, sino también por la opinión pública en general, que cuando la diplomacia fracasa en el arreglo pacífico de los diferendos internacionales, sólo queda, la mayor parte de las veces, como corolario inevitable, la solución violenta de los mismos por las armas; es decir la guerra. I jamás podrá decírsele a la guerra, que espere para producirse, a que uno de los contendientes se prepare recién entónces, para resistir al adversario siquiera en condiciones de igualdad.

La previsión, a semejanza de la libertad, cuando se pierde, sólo se aquilata en su verdadero valor cuando la derrota ha hecho sus estragos. El Perú ha pagado ya, con exceso, el tributo a sus antiguos yerros, y el desastre no debe repetirse.

El recuerdo de las amarguras pasadas en aquellas horas trágicas de la derrota, debe ser el mejor acicate para la realización de tan justísimo deseo. Con mayor razón, por eso, es un común deber ineludible, preparar por todos los medios el éxito en la paz, aún por aquellos que pudieran importar relativos sacrificios, si así fuera menester.

Para concluir, repetiremos que son múltiples las

necesidades de la Marina; que lo tratado aquí solo constituye un grupo de ellas, y que los diferentes puntos contemplados son del dominio corriente de todos los Oficiales. I aun que cada uno de los tópicos puede ser tratado separadamente, más por extenso; constituyendo por sí base suficiente para un artículo especial, aquí se les ha expuesto en conjunto, con más o menos brevedad, por corresponder así al plan concebido al emprender su estudio.

Sobre casi todos ellos se ha escrito otras veces en la Revista de Marina; pero hace falta repetirlo siempre que sea necesario,porque se conceptúa un legitímo deber ineludible contribuir constantemente ya con la acción o con la idea, a todo lo que pueda redundar en pro de la institución a la que tenemos el honor de pertenecer.

M. F. Jiménez,
Capitán de Corbeta.

BUSCAR AVIONES POR MEDIO DE PROYECTORES

Por el ingeniero L. Callou traducido de la Revue Maritime por el Capitán de Corbeta J. E. Benites A. P.

El acrecentamiento de la velocidad y sobretodo de altura (altitud) de vuelo de los aviones modernos ha vuelto sumamente difícil el buscar un avión enemigo por medio de proyectores y mantenerlo en el campo iluminado.

Aquí nos proponemos solamente precisar con algunas cifras los datos del problema y poner así en evidencia su complejidad. Este estudio nos indicará al mismo tiempo el sentido y la importancia de los progresos cuya realización hay que seguir bajo el punto de vista de la construcción de los proyectos.

Consideremos un proyector P (fig. 1) y un avión que vuela a la altura (altitud) H con una velocidad V siguiendo una trayectoria horizontal cuya proyección sobre el suelo sea AA′. Designemos por L la distancia máxima de visibilidad cuya determinación veremos más tarde.

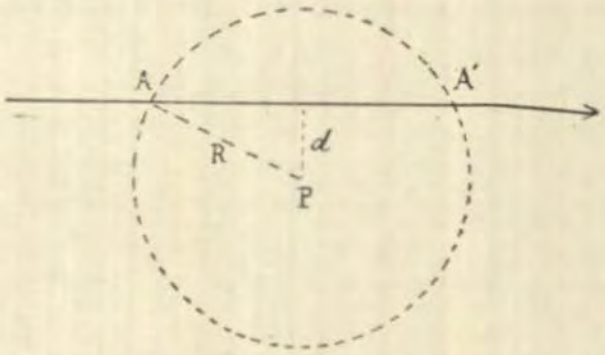


Fig 1.

El avión no podrá ser iluminado si no está en el interior de una esfera de radio L que tenga por centro el proyector. No podrá ser pues marcado sino cuando llegue al punto A cuya distancia al punto P es igual a L, y a una altura (altitud) H, la zona de acción del proyector estará limitada por un círculo de radio R siendo

$$R = \sqrt{L^2 - H^2}$$

Si suponemos que el avión empieza a ser iluminado en A, cesará de estar visible cuando haya sobrepasado el punto A', y tendremos

$$AA' = 2\sqrt{L^2 - H^2 - d^2},$$

siendo d la distancia del proyector al plano vertical que contiene la trayectoria.

La duración de la visión del proyector será pues

$$t = \frac{2}{V}\sqrt{L^2 - H^2 - d^2}$$

esta duración variará siguiendo los valores de d entre cero y un máximo igual a

$$\frac{2}{V}\sqrt{L^2 - H^2}$$

Es importante darse cuenta que la duración de la visibilidad de un avión iluminado por un proyector será siempre extremadamente reducida, y no sobrepasará algunos minutos en las condiciones más favorables. Si L y H están expresadas en kilómetros y V en kilómetros por hora, el valor máximo de t en segundos de tiempo estará dado por la fórmula:

$$t = \frac{2 \times 3600}{V}\sqrt{L^2 - H^2}$$

o suponiendo V = 180 kilómetros por hora:

$$t = 40\sqrt{L^2 - H^2}$$

Tomando como abcisas los valores de L y como ordenadas los valores de t que correspondan a los valores de H que varía de 1 a 6 kilómetros, se obtiene un grupo de hipérbolas asíntotas a la recta $t = 40\ L$, que están representadas en la figura 2.

$t = 40\ L$ 12 km. $\times$ 40 = 480^s = 8 minutos

Este gráfico muestra que un avión que vuela a 4000 metros y que es descubierto a 10 kilómetros podrá ser alumbrado, cuando mucho, durante seis minutos y siete segundos. Si el avión vuela a 1000 metros la duración máxima aumentará treinta segundos solamente. Inversamente para obtener la duración de la máxima visión

de cinco minutos por ejemplo habrá necesidad de descubrir al avión a una distancia de 8500 metros si vuela a 4000 metros de altitud, y a 9000 metros si es que vuela a 5000, etc.

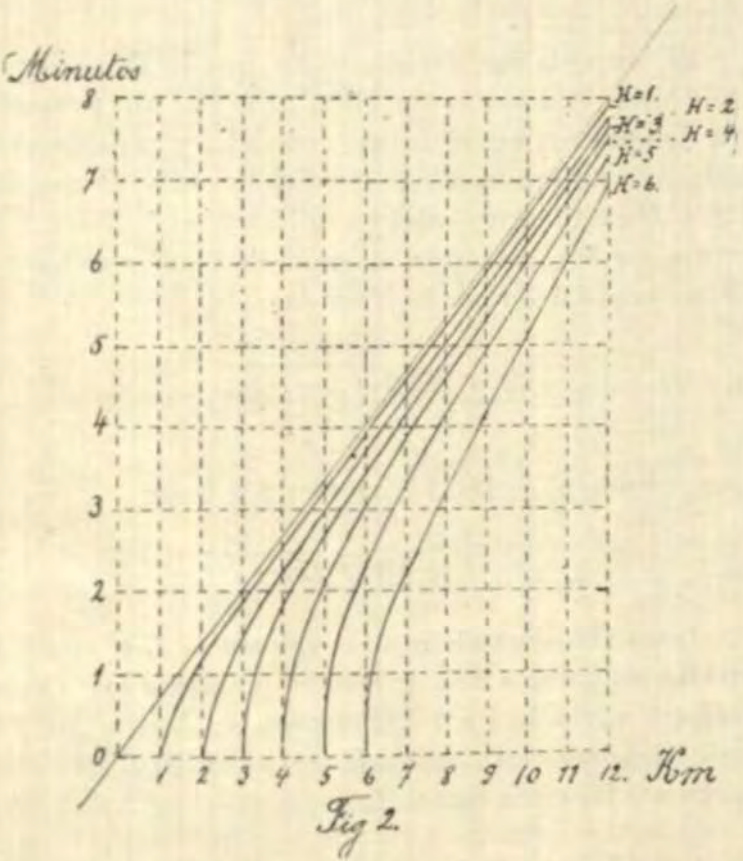


Fig 2.

Para una V' del avión, diferente de 180 kilómetros por hora, habría que dividir las ordenadas del gráfico por $\frac{V'}{180}$, pero lo que precede basta para determinar el orden de la magnitud de la duración de la visión. Si se tiene en cuenta que el avión no pasa en general por el zenit del proyector, y que por otro lado podrá intentar

de escabullirse haciendo curvas desde que empiece a ser seguido por el haz, se verá que las duraciones reales de la visión serán muy pequeñas en la mayor parte de los casos, y que por consiguiente el valor de L tiene una importancia considerable.

Examinemos pues como se puede determinar, o al menos apreciar el valor de L para un proyector dado, e inversamente cuales deben ser las características de un proyector para un valor dado de L.

Se supone que para que un objeto sea apercibido nítidamente de día a la simple vista, su diámetro aparente debe ser de 3 a 4 minutos de arco, es decir, igual a un milésimo (1). Un avión cuya envergadura aparente es de 12 metros, por ejemplo, podrá pues ser percibido a la simple vista a 12 kilómetros. Siendo entendido, que con un anteojo, esta distancia estaría aumentada en relación al aumento. Durante la noche, es necesario además, que el objeto esté suficientemente iluminado para que la luz recibida por la retina del observador a un cierto mínimo « que depende de la agudeza visual y que es del orden 0,1 *lux* (2) (la iluminación al suelo por la luna llena es: 0,2 *lux* aproximadamente).

Esta iluminación de la retina depende de la iluminación recibida por el objeto, de su distancia al observador, de la cantidad de luz reflejada o difundida por él, y de un coeficiente de transparencia de la atmósfera.

Si se designa por l la distancia del proyector al objeto, por E la iluminación dada por este proyector a 1000 metros con una atmósfera de transparencia 1, por

---

(1)—Recordemos aquí que el milésimo, que es la unidad angular empleada por el servicio de artillería, es igual a 1/1600 de cuadrante, es decir aproximadamente el ángulo bajo el cual se vé un metro a 1000 metros de distancia.

(2)—Lux es una unidad convencional de luz, recibida por un observador después de ser reflejada en algún cuerpo.

l' la distancia del objeto al observador, por j el coeficiente de difusión del objeto y por a el coeficiente de transparencia de la atmósfera para 1 kilómetro, el valor de la iluminación recibida por la retina según la fórmula establecida por M. Blondel, sera

$$\epsilon = E. \frac{a^{l+l'}}{l^2}. j.$$

Suponemos que el observador está a corta distancia del proyector. En este caso se tiene que $l=l'$ y la fórmula será:

$$\epsilon = E. \frac{a^{2l}}{l^2}. j.$$

La determinación del coeficiente j es extremadamente difícil y no hemos tenido conocimiento que haya sido objeto de experiencias en lo que concierne a la pintura de los aviones.

En su obra sobre "El alcance de los proyectores de luz eléctrica", M. Rey ha demostrado que era más cómodo poner $\frac{\epsilon}{j} = e$, siendo e lo que él llama el *alumbrado equivalente*, que puede ser determinado muy fácilmente por experiencias directas de iluminación del objeto considerado.

Se obtiene así la fórmula simplificada:

$$\frac{e}{E} = \frac{a^{2l}}{l^2}$$

en la cual es necesario discutir los valores e y de a.

En la obra citada más arriba, M. Rey indica el resultado de un cierto número de experiencias de alumbrado equivalente. Ninguna de ellas se refiere a los

aviones, y por consiguiente no podemos proceder sino por analogía.

De una manera general las cantidades encontradas varían de 0,25 lux a 5 lux, aproximadamente. Son, desde luego, menores para la visión con anteojos gemelos que para la visión a la simple vista. El color del objeto parece tener una influencia considerable, y conviene notar, en este orden de ideas, que la iluminación equivalente de una boya, pasa de 1 lux para una boya roja, a 4,8 lux para una boya negra.

Sólo por experiencias de iluminación hechas sobre aviones con pinturas variadas y en diversas circunstancias atmosféricas, se podrá ver si el valor de e puede ser apreciada con alguna exactitud en lo que concierne a los aviones. Nos contentaremos con suponer,—como primera aproximación y teniendo en cuenta que un avión alumbrado se destacará ordinariamente sobre un fondo relativamente oscuro y un poco difuso,—que el valor de e debe ser del orden de 1 a 1,5 lux.

El coeficiente de transparencia de la atmósfera ha sido bien estudiado para las regiones litorales a causa de las averiguaciones y estudios relativos al alcance de los faros, pero lo ha sido hasta ahora, mucho menos para las regiones continentales.

Recordaremos que este coeficiente es la unidad de intensidad luminosa después de haber atravesado una capa de aire de 1 kilómetro de espesor. Varía entre un máximo próximo a 0,97 (clima mediterráneo y atmósfera completamente clara), y un mínimo cercano a 0,60 (atmósfera de París cargada de polvo), suponiendo desde luego, que no hay niebla porque ésta podría absorver el total del flujo luminoso a unas cuantas decenas de metros.

El valor de a varía para un mismo lugar según el

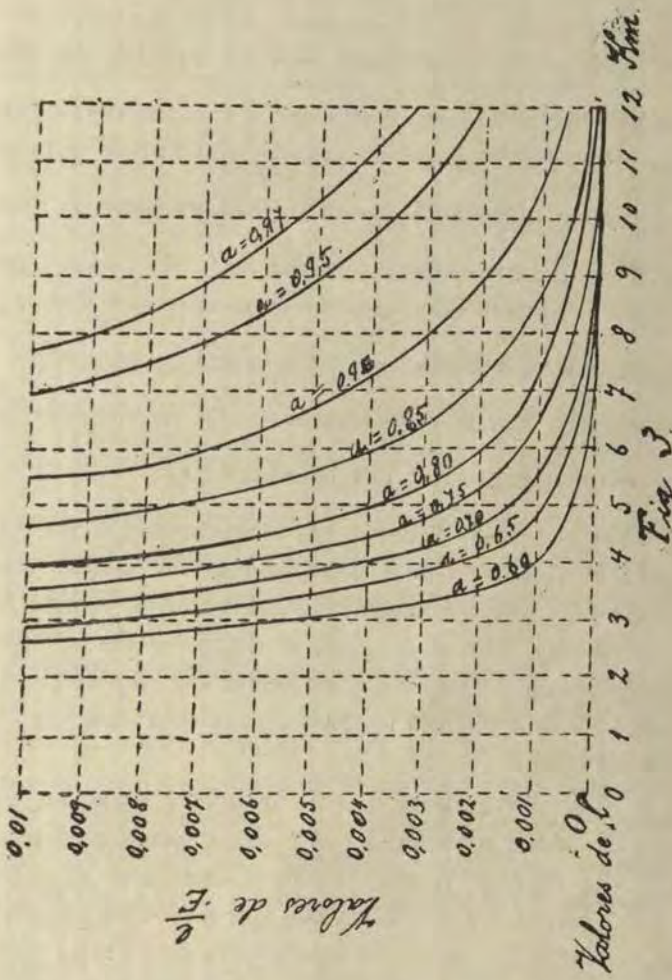
estado de la atmósfera, entre estos límites extremos de 0,97 y 0,60, es decir de un día a otro y aún a veces de un momento a otro.

Hay pues gran interés en disponer de un medio de medición rápido y suficientemente preciso del valor del coeficiente a en un lugar y a una hora en que haya necesidad de conocerlo. A falta de este aparato creemos que se podrá emplear el método siguiente:

Supongamos que se instala a una distancia conveniente de un proyector (1 kilómetro por ejemplo), una hilera de diez lámparas de incandescencia, igualmente distanciadas (a una decena de metros aproximadamente), y de intensidades luminosas progresivamente crecientes. La intensidad menor será escogida de manera que sea apenas perceptible a la simple vista con una transparencia máxima (0,97) y la intensidad mayor de manera que sea bien visible con una transparencia reducida (0,60). Podrá ser más cómodo hacer uso de lámparas de intensidad uniforme a las cuales se agregará pantallas absorventes de colores, convenientemente graduados.

Teniendo en cuenta simplemente el número de lámparas visibles en el momento de la experiencia y refiriéndose a una escala establecida de antemano según la gama de intensidades o la gama de los tonos de colores de pantalla, se tendrá el valor del coeficiente de trasparencia en ese momento. Se habrá hecho así lo que podríamos llamar un "diafanómetro" cuyas indicaciones tendrán una exactitud de un 4% poco más o menos.

Se trata de ver ahora, a que valores de E se llega con la fórmula indicada más arriba. Siendo muy laborioso hacer el cálculo directo, es más cómodo trazar las curvas de los valores de $\frac{a^{2l}}{l^2}$ en función de l para una se-



rie de valores de a. Se obtiene así el gráfico representado en la fig. 3 que permite leer inmediatamente el valor $\frac{e}{E}$ correspondiente a valores dados de a y de l.

Este gráfico muestra que para que un proyector pueda descubrir a un avión a 10 kilómetros de distancia, la trasparencia del aire debe ser superior a 0,85. Si esta

es de 0.90, se necesitará tener $\frac{e}{E} = 0{,}0012$, es decir $E = 833$ lux y suponer $e = 1$. Si la trasparencia del aire es de 0,95, cantidad que no podrá ser alcanzada sino muy rara vez, se necesitará $\frac{e}{E} = 0{,}0036$, es decir $E = 277$ lux. Con una trasparencia media de 0,85 el avión podrá ser descubierto a 7.000 metros si se dispone de un proyector que dé 476 lux ($\frac{E}{e} = 0{,}0021$) y no podrá ser descubierto sino a 4750 metros si sólo se dispone de un proyector que dé 100 lux ($\frac{E}{e} = 0{,}01$)

Estas cifras deberán ser rectificadas, desde luego, según el valor real de e pero uno se dá cuenta sin embargo del grado de magnitud del alcance límite L. De todos modos, aún si se pudiese disponer de un proyector de potencia infinita, L no podrá ser superior a 11 kilómetros sino cuando la trasparencia del aire sea del orden de 0,90

Si se parte ahora de un proyector dado, en el cual el valor de E es conocido, el gráfico permite determinar el valor de L correspondiente en cada caso al valor real de a. Supongamos $E = 200$ lux por ejemplo, lo cual, como veremos más adelante, es casi el límite máximo que se obtiene actualmente en la construcción de proyectores.

Encontraremos los valores siguientes de L, para los diversos valores de a y para cuatro valores escalonados de e:

e	$\frac{e}{E}$	Valores de a			
		0,95	0,90	8,05	0,80
		Kmts.	Kmts.	Kmts.	Kmts.
0,75	0,00375	9,9	7,5	6,1	5,2
1,00	0,005	8,9	6,9	5,6	4,8
1,25	0,00625	8,3	6,4	5,3	4,5
1,50	0,0075	7,8	6,1	5,1	4,3

Para poder apreciar la influencia de la potencia del proyector, es más cómodo trazar la red de hipérbolas que den los valores $\frac{e}{E}$ en función de E para diversos valores de e, y superponer el diagrama obtenido al de la fig. 3. Se obtendrá así la fig. 4 que permite resolver rápidamente todos los problemas que se pueden presentar en la práctica.

Supongamos que se dispone de un proyector que dé 150 lux. Si la cantidad admitida para el alumbrado equivalente del avión es 1,25 lux, basta considerar la horizontal que pasa por la intersección de la ordenada $E=150$ y de la hipérbola $e=1,25$. Se vé inmediatamente que para una atmósfera de transparencia 0,85, la distancia máxima a la cual el avión podrá ser iluminado, será de 4900 metros.

Hemos tratado, en lo que antecede, de traducir en números concretos los datos del problema de alumbrado de aviones por medio de proyectores.

Hay que hacer todavía, algunas experiencias para precisar ciertos datos, pero lo que acabamos de decir es suficiente para permitir hacer razonamientos prácticos. A tres kilómetros se podrá iluminar a un avión, aún con un proyector de potencia muy reducida, y esto en

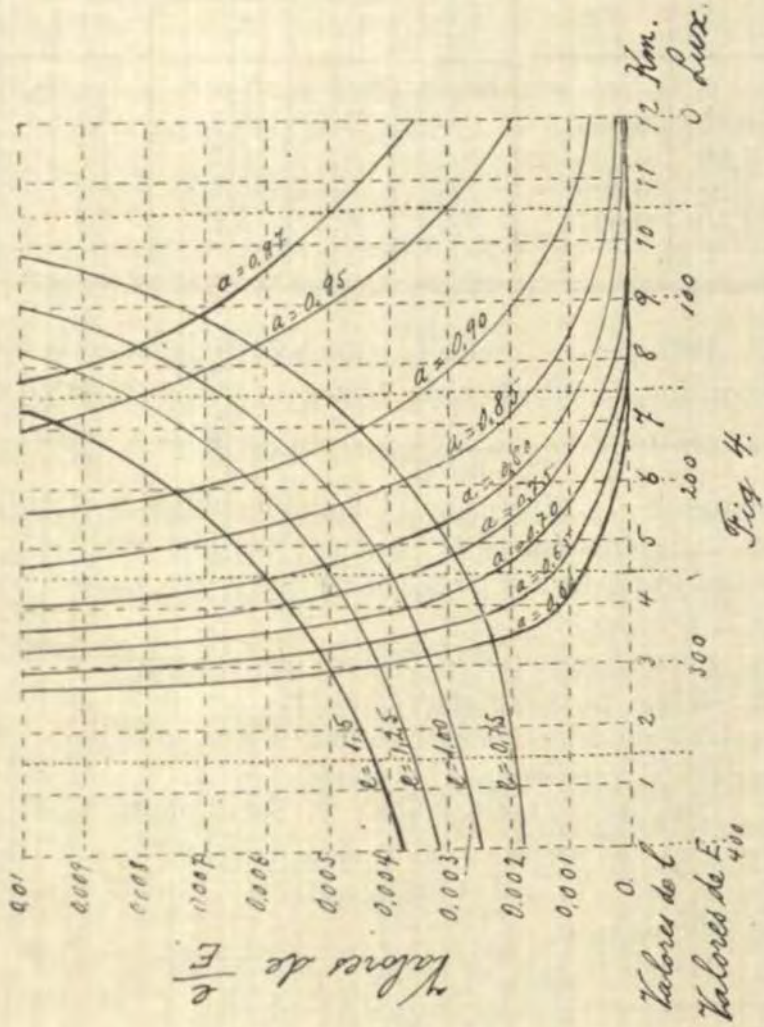


Fig. 4.

casi todas las circunstancias atmosféricas. A nueve kilómetros no se le podrá alumbrar sino con un proyector de considerable potencia, y en condiciones atmosféricas rara vez realizadas. Entre estos límites, la distancia máxima de alumbrado dependerá de la transparencia del

aire y de la potencia del proyector que, por consiguiente, hay que tratar de acrecentar lo más que se pueda.

Nos resta decir una palabra acerca del estado actual de la técnica, bajo el punto de vista de los progresos que parecen poder ser intentados de llevar a cabo.

Una iluminación E a 1000 metros, con una atmósfera de transparencia 1 corresponde a una intensidad luminosa de $E.10^6$ bujías a la salida del proyector. Si se designa pues por S la superficie proyectada del espejo (en milímetros cuadrados), por *b* la brillantez *media* del cráter (en bujías por milímetro cuadrado) y por K el rendimiento óptico global del proyector, la intensidad luminosa total del haz reflejado será igual a K S *b* bujías decimales y se tiene: $E.=10^6=K\ S\ b$.

S*b* es la potencia nominal del proyector, K S *b* es su potencia efectiva.

El coeficiente K engloba las pérdidas por absorción en el espejo y en la tapa plana por reflexión sobre la superficie plateada, y por diversas ocultaciones (porta-carbones, portezuelas, trasmisiones mecánicas, junturas de la tapa plana). En la obra ya citada, M. Rey, después de un análisis de estos diversos elementos, expresa por K un valor teórico de 0,64. En la práctica parece muy difícil obtener un valor superior a 0,5, y la más pequeña suciedad de los vidrios del espejo y de la tapa plana, basta para hacer bajar K por debajo de este valor. De todos modos lo que se puede ganar por este lado es muy poco.

Se tiende, desde luego, a acrecentar el valor de S, pero uno está bien pronto detenido a causa del peso y de las necesidades de la construcción práctica. Se ha llegado a espejos de 2 metros de diámetro, pero esta dimensión ya es de una ejecución difícil, y el proyector resulta poco manuable. Se ha construído, en efecto, pro-

yectores de dos metros, pero no son aparatos de aplicación corriente.

El límite práctico, al menos en las condiciones actuales, parece ser de 1^m 20 a 1^m 50.

Queda la brillantez del cráter. Si suponemos K=0,5 y S=1.800.000 (D=1^m 514), tenemos:

$$E=\frac{0,5\times 1.800.000}{10^6}.b=0,9\ b$$

Pero el valor de K indicado más arriba corresponde a la iluminación *máxima* a 1000 metros en la región central del haz y no la iluminación *media*.

Si E representa esta iluminación media, que es lo que hemos tratado de hallar hasta aquí, hay que tener en cuenta que la relación entre la iluminación axial y la iluminación media, es poco más o menos de 1.25. La fórmula de más arriba se convierte entonces en:

$$E=\frac{0,9}{1,25}.b=0,72\ b.$$

Con los carbones de arco ordinario, de carbono puro no se puede sobrepasar con el arco la temperatura de volatilización del carbono, o sea 4.000 grados aproximadamente que corresponde a un brillo medio de 150 a 160 bujías por milímetro cuadrado, de este modo, con un reflector de 150^m se obtiene E=110 lux poco más o menos. La invención de carbones mineralizados, en los cuales el carbono está mezclado con sales metálicas (sales de cerio y otros metales de punto de fusión) muy elevado ha permitido ir más lejos.

Aumentando la intensidad de la corriente en los carbones se ha podido subir la temperatura hasta 4500 aproximadamente lo que corresponde a un brillo medio

de 460 bujías poco más o menos por milímetro cuadrado. En laboratorio se ha a obtenido cifras aún más altas que llegan hasta 5000 grados pero la intensidad de la corriente sobrepasa entonces 1 amperio por milímetro cuadrado, y el hervidero gaseoso llega a ser tan intenso que el arco resulta inestable y "humea", es decir, que las partículas de carbono no quemado llegan a escapar y forman un depósito de negro de humo.

Con un brillo medio de 460 bujías por milímetro cuadrado, se tendría, según lo que precede, con un proyector de 1^m50, E=330 lux aproximadamente. Conviene hacer notar que los carbones susceptibles de dar un arco estable con un brillo medio tan intenso, no son todavía de una fabricación muy corriente, y hasta ahora han sido fabricados solamente en Alemania. Los mejores carbones americanos no han sobrepasado hasta hoy al rededor de 300 bujías por milímetro cuadrado. Estas cifras pueden parecer estar en contradición con las que ha sido publicadas en diversas circunstancias, pero es preciso no olvidar que estas cifras se refieren al brillo *medio* del cráter, que es el único que se puede hacer entrar en los cálculos de alumbrado, mientras que otros hablan amenudo de brillos que alcanzan y que aún sobrepasan 700 bujías por milímetro cuadrado omitiendo de especificar que se trata del brillo *en el centro* del cráter, y ya se sabe que en el brillo decrece muy rápidamente del cráter hacia los bordes.

El proyector más poderoso actualmente en servicio parece ser el proyector americano de 60 pulgadas (1^m524) que con b=300 bujías por milímetro cuadrado dá E=220 lux, aproximadamente para el alumbrado me. rio a 1.000 metros.

Los carbones franceses mineralizados han dado hasta ahora resultados algo inferiores a los de los carbones

americanos. Se prosigue activamente su mejora, pero se vé que el problema del aumento de la potencia de los proyectores es sobre todo un problema de orden físico-químico, y que parece que ya se acercan al límite de la posibilidad que el arco eléctrico dá a este respecto.

L. Callou.
Ingeniero.

PROMOCION Y RETIRO DE LOS OFICIALES DE MARINA

(De la prensa japonesa.)

La promoción en todos los grados es por selección, con excepción del ascenso de Guardiamarina a Sub-Teniente de 2a. clase (Alférez). Las selecciones son "para ascenso" y "para eliminación". Son relativamente pocas las "selecciones para eliminación" que se hacen en los grados inferiores a Teniente 1º, no así en los grados superiores en que la disposición sobre retiro forzoso se aplica con estrictez creciente, la cual llega al máximo en las clases elevadas. La "selección para ascenso" (que consiste en arreglar nuevamente el orden de precedencia) no se emplea mucho para las clases de Capitán de Navío y superiores, pero se aplica severamente en las clases de Capitán de Fragata e inferiores, alcanzando su máximo en los grados subalternos.

La Junta de Selección consta aproximadamente de 20 Oficiales generales y está compuesta por el Ministro de Marina, que la preside, el Vice-Ministro, el Jefe y Sub-Jefe del Estado Mayor General, los Jefes de todas las Direcciones, los Comandantes de los Distritos y Estacionee Navales y de los Comandantes en Jefe, embarcados. La Junta se reune una vez al año, a más tardar

el 4 de Noviembre y las promociones son con fecha 1º. de Diciembre.

En el siguiente cuadro figuran el tiempo de servicios mínimo necesario en cada grado para poder ascender, el promedio de tiempo de servicios prestado y las correspondientes edades en cada grado, lo mismo que las edades de retiro forzoso:

CLASE	Mínimo tiempo de servicios requerido (1)	Promedio de tiempo de servicio prestados	Edad promedio en el grado	Edad de retiro forzoso	
				Cuerpo de línea e hidrografía (2)	Cuerpos auxiliares
Alférez	1	2	22	—	—
Teniente 2º.....	1	2-4	24	38	40
Teniente 1º.....	4	5-8	27	43	44
Cap. de Corbeta....	2	5-7	33	45	47
Cap. de Fragata....	2	4-5	37	48	50
Cap. de Navío.....	2	5	41	52	54
Contralmirante.....	3	4	46	56	58
Vice-Almirante.....	Ninguno	6-7	50	60	62
Almirante	Ninguno	—	56	65	—

(1)—Para el ascenso se concede un tercio sobre el tiempo de los servicios prestados en la mar y en la aviación.

(2)—Las promociones se basan invariablemente en el promedio de tiempo de servicios prestados en cada clase (columna 3) y por lo tanto los retiros por edad en el grado no han sido nunca efectivos sino para los Almirantes.

A los Oficiales que no han cumplido 11 años en servicio activo no se les obliga a retirarse sino por impedimento físico o por medida disciplinaria; sin embargo, el retiro voluntario con menos de 11 años de servicios a veces es permitido. El Ministro de Marina tiene suficiente autoridad para exigir en cualquier momento el retiro de cualquier Oficial (excepto cuando tiene menos de 11 años de servicios). En la práctica, la Junta de Selección tiene esta facultad y recomienda al Ministro los Oficiales que deben ser retirados. Se usan dos métodos

de retiro, a saber: a) retiro en el grado, y b) retiro inmediato después de ascender a la clase inmediata superior. La proporción en que se emplean ambos métodos de retiro en los diferentes grados, es más o menos como sigue:

Teniente.....	6	(a)	a	1	(b)
Capitán de Corbeta..	2	(a)	a	1	(b)
Capitán de Fragata..	1	(a)	a	2.5	(b)
Capitán de Navío.....	5	(a)	a	1	(b)
Contralmirante.....	3.5	(a)	a	1	(b)
Vice-Almirante.....	Prácticamente todos se retiran de acuerdo con (a).				

Cuando los Oficiales, debido a mal estado de salud o por alguna otra causa que no afecta su aptitud profesional, no se pueden desempeñar en el servicio activo, se les coloca en la "lista de espera" por un año, ganando 80% de su sueldo. Al final de ese año, si todavía no se hallan aptos para el servicio activo, se les coloca en la "lista de faltos de empleo" por otro año, ganando 60% del sueldo. Si no se les llama al servicio activo al terminarse ese segundo año, su retiro es obligatorio.

Por medida disciplinaria a veces a los Oficiales se les coloca en la "lista de suspendidos", ganando 30% de su sueldo.

Los Oficiales que se hallan en la "lista de espera" pueden ser ascendidos, no así los que se hallan incluídos en la "lista de faltos de empleo".

Cuando los Oficiales se retiran, pasan a la reserva donde permanecen un número de años que varía con su edad y grado en el momento del retiro.

El principio fundamental sobre el cual se basa el ascenso es el de que los Oficiales sirvan en cada grado el número de años especificado en la columna 3 de la tabla

precedente. El porcentage de Oficiales en cada grado no se halla fijado por ley sino que ha sido determinado por aproximación y se le conserva con bastante exactitud. Para llevar a cabo este sistema de ascenso, los Oficiales, hablando en general, se les considera listos para selección, por grupos. El Director del Personal está obligado a proporcionar a la Junta de Selección todos los datos necesarios respecto al número total de Oficiales en cada grado que deben ser considerados para el ascenso, el número que debe ser ascendido, retirado, etc.

En la práctica, los ascensos se efectúan en la siguiente forma:

a) De Guardiamarina a Sub-Teniente de 2a. clase (Alférez), por antiguedad. Por este tiempo ningún Oficial ha podido todavía terminar los cursos para Oficiales sobre artillería, torpedos, submarinos, etc.

b) De Sub-Teniente, 2a. clase, (Alférez) a Sub-Teniente, 1a. clase, (Teniente 2º) la "selección para ascenso", es decir, el nuevo arreglo de la lista de precedencia, es estremadamente riguroso. Pocos son los retiros, debido a los 11 años de servicio obligatorio. Sin embargo, ocasionalmente, hay Oficiales que son omitidos en el ascenso y permanecen en el grado hasta que se ven obligados a retirarse.

c).—De Teniente 2º a Teniente 1º se llevan a cabo ambas selecciones: "para ascenso" "y para eliminación". El nuevo arreglo de la lista de precedencia es muy severo, pero los retiros son pocos. En Diciembre de 1925 figuraban 185 para ascender, de los cuales 165 ascendieron, 20 fueren omitidos y 2 se retiraron en su grado. Algunos de aquellos omitidos serán retirados antes de que se vuelva a reunir la Junta de Selección; a otros probablemente se les dará una nueva oportunidad para ascender.

d)—De Teniente 1º a Capitán de Corbeta sucede lo mismo que en c), excepto que se ejerce más moderación al arreglar la lista de precedencia y que hay mayor número de retiros forzosos. En Diciembre de 1925, 198 habían sido considerados para ascenso: 119 fueron ascendidos, 8 de los cuales tuvieron que retirarse inmediatamente como Capitanes de Corbeta y 89 fueron omitidos. El promedio de la eliminación anual en este grado es más o menos 4 y ⅓ %.

e)—De Capitán de Corbeta a Capitán de Fragata, es más o menos como en d). En Diciembre de 1925, 140 figuraron para promoción, 97 ascendieron, habiéndose retirado 12 inmediatamente después del ascenso y 43 fueron retirados. El promedio de eliminación anual en este grado es más o menos 3 y ⅔ %. Esto es excluyendo a aquellos retirados inmediatamente después de ascender a Capitanes de Corbeta.

f).—De Capitán de Fragata a Navío hay poca alteración de la precedencia, con excepción de aquellos que van a ser retirados inmediatamente después del ascenso, a quienes se coloca al final de la lista para ascender. En Diciembre de 1925 habían 93 para ascender; 68 obtuvieron el ascenso, 17 de los cuales fueron retirados inmediatamente como Capitanes de Navío y 25 fueron omitidos. El promedio de eliminación anual en este grado es más o menos 2 %, excluyendo a los retirados inmediatamente después del ascenso.

g).—De Capitán de Navío a Contralmirante, de esta clase a Vice Almirante y de esta a la de Almirante no hay alteración en la lista de precedencia para ascenso. En diciembre de 1925 habían 21 Capitanes de Navío en servicio activo que habían obtenido esa clase en Diciembre 1920. De acuerdo con la política establecida todos fueron ascendidos en masa a Contralmirantes. De

este número 6 fueron retirados inmediatamente después de ascender. Al mismo tiempo otros 19 Capitanes de Navío que no se hallaban aptos para ascender fueron retirados con su grado. En esta selección (Diciembre de 1925) 8 Contralmirantes que habían obtenido todos ellos esa clase en Diciembre y que se hallaban aptos para ascender, fueron ascendidos en conjunto a Vice Almirantes, habiendo sido retirados dos inmediatamente después del ascenso. Al mismo tiempo 23 Contralmirantes que no estaban aptos para ascender fueron retirados en su grado. Ningún Vice Almirante fué ascendido a Almirante habiéndose retirado con su grado. Un Almirante también fué retirado con su clase. El promedio de la eliminación anual en los grados anteriores, excluyendo los retirados forzosos inmediatamente después del ascenso, es el siguiente: Capitanes de Navío 12%. Contralmirante 12%. Vice Almirante 13 %.

Por medio de esta extremadamente severa selección la marina está capacitada para conservar Oficiales eficientes de todos los grados en todo tiempo, hallándose muy superior al promedio los que alcanzan las clases superiores. El sistema está tan generalmente popularizado que inmediatamente se lleva a cabo con el éxito de legalidad.

Traducido del "Proceedings" por el Teniente 1º.

G. Thornberry.





Notas Profesionales

"El Yakumo y el Idzumo".—(*De nuestro corresponsal en España*). Ayer por la mañana entraron al puerto los cruceros japoneses, de la escuadra de instrucción, "Yakumo" e "Idzumo". El primero enarbola la insignia del almirante Yamamoto jefe de la flotilla y además vienen a su bordo dos príncipes del Mikado.

Estos buques han fondeado en la dársena de San Beltrán, amarrando por popa al paramento Sur del muelle de Barcelona, junto al Real Club Marítimo.

Pocos buques de guerra podrán presentar una ejecutoria tan gloriosa como estos cruceros japoneses, veteranos de dos grandes guerras en las que salió vencedora, con honor y provecho, la enseña de su patria.

Durante la campaña ruso-japonesa, los dos buques hoy fondeados en el puerto de Barcelona, junto con sus hermanos gemelos "Azama", "Tokiba", "Adzuma" e "Iwate" formaron la famosa segunda escuadra de combate a órdenes del almirante Kamimura. Constituían la primera escuadra, al mando directo de Togo, seis acorazados, los únicos buques de línea de la flota nipona; de los cuales, dos, el "Hatsuse" y el "Yashima" se fueron a pique durante la campaña; pero los seis cruceros de la segunda escuadra se mantuvieron incólumes, sin accidente grave, hasta el fin de la lucha.

Los horrores de la guerra mundial, que estalló diez años después de la ruptura de las hostilidades entre los imperios de los Zares y de los Mikados, eclipsaron el recuerdo de los sangrientos episodios de esta contienda, en la que se demostró plenamente *que en la guerra el dominio del mar conduce a la victoria terrestre.*

La batalla de Tsoushima fué la mayor batalla naval de los tiempos modernos, hasta que se libró la de Jutlandia, once años

después. De no haber sobrevenido la Gran Guerra, todavía seguiría como ejemplo de máximo valor en la guerra marítima, las enseñanzas de Tsoushima. Pero Coronel, las Malvinas, Dogger-Bank, los Dardanelos, Zeebrugge, Jutlandia, la guerra submarina y los "raids" de los cruceros alemanes, han dado tanto que hablar a los historiadores y críticos navales, que las batallas de Puerto Artaro y Tsohuima y los raids de los cruceros moscovitas de Vladivostock, parecen hechos remotos, relegados ya al anteayer de la historia. Y sin embargo acá están el "Yakumo" e "Idzumo", actores de la tragedia de Rusia en el Extremo Oriente asiático, para demostrar que la otra gran guerra naval, la ruso-japonesa, es un episodio aún de nuestros días.

Rusia tenía en los mares de China una escuadra que numéricamente equivalía a la del Japón, pero ésta era más homogenea y estaba mejor entrenada. Sumada la escuadra rusa de Oriente a las del Báltico y Mar Negro, el poder naval zarista era muy superior al japonés, pero éste se sostuvo desde el primer momento con superioridad efectiva sobre las fuerzas navales moscovitas en el teatro de operaciones. El principal núcleo naval ruso en Asia hallábase en Puerto Arturo, una escuadra de cruceros en Vladivostock y algunas unidadea sueltas esparcidas por diversos puertos.

La escuadra de Togo rompió las hostilidades, sin previa declaración de guerra, mediante la sorpresa del ataque nocturno a Puerto Arturo, que averió gravemente e inutilizó por algún tiempo dos buques de línea rusos, el "Czarevitch" y el "Retwizan", y un buen crucero, el "Payada".

El Almirante Togo, dirigió las operaciones con gran actividad y energía. Cuando la escuadra rusa del Bático, al mando de Rodjensvemski, zarpaba para Oriente, la flota rusa de Asia estaba practicamente aniquilada, sobre todo después de la batalla del 10 de Agosto, en la que intervinieron el "Idzumo" y el "Yakumo", sufriendo la tripulación de éste la pérdida de un oficial y once marineros muertos y diez heridos.

La gran batalla de Tsoushima, entre las flotas de Rodjensvemski y Togo, se libró en los días 27 y 28 de Mayo del 905. Fué una completa victoria para los japoneses, que perdieron en la acción tres torpederos y 116 hombres, mientras que las pérdidas rusas fueron seis acorazados, cinco cruceros, un guardacostas, varios

destroyers y buques auxiliares que se hundieron, más dos acorazados y dos guardacostas de los que se apoderó el enemigo.

El "Yakumo" tuvo en Tsoushima otros once tripulantes muertos, y ya dispersas las fuerzas rusas, marchó con el "Iwate" en persecusión del guardacostas ruso "Oushahoff", al que fácilmente alcanzaron por su menor andar, echándolo a pique y capturando unos 300 de sus 400 tripulantes.

El Almirante Togo dió cuenta a su emperador de la victoria en su parte oficial célebre, que comenzaba así: "Nuestras escuadras reunidas han librado combate con la segunda y tercera del enemigo, y con el auxilio del cielo logramos aniquilarlas casi por completo"; y terminaba así: "Los Oficiales y marineros enemigos pelearon con la mayor intrepidez y energía, y si nuestras escuadras combinadas han obtenido tan notable triunfo, debido ha sido a las virtudes de S. M. el Emperador, nunca a nuestras humanas hazañas. No puedo menos de creer que si el número de nuestras bajas fué tan pequeño, lo debemos a la protectora influencia de los Espíritus de nuestros antecesores imperiales".

El zar Nicolás II. después de la derrota de sus marinos, cuya conducta ensalzó justamente el almirante enemigo, dirijió un mensaje a Rodjensvensky, prisionero en el Japón, diciendole: "Os agradezco sinceramente, así como a todo el personal de la escuadrá que ha cumplido sus deberes en la batalla, los servicios que habeis prestado a Rusia y a mí. No entraba en los designios divinos concedernos la victoria, pero la Patria se siente orgullosa del modo como habéis cumplido vuestro deber."

Resultan ingenuos estos comentarios de vencedores y vencidos, mezclando la intervención divina en las luchas cruentas de los hombres; pero no hay que olvidar que el cielo suele conferir los laureles del éxito en la guerra a los contendientes que se adiestran y preparan en tiempo de paz, ganando las batallas antes de librarlas.

Después de Tsoushima la batalla continúo en tierra, pero la victoria japonesa ya se había decidido en el mar.

En la guerra mundial el "Idzumo", el Yakumo" y sus similares, no intervinieron en más acción de guerra que la vigilancia de las costas y la persecusión de los cruceros alemanes de la escuadra del Pacífico, estando ausentes de la operación contra Tsig-Tao,

la posesión alemana de China que fué la única encomendada a la flota japonesa.

Estos seis cruceros han sobrepasado con creces el máximo de tiempo en el servicio asignado a los buques de su clase en la Armada japonesa, que es el de veinte años.

Son cruceros de 10.000 toneladas con cuatro cañones de 203 mm. como artillería principal y batería de 152 m/m. Su andar es de 20 millas. Fueron construídos en Astilleros europeos, botándose al agua por los años de 1898 a 1900. Su tipo es muy parecido al "Carlos V." español y contemporáneos. Al visitarseles se presta más atención que a su armamento ú organización a su historia, y en verdad que no podían tener destino más adecuado en las postrimerías de su existencia, porque a parte de sus buenas condiciones marineras, poseen la cualidad de haber vivido los días más gloriosos de la marina japonesa, y sus nombres y su historial contribuirán a formar los espíritus esforzados de los futuros oficiales de la armada que también sirvieron los viejos navíos.

Barcelona, 23 de Octubre de 1826

Carlos Zegarra.
Teniente 1º A. P.

La extinción de los incendios a bordo.—El peligro de incendio sobre ciertos puntos inaccesibles a bordo de los buques ha sido reconocido desde hace mucho tiempo. La experiencia ha demostrado de que el vapor a alta presión y el ácido carbónico son los dos medios más eficaces conocidos actualmente para extinguir estos incendios. El empleo del agua es muy restringido, pues es imposible en la mayor parte de los casos dirigirla sobre el material en combustión sin inundar todo el compartimiento y así también sin causar pérdidas inútiles a toda la carga y aún mismo sin poner en peligro la seguridad del buque destruyendo su estabilidad. El vapor no causa pérdidas tan importantes a la carga como el agua. Es dirigido directamente sobre el foco. Lo recubre de una capa incombustible y no afecta a la estabilidad del buque. Extingue el fuego desplazando y reemplazando el oxígeno del aire, del cual depende la combustión. Cuando no se puede tener vapor, el ácido carbónico puede ser utilizado, transportado bajo forma líquida en cilindros de acero. Este gas es particularmente eficaz para apagar los incendios. Tiene la ventaja, única sobre todos los medios de extinción

de limitar el daño al material en combustión sin afectar ni deteriorar los materiales de fabricación más delicada.—(De la *Revue Maritime.)*

Francia.—El super-destroyer "Jaguar" de 2400 toneladas, que oficialmente fué empezado en Lorient en el Arsenal del Estado el 24 de Agosto de 1922 y lanzado el 7 de Noviembre de 1923 y que debía estar listo en 1924, ha sido retardado por una serie de averías en los condensadores. Hizo sus pruebas preliminares brillantes y también las pruebas de artillería, que mostraron que sus cinco cañones de 130 milímetros eran completamente satisfactorios con respecto a los montajes, manejo, elevación, velocidad de fuego y alcance. Pero la última semana, cuando estaba navegando a 35 nudos desarrollando cerca de 45,000 caballos contra fuerte viento, su turbina Rateau de proa, súbitamente se estropeó y fué necesario remolcar el buque a puerto para las reparaciones posteriores. El "Chacal" (construído en Penhoet), que está también equipado con turbinas Rateau, ha realizado con éxito sus pruebas después de experimentar averías en sus calderas. El "Bourrasque", de 1460 toneladas, construído por los astilleros de Franc en Dunquerque, promete ser altamente ventajoso. Mantiene con facilidad 34.12 nudos de promedio por ocho horas, con un consumo de combustible por debajo de lo estipulado. Su velocidad nominal es de 33 nudos con 30.000 caballos. Pruebas comparativas demuestran de que será apto para 31 nudos con 25,000 caballos y para 32.8 nudos con 340 revoluciones por minuto, mientras que llegará a los 36.4 nudos con 361 revoluciones por minuto. Estos resultados notables confirman los obtenidos con el "Simoun" (construído en Penhoet) que mantuvo 34.3 nudos por ocho horas con menos de 359 revoluciones por minuto. Los oficiales de estos buques confían en que si son forzados (las instrucciones del Almirantazgo no lo permiten) mantendrán una velocidad de tres nudos sobre su velocidad nominal.

El "Duguay-Trouin" es un buque imponente y agradable y cuidadosamente proyectado sobre líneas modernas. Entusiastas hombres navales lo proclaman como una espléndida inversión, superior a cualquiera de la clase existente en cualquier otra parte. La ventaja estriba en que él no tiene nada que temer de los americanos "Omaha", que están mejor armados de punta (a proa y popa) (seis cañones contra cuatro), pero que son más lentos en dos o tres

nudos; que él se le escurriría también a los británicos, superiormente armados, "Shawkins", sobre los cuales tiene además la ventaja de tener sus cañones encerrados en un nuevo tipo de torres proyectadas con un punto de vista para la defensa anti-química y aérea. También está mejor en cualquier consideración que los británicos "Enterprise" de 7900 toneladas, los españoles "Alfonso" de 7900 toneladas y los holandeses "Sumatra" de 7000 toneladas. Por otro lado, algunos oficiales graduados creen que un buque de guerra está hecho para combatir, no para correr; ellos niegan la versión oficial de la guerra sobre aquella consideración; ellos no se dejan inducir por la sensacional escapada del "Goeben" y el "Breslau" y las deducciones extendidas generalmente en su favor. No es la falta de velocidad sino la falta de organización y de decisión de parte de los aliados que es responsable por la escapada de los cruceros alemanes a Constantinopla. Con Bizerta y Malta tenían los medios para detener bruscamente la carrera del Almirante Souchon. Voluntad y acción inmediata era lo único que necesitaba.

Un conocido ingeniero me hizo la siguiente confesión:

"Los "Duguay-Trouin" y todos sus similares corredores son una herejía naval". "Golpear rápidamente, tratar de dar los primeros golpes, destruír y hundir, es la esencia de la guerra, la última razón. Para ejecutar esto, tener la posibilidad de aplastar al enemigo, es necesario poseer bastante fuerza defensiva para resistir a los golpes inevitables. Vence quien puede resistir lo más destructor y disparar el último tiro o torpedo. Ahora miremos a estos blancos de 180 metros de largo ("Duguay-Trouin"). Exceptuando las posiciciones de los cañones, que están realmente bien protegidas, ellos tienen extrema vulnerabilidad en todas partes, vulnerabilidad enormemente aumentada por el hecho de que la vida y la capacidad combatiente del buque están a merced de un mecanismo frágil y complicado. Imaginar un proyectil llegando a las máquinas; el juego estaría terminado. El "Duguay-Trouin" estaría entonces en la posición de un galgo con una pata quebrada haciendo frente a un bulldog sin misericordia. Si el objetivo es correr por los océanos, él es una maravilla".

Esto es conceptuoso y desalentador, pero los jóvenes oficiales de cubierta que están arriba no piensan mucho en cañones, coraza y pesos de andanadas, y los "Duguay-Trouin" y los destroyers de

36 nudos son en su opinión instrumentos ideales de la nueva conducción de la guerra naval, el resultado de la cual depende de la velocidad y alcance y sobre todo de la sorpresa. El armamento inferior de los cruceros ligeros de 8000 toneladas (ocho de 155 milímetros) ellos lo consideran como siendo de importancia secundaria en estos tiempos, cuando proyectiles de humo y bombas y nubes artificiales reducirán la visibilidad a voluntad y neutralizarán los calibres superiores del enemigo. Cegar a sus oponentes con lluvias de proyectiles asfixiantes, seleccionando ágilmente el blanco conveniente, derramar sobre ellos salvas rápidas de proyectiler y torpedos, y entonces retirarse prontamente detrás de una cortina coloreada sin esperar la respuesta, he ahí el nuevo juego que fija un premio sobre lo pequeño y débil con tal que ellos sean bastante ligeros. La pretensión de los más progresistas publicistas británicos de que la velocidad de los cruceros debe ser limitada, es tomada como una prueba de que los principales Almirantazgos están de acuerdo en la creciente importancia del factor velocidad, primacía que la flota americana ha ganado en el desarrollo de esta rama particular de la aviación. El sistema británico, hasta aquí, ha sido de concentrar el poder del aire de la flota en buques especialmente construídos para el objeto, con el resultado de que este país tiene ahora seis conductores efectivos ya en servicio o equipándose.

Es verdad que ellos son inferiores en tamaño, capacidad y velocidad a los porta-aviones más modernos americanos y japoneses, pero colectivamente ellos forman una escuadra de la cual no hay un duplicado en ninguna marina. La regla de concentración es seguida tan rígidamente, que la práctica de conducir aeroplanos en acorazados, introducida durante la guerra, parece haber sido abandonada. En fotografías recientemente publicadas de la flota británica en el mar, no hay aviación visible sobre ninguno de los acorazados o cruceros, aún cuando algunos de los últimos tienen hangares o plataformas de lanzamiento.

Puede ser que la provisión de máquinas y pilotos sea insuficiente para proporcionar unidades de aviación para cualquier buque que no sean los porta-aviones. Contrariamente a lo que se afirma a menudo en los diarios americanos, el trabajo en el aire de la marina británica está seriamente estorbado por falta de fondos y por el control ejercido sobre él por la Real Fuerza Aérea, que pro-

porciona todo el material y entrena el personal de la rama voladora.

Tanto como le concierne a la marina, el peor de los males—y son múltiples y evidentes—del servicio aéreo unificado, ha sido mitigado por la aplicación del sentido común.

Hasta hace poco, por ejemplo, los hombres pertenecientes a la Real Fuerza Aérea eran destacados para los porta-aviones navales. Estos hombres no han tenido otras obligaciones que las de la aviación, y desde que las operaciones de vuelo se realizan de tiempo en tiempo, ellos prácticamente serán puramente pasajeros a bordo de los buques. No conociendo nada de marinería, no tomarán parte en las funciones ordinarias de la rutina a bordo. Este estado anómalo ha sido ahora remediado; los "aviadores" de la Real Fuerza Aérea han sido reemplazados por hombres de la marina.—(Del *Boletín del Centro Naval Argentino.*)

Programa Naval.—(Chile.)—En diversas oportunidades el gobierno chileno ha tomado en consideración la oportunidad de reorganizar la marina y en una reciente reunión a bordo del acorazado "Latorre" fué preparado y después propuesto al Ministro de Marina un programa de nuevas construcciones. La idea principal de la reorganización es la de iniciar la construcción de pequeñas unidades y es probable que sean ordenados en Europa seis cazatorpederos seguidos más tarde de diversos cruceros ligeros. Han sido ya ordenados en Italia numerosos hidroaviones, y una comisión naval chilena vigila la construcción.

Según el "Times", es probable que los cazatorpederos y las otras unidades sean construídas en Inglaterra.—(*De la "Rivista Marittima"*).

Sobre la defensa antiaérea en los buques.—Los recientes experimentos hechos con modernísimos aparatos aéreos y proyectiles ha dado lugar a que los técnicos navales presten de nuevo su atención al peligro aéreo que, tanto en puerto como en la mar, amenaza a los buques. Existe el convencimiento de que el armamento antiaéreo adoptado en cruceros rápidos y destroyers, es decir, el cañón de 75 milímetros, tipo corriente con modificaciones en el montaje, constituye una débil defensa contra un peligro mortal que crece por días y que desde el aire amenazará la libertad de acción y la seguridad de las flotas de combate.

Los entusiastas de la Aeronáutica predicen para un futuro no lejano que su acción combinada con el submarino expulsará a los buques de su elemento. También el sabio constructor Dupuy de Lome hizo análoga predicción hace cincuenta años, refiriéndose al acorazado.

Las enseñanzas de la guerra arrojan poca luz respecto a las posibilidades del aeroplano empleado contra los buques. El hidroplano de hace próximamente una década era prácticamente inofensivo, quedando limitada su actuación al papel de espantapájaros. Conducía un pequeño número de granadas y bombas completamente ineficaces para el fin que se perseguía; apenas existía táctica de ataque, especialmente el grupo táctico. Pero el tiempo, el estudio y la esperiencia hicieron desaparecer tan vitales deficiencias, llegándose al moderno hidroavión, que desde el principio hasta el fin de la guerra, tanto de noche como de día, en puerto y en la mar, amenazará y perseguirá tenazmente al crucero y al acorazado.

He ahí la verdadera situación; no es de extrañar, por tanto, que los mejores cerebros de la Aeronáutica dediquen sus esfuerzos al problema de la táctica aérea en su doble aspecto del ataque y la defensa, tan intimamente ligados el uno a la otra, que su estudio necesariamente ha de ir al unísono.

Para combatir el peligro se requiere nuevo material y un sistema de enseñanza más moderno. Sin embargo, no hace falta gran dosis de inteligencia para ver claramente lo mucho que se ha adelantado en aquel camino, revolucionando la ciencia de la estrategia. Por ejemplo: el gran radio de acción de los "galgos del oceano" o "barcos volantes", como así pueden llamarse los modernos destructores, introducido en el juego de la guerra, llevaría a resultados bien distintos de los presenciados en la última guerra. La huída del *Goeben* y el *Breslau* hubiera sido imposible, y la obicuidad de los corsarios alemanes se habría reducido a una cortísima carrera.

Por tres fases puede pasar la defensa contra aeronaves, a saber: tratar de destruirlas antes de que llegue a distancia eficaz para su tiro, lo que constituye el fin de la mayor parte de los planes de combate; destruirlas con la artillería de los buques tan pronto sean avistadas; ocultarse de ellas, evitando o disminuyendo los efectos del bombardeo, recurriendo a granadas especiales, nubes artificiales, rumbos en zig-zag, y disponiendo de adecuada protección en las cubiertas.

Los aparatos de bombardeo enemigos, descendiendo y elevándose rápidamente, dando vueltas a una velocidad vertiginosa y deteniéndose momentáneamente para apuntar y arrojar sus bombas, no constituirán en verdad, un blanco muy sencillo. Con nubes artificiales de varios colores se limitarán las condiciones de visibilidad, dificultando la exactitud y seguridad de la maniobra y haciendo casi imposible la medición de distancia. Otros medios de defensa son: embarcaciones rápidas de motor que desarrollen 40 o 50 millas por hora, montando cañones especiales con granadas de humos y nubes artificiales y que acompañen a las flotas en sus navegaciones: protección de cubiertas y una moderna artillería antiaérea, cuya utilidad exige ser habilmente manejada contra blancos, que se trasladen a una velocidad de una o dos millas por minuto

El nuevo cañón automático antiaéreo francés, de cuatro pulgadas, proyectado para los nuevos cruceros, podrá lanzar una lluvia de 3.000 libras de acero y explosivos por minuto: es el fruto de diez años de constantes y concienzudos experimentos.—(De la *Revista General de Marina*).

Un ejercicio interesante de proyectores.—La artillería antiaérea dispara durante la noche bombas especiales, que estallan sin producir, al parecer, relámpago o iluminación alguna, aunque suponemos que no dejarán de producir ruido. La habilidad de los encargados del manejo de los proyectores consiste en buscar el humo que tales bombas dejan flotando en la atmósfera a gran altura y en sostener este tenue blanco que el viento mueve dentro el haz luminoso del proyector.

La altura a que van lanzándose estas bombas va aumentando progresivamente, hasta alcanzar la de los ángulos máximos a que puede disparar la artillería antiaérea para entrenamiento del personal.

El complemento en estos ejercicios consiste en los de tiro de la referida artillería de los demás buques contra estos blancos artificiales de humo, dado lo arriesgado que es disponer de blancos remolcados por aeroplanos durante la noche.—(De la *Revista General de Marina*).

Los buques submarinos.—(Japón).—En los que el Japón tiene puesta toda su esperanza para su guerra defensiva, como la tiene en sus cruceros para la ofensiva, aunque a costa de numerosos accidentes,

continúan siendo en aquel país objeto preferente de estudio, y actualmente este elemento de guerra se halla en estado de gran eficiencia, no cesando de dar noticias de sus ensayos, aunque sin detallarlos. Recientemente se ha oido hablar de las experiencias de telegrafía sin hilos estando sumergidos, verificadas entre tres submarinos en la bahía de Hiroshima, la base de Sasebo y Formosa, comunicando bien desde tres pies de profundidad y perdiendo claridad al aumentar dicha inmersión. Las nuevas flotillas incorporadas a la Escuela, que son las 4, 11, 15 y 16, llevando oficiales de la Escuela Superior de Guerra Naval, salieron el 25 de julio en viaje largo de dos semanas, desde Kure a Chinkai (Corea), por el estrecho de Simonoseki, para efectuar estudios y experiencias. El nuevo submarino A-1, llevando a bordo Comisiones de la Escuela de Submarinos, de la Sanidad Naval y de la Dirección del Material, ha realizado un crucero desde Bako (Pescadores), hacia el sur de 2.500 millas de recorrido (deben haber llegado hasta cerca de Filipinas y era sin duda el viaje a que la Prensa hizo referencia equivocadamente, suponiendo era hacia las costas de América), y como consecuencia de este viaje el Teniente de navío Sato ha dicho a la Prensa que los frutos obtenidos de este ensayo harán época en la historia de la navegación submarina del Japón y que en lo sucesivo un submarino podrá operar fuera del buque nodriza durante períodos mayores de un mes.

El A-1 salió de Kuré el 24 de abril último y llegó a Bako el 28, saliendo de este puerto el 30 y regresando a Kuré el 4 de mayo; pesados los tripulantes antes y después, resultó habían aumentado en general de peso. En las maniobras de este año de las Escuadras en la bahía de Ise consiguieron batir el *record* de rápida inmersión, que hasta el año pasado había sido de cincuenta y cinco segundos, pasando el submarino núm. 26 de navegar con sus máquinas a desaparecer sumergido en cincuenta y dos segundos. Han hecho muchas experiencias con palomas mensajeras, encerradas en una caja cilíndrica, que se abre automáticamente en la superficie del agua, después de haber sido lanzada por un tubo, también se hicieron experiencias, y según dicen, con muy buenos resultados, con redes contra submarinos, fondeadas aquéllas en las bocas de puertos militares, como se hizo en la guerra última.

Aunque desde hace más de un año no ha ocurrido ningún accidente grave, el Gobierno ha dispuesto se establezca una nueva

gratificación, que llaman *lump-sum*, para las familias de los que fallezcan en los accidentes de los submarinos, entendiendo por tales a padres, hijos, hermanos, incluso abuelos, y si no tienen familia, a sus herederos o a quien quiera dejárselo el desaparecido; esta asignación es de:

10.000 yens para jefes, oficiales, asimilados y guardiamarinas.

5.000 yens para suboficiales y clases asimiladas.

3.000 yens para clases subordinadas y todos los inferiores, incluso marineros, empleados y obreros.

Se percibe de una vez y tiene que ocurrir el fallecimiento en accidente de mar, no en los de taller, etc.

También acaban de hacer obligatorio el empleo en los submarinos del Thermo-Hygrometer, de Alemania, para registrar constantemente la temperatura y humedad del ambiente del submarino.

Queda definida claramente la política de este país en relación con este material en un artículo oficioso que publica el periódico del partido gobernante, en el que dice que el Gobierno del Japón, teniendo en cuenta que el desarrollo de los submarinos después de la Conferencia de Wáshington de 1921 ha sido considerable en estructura, forma y tonelaje, que el Gobierno norteamericano ha declarado que no se considera obligado por las decisiones que adopte la Conferencia preparatoria de limitación y que Rusia no asistirá a ella, siendo por consiguiente, muy dudoso se llegue a un acuerdo respecto a este asunto, se opone decididamente a la abolición del submarino. El Gobierno del Japón considera que el empleo de esta arma es inevitable en el caso de que uno de los beligerantes sea inferior en buques de línea y que la crueldad o inhumanidad que el uso del submarino implique puede llegar a evitarse, o cuando menos a disminuir notablemente, si por medio de disposiciones concretas se reglamenta convenientemente.—(De la *Revista General de Marina*).

Historia de la Comisión científica española del Pacífico, de 1862 a 1865.—Una obra benemérita del P. Agustín Jesús Barreiro.—Poderosas razones de carácter político indujeron al Gobierno español el año 1860 a decidir el envío de una escuadra a las costas americanas del Pacífico. Acordóse a este fin designar las fragatas de guerra *Resolución* y *Nuestra Señora del Triunfo*, a las que se uniría la goleta *Covadonga*, que a la sazón se hallaba en aguas de Buenos Aires. Más de dos

años tardó en aprestarse la escuadra para emprender su largo viaje; siendo nombrados: jefe de la misma, el general D. Luis Hernandez Pinzón; comadante de la *Resolución*, el capitán de navío D. Manuel de la Rigada, comandante de la *Triunfo*, don Enrique Croquer y Pavía.

A fines de mayo de 1862, o sea dos meses y medio antes de zarpar la escuadra, el director general de Instrucción pública dirigió una comunicación al ministro de Fomento manifestándole que, estando destinada al Pacífico una escuadra mandada por el general Pinzón, era muy conveniente que en ella fuera una Comisión científica para estudiar aquellos países y coleccionar objetos con destino a los Museos nacionales. Aprobada por el Gobierno esta proposición, en el brevísimo tiempo disponible se hicieron las consultas y preparativos más indispensables y, tras muchas dificultades, quedó organizada la Comisión científica en la siguiente forma: presidente, D. Patricio María Paz y Mombiela, capitán retirado de navío; D. Fernando Amor y Mayor, catedrático del Instituto de Valladolid, encargado de los trabajos de *Goelogía y Entomología*; D. Francisco de Paula Martínez y Sáez, ayudante de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, destinado a la recolección y estudio de *mamíferos* y *reptiles acuáticos*, *peces*, *crustáceos*, *anélidos*, *moluscos* y *zoófitos*; D. Marcos Jiménez de la Espada, ayudante del Museo de Ciencias Naturales, para las *aves* y los *mamíferos y reptiles terrestres*; D. Manuel Almagro, doctor en Medicina para la *Antropología y Etnografía*; D. Juan Isern, encargado de la sección de *Botánica*; D. Rafael Castro Ordoñez del *dibujo* y la *fotografía*, y D. Bartolomé Puig Galufa, ayudante disecador del gabinete de Historia Natural de la Universidad de Barcelona, como *disecador*. No habiéndose prestado ningún catedrático de Física a tomar parte en la expedición, el Cuerpo de Marina tomó a su cargo las observaciones físicas y magnéticas durante el viaje.

Así quedó organizada la Comisión de naturalistas españoles enviada a las costas americanas del Pacífico en 1862; y bien se echa de ver que, constituida muy poco antes de zarpar la escuadra, no se pudo disponer de tiempo suficiente, ni para dotarla de material e instrumental adecuados, ni para ordenar debidamente el plan de trabajos y el reglamento de la Comisión, así como el determinar de un modo preciso sus relaciones con la Marina. De todos modos, los expedicionarios científicos, animados de gran entusiasmo, se

presentaron a su debido tiempo en Cádiz. El almirante Pinzón los recibió con las mayores muestras de afecto y deferencia, les ofreció su apoyo incondicional y les brindó con camarotes en la *Resolución*, que era la capitana; pero agradeciendo todas estas atenciones, embarcaron en la fragata *Trinfo*, que era donde se les había designado alojamiento.

***

Pronto se manifestaron las graves consecuencias de los defectos de organización, consecuencias que se fueron acentuando en lo sucesivo, y que, unidas a la falta de atención adecuada y de apoyo oportuno por parte del Gobierno español hacia los comisionados científicos, dieron por resultado el que estos sufriesen tremendos contratiempos y penalidades sin cuento, tuvieran que luchar con dificultades extraordinarias y se vieran en lances verdaderamente trágicos. A pesar de todo, la colosal empresa que se acometió fué realizada, y en aquella azaroza expedición unos cuantos hombres beneméritos, verdaderos héroes de la Ciencia, y cuya labor no ha sido debidamente apreciada, lograron adquirir valiosos conocimientos para el saber humano, sacrificando algunos su vida en holocausto de la obra emprendida.

En otro país es seguro que los expedicionarios del Pacífico habrían tenido notoria y resonada recompesa. En España, casi han pasado inadvertidos sus heroicos esfuerzos y su labor extraordinaria; y a pesar de haber trascurrido más de medio siglo, aun estaban por hacer, tanto el relato de las vicisitudes de aquella odisea, como la especificación y valoración de los frutos en ella obtenidos para la Ciencia.. Por fin, el P. Agustín Jesús Barreiro, agustino, doctor en Ciencias Naturales y digno presidente de la Sociedad Española de Antropología, aceptando el encargo del sabio director del museo de Ciencias Naturales, de Madrid, D. Ignacio Bolívar, se decidió a subsanar esa falta, y, como resultado de prolijas y difíciles investigaciones, acaba de publicar un libro interesantísimo, que lleva por título *Historia de la Comisión científica del Pacífico* (1862 a 1865).

Para dar cima a su trabajo, el doctor P. Barreiro, con una perseverancia digna de mayor encomio y venciendo dificultades sin número, ha logrado disponer de toda la documentación oficial relativa a la Comisión científica; una breve memoria del antropólogo doctor Almagro, referente a los viajes hechos en América por

la Comisión; los diarios inéditos de los señores Jiménes de la Espada, Amor y Martínez y Sáez, y una buena parte del diario del botánico Isern; muchas cartas particulares dirigidas por los expedicionarios a catedráticos y otras personas y crónicas y recortes de la Prensa española y americana de aquella época.

La gran cultura científica del P. Barreiro y la paciencia suma con que se ha dedicado al estudio de todos estos elementos le han permitido reconstruír al detalle la labor de los expedicionarios y la forma en que la realizaron, haciendo un relato interesante y ameno, de positivo valor científico e histórico, de todo el viaje; describiendo sus pormenores y dramáticas incidencias y a la par los estudios e investigaciones que se iban realizando y las comarcas recorridas.

Presenta, además, un resumen muy completo de los resultados científicos de la expedición en todos los órdenes que ésta abarcó y de las conquistas que suponen para la Ciencia los trabajos que los comisionados efectuaron.

Ha conseguido de este modo el sabio presidente de la Sociedad Española de Antropología realizar cumplidamente su propósito.

***

Comienza el P. Barreiro su preciosa obra haciendo un rápido bosquejo de las principales expediciones científicas españolas hechas a América a partir del siglo XVI, describiendo a grandes rasgos los viajes y trabajos de Fernández de Oviedo (1515 a 1525); del Dr. Francisco Hernández, médico de Felipe II (1570-1576); del P. Bernabé Cobo (1596-1650), de Romanes (1604), de Ruy Gonzalez de Saqueira (1607), de los PP. Simón Rojas y Humberto Coronado (1621), de D. Pedro Porter (1640), de D. Pedro Ordoñez y Ceballos (1660), de Loeffling, discípulo de Linneo, y ocho españoles (1754-1756); de Ruiz y Pavón (1777-1788), de D. José Celestino Mutis (1783-1808), del capitán D. Antonio de Cordova y Lazo 1785-1786), de Sessé y Mociño (1788-1808), del comandante Malaspina (1786-1795) y de los hermanos Heuland (1794-1796. Al referir todas estas expediciones da siempre algunos datos curiosos e importantes y pone de manifiesto la continuada labor de España para la exploración científica del continente americano.

Pasa después a describir detallamente cómo se organizó la expedición de 1862, aprovechando el envío de una escuadra a las costas americanas del Pacífico; el modo precipitado y defectuoso con

que se llevó a efecto dicha organización, saliendo los expedicionarios de Cádiz el 10 de Agosto de 1862; las visitas a las islas Canarias; las observaciones, estudios y colecciones que se hicieron en el archipiélago de Cabo Verde y la navegación hacia el Brasil.

Ya en territorio brasileño, refiere minuciosamente las visitas hechas a Bahía y Río Janeiro y las interesantes excursiones efectuadas a partir de aquellas poblaciones, con los excelentes resultados obtenidos, tanto en el estudio del país como respecto a la recolección de ejemplares. El emperador D. Pedro II recibió cariñosamente a los naturalistas españoles y puso a su disposición la magnífica posesión imperial de Santa Cruz para que en ella pudiesen cazar y herborizar. En los tres meses escasos (del 9 de setiembre al 4 de diciembre) que los naturalistas permanecieron en tierras brasileñas estuvieron en contacto inmediato con distinguidos naturalistas y hombres de ciencia, que los auxiliaron en sus trabajos, y se vieron obsequiados y agasajados por todos, desde los humildes campesinos hasta el mismo emperador; pudiéndose afirmar que la estancia en el Brasil constituyó la mejor campaña de la Comisión.

El 4 de diciembre se embarcaron los naturalistas en la goleta *Covadonga* con destino a Montevideo, y tan pronto como llegaron a la capital del Uruguay comenzaron sus excursiones, primero a los alrededores de aquella población y después al puerto del Buceo, al río Solís y otros lugares, reconociendo minuciosamente la geo, la fauna y la flora de aquellas comarcas. Por entonces las relaciones entre el presidente de la Comisión científica, señor Paz y Membiela, y el comandante de la fragata *Triunfo* habían llegado a ser tan tirantes, que llegó hacerse imposible el reembarque del Sr. Paz en la mencionada fragata; por lo cual la Comisión decidió que su presidente, acompañado de los señores Amor, Almagro e Isern, fuese por tierra hasta las costas del Pacífico, atravesando el continente sudamericano de Este a Oeste, mientras los señores Martínez, Puig y el fotógrafo hacían el viaje en la *Triunfo*, y el Sr. Jiménez de la Espada, en la goleta *Covadonga*, por su amistad con el comandante de ésta, D. Luis Fery. El Sr. Paz y sus tres compañeros salieron de Montevideo el 26 de diciembre; fueron por tierra hasta el río Uruguay, donde embarcaron para Buenos Aires, de donde salieron el 2 de febrero, y navegando por el Paraná llegaron a Rosario, marchando desde allí a Córdova en diligencia. Continuaron su viaje, pasando después por San Luis y Mendoza, recorrien-

do así 320 leguas a través de las pampas argentinas. En Mendoza se dispuso la caravana a caballo para la travesía de los Andes, que hicieron en seis días, cruzando por el "Paso de la cumbre", a 13,000 pies sobre el nivel del mar, llegando el 6 de abril de 1863 a Santa Rosa de los Andes, y desde allí, en coche, pasaron a Llay-Llay, donde tomaron el ferrocarril para Valparaíso. El diario del Sr. Almagro, aunque breve, contiene detalles curiosos de la expedición, en la cual recogió el Sr. Isern numerosos e interesantes ejemplares de plantas.

La escuadra, por su parte, zarpó de Montevideo el 16 de enero de 1863, con rumbo al estrecho de Magallanes, yendo, como queda dicho, a bordo de la *Triunfo* los señores Martínez, Puig y el fotógrafo, y en la *Covadonga*, el Sr. Jiménez de la Espada.

La travesía para pasar del Atlántico al Pacífico, fué dificilísima, hasta el punto de que, después de mil peripecias y de correr riesgos tremendos, las dos fragatas se vieron obligadas a desistir de penetrar por el estrecho de Magallanes, teniendo que acogerse a las islas Malvinas o Falkland para reponerse y aguardar ocasión propicia para seguir la ruta del cabo de Hornos. En cambio la goleta *Covadonga* logró embocar el estrecho y, después de luchar con furiosas tempestades, sufrir terribles accidentes y tras varias tentativas, consiguió pasar el estrecho, entrar en el Pacífico y llegar a fondear felizmente en San Carlos de Chiloe el 13 de marzo, mientras las dos fragatas se hallaban todavía ancladas en las islas Malvinas esperando ocasión propicia para tomar la ruta del cabo de Hornos.

El Sr. Jiménez de la Espada consigna en su diario todas las interesantes observaciones y estudios hechos durante la travesía de la *Covadonga* por el estrecho de Magallanes, y el Sr. Martínez, en el suyo, todo cuanto pudo aprender en las islas Malvinas y en el viaje de la *Triunfo* al doblar al fin el cabo de Hornos. El P. Barreiro recoge en su libro los datos más interesantes consignados por los dos naturalistas relativos a la Patagonia y Tierra de Fuego.

La *Covadonga* salió del puerto Chiloe, y después de tocar en Lota, en la bahía de Arauco, anoló el 28 de marzo en Valparaíso, a donde llegaron el 2 de abril los expedicionarios que habían cruzado los Andes, y el 9 de mayo, los que fueron a bordo de la *Triunfo*.

A fines de abril, el Sr. Amor hizo una interesante excursión al desierto de Atacama, donde efectuó importantes estudios geológi-

cos; entretanto, Isern y Almagro prepararon un largo viaje a las tierras peruanas, y Martínez, con los restantes compañeros, practicaron excursiones y trabajos. Describe después el P. Barreiro la importante visita hecha a Santiago de Chile y su territorio, el interesante viaje de los señores Paz y Martínez a bordo de la *Covadonga*, recorriendo los puertos de la costa chilena y haciendo importantes adquisiciones de ejemplares e interesantes observaciones geográficas y etnológicas respecto a aquellas comarcas, y la notabilísima y arriesgada expedición de Almagro e Isern a las remotas tierras de Bolivia y después al Perú, expedición fecunda en resultados para Etnología y Botánica.

En julio de 1863 llegaron a Lima los Sres. Paz, Espada, Martínez, Puig y Castro, y después de interesantes visitas y excursiones, que dieron recolecciones abundantes, pasaron al Callao, a Paita, a la isla de Puná, desembarcando en Guayaquil, para hacer estudios en tierras del Ecuador. Después de Guayaquil, y a bordo de la *Triunfo*, emprendieron el rumbo hacia el Norte, tocando en la isla de Taboga, y después en Panamá, haciendo recolecciones importantes. A mediados de agosto de 1863 dispuso el almirante Pinzón que la *Covadonga* visitase de nuevo los puertos de la América Central, y la *Resolución* y la *Triunfo*, el de San Francisco de California. El presidente de la Comisión científica, señor Paz, en ruptura definitiva con el comandante de la *Triunfo*, decidió regresar a España; el señor Espada marchó a bordo de la *Covadonga*; los señores Martínez, Amor, Puig y Castro embarcaron en la *Triunfo* para California, y los señores Almagro e Isern quedaron en Lima. La visita a California fué muy interesante, por las excursiones allí hechas y los estudios que pudo efectuar el Sr. Martínez; pero se vió amargada por el infortunado fallecimiento del señor Amor, víctima de las penalidades sufridas en la expedición y de enfermedad contraída en el desierto de Atacama.

La *Covadonga*, entre tanto, llevando a bordo al Sr. Espada, hizo escala en diversos puertos de la República del Salvador y de Costa Rica, tocando después en Taboga, donde encontraron al Sr. Almagro, y siguiendo después a Guayaquil, donde el dicho Sr. Almagro desembarcó, marchando a Quito; y el Sr. Espada continuó hasta el Callao, haciendo una visita a Lima y pasando después a Chile. Entre tanto, el Sr. Isern efectuó dos arriesgadísimas expediciones a Chanchamayo, y a Loring, vagando durante tres meses

por bosques vírgenes, en compañía de indios, pero realizando una labor provechosísima para la Botánica. Almagro, durante el mismo tiempo, hizo, en su expedición a través de la República del Ecuador, interesantísimos estudios antropológicos y arqueológicos, regresando a Lima para reunirse con Isern y marchar después a Valparaíso, donde ya se hallaban los señores Martínez, Espada, Puig y Castro, de regreso de sus respectivos viajes.

Entre tanto, las relaciones entre España y Perú habían llegado a ser muy tirantes. La animosidad contra España se acentuó en alto grado, y el almirante Pinzón hizo saber a los naturalistas que no podían contar más con la escuadra, pues ésta tenía otros fines que cumplir. Efectivamente, el 6 de abril zarparon las fragatas de Valparaíso, con destino a las islas Chinchas, y los naturalistas quedaron abandonados a sus propios recursos y sin auxilio alguno. La excitación de los ánimos contra España se exacerbó también en Chile al tener noticia de haberse apoderado de las islas Chinchas la escuadra española; lo cual agravó la situación de los comisionados científicos; pero éstos, considerando que aún no habían cumplido por completo su misión, y a pesar de recibir por aquella misma época comunicación del ministerio de Fomento disponiendo que regresasen inmediatamente a España, juzgaron que se les imponía el deber científico de volver a cruzar el continente sudamericano por su parte más ancha, a fin de reconocer las extensísimas comarcas del interior.

***

Y así lo hicieron, realizando la arriesgadísima y tremenda empresa de atravezar América desde Guayaquil hasta el Atlántico, trasponiendo los Andes, avanzando por tierra hasta encontrar el río Napo y descendiendo por éste y por el Amazonas hasta la desembocadura en el Océano.

Este gran viaje, que puede ponerse en parangón con los más notables realizados por los grandes exploradores de todos los tiempos, comenzó el 31 de agosto de 1864, en Guayaquil, y terminó el 31 de octubre, en Pernambuco; es decir, al cabo de trece meses. En el curso de él tuvieron que recorrer, casi siempre a caballo, las cien leguas que median entre Guayaquil y Quito; cruzar los Andes, ascendiendo a las altísimas montañas del Chimborazo, Antisana, Cayambi y otras, y a volcanes tan terribles como el Cotopaxi, el Sangay y el Pichincha (dentro de cuyo cráter permaneció perdido

tres días el Sr. Espada); atravesar a pie 90 leguas de bosques vírgenes en los valles orientales de las cordilleras; vadear ríos y torrentes; navegar 50 leguas en canoas construídas por los naturales, experimentando tremendos accidentes; navegar en balsa por espacio de 350 leguas, siguiendo el turbulento curso del Napo, y todo esto acometidos por los mosquitos y tábanos, sufriendo las inclemencias de un clima abrasador, tratando con indios semi-salvajes, con alimentación mala y escasa y con tal penuria de recursos, que al llegar a la capital de la provincia de Amazonas tuvieron que empeñar sus relojes para satisfacer sus necesidades más apremiantes y atender al Sr. Isern, ya gravemente enfermo.

El ministro de España en Río de Janeiro fué para ellos verdadera providencia, pues en Pernambuco recibió a la Comisión científica con gran afecto, tuvo para ellos palabras de aliento y de consuelo y les entregó los fondos que solicitaban para cumplir sus compromisos y marchar a España. A pesar de las penalidades sin cuento sufridas en la gran travesía del continente americano y de los esfuerzos extraordinarios que en este último gran viaje tuvieron que realizar, asombran los resultados en él obtenidos para las Ciencias naturales.

El 23 de diciembre llegaron a Madrid los señores Martínez, Espada é Isern, este último gravemente enfermo, falleciendo el 23 de enero de la dolencia contraída al final de la expedición. El 18 del mismo mes de enero llegó a esta capital el Sr. Almagro, procedente de Cuba. La recepción oficial que tuvieron en España los naturalistas fué bastante fría, no correspondiendo a la magnitud e importancia de la obra por ellos realizada. Acordóse por el Gobierno la celebración en el Jardín Botánico de una Exposición pública de los objetos reunidos por la Comisión, y en la organización de ella, así como en el estudio y utilización del material inmenso coleccionado por los expedicionarios, hubo también deficiencias y errores lamentables. De todo ello da cuenta detallada el libro del P. Barreiro, que él califica de trabajo modestísimo; pero que constituye, en todos sus aspectos, una obra utilísima y el mejor homenaje que podría hacerse a la meritoria y casi desconocida labor de los naturalistas españoles que formaron la Comisión española del Pacífico.—(*De Vida Marítima.*)





Crónica Nacional

Champañada al Ejército Nacional.

Correspondiendo a igual agasajo, que el 8 de Octubre, día de la Marina, nos hiciera el Ejército, el Cuerpo General de la Armada ofreció el 9 de Diciembre, en conmemoración de la batalla de Ayacucho, una Champañada a sus camaradas del Ejército en los salones del Centro Naval.

Esta fiesta, que tuvo caracteres de magnífica, trascurrió dentro de un ambiente de franca camaradería.

El Contralmirante Pedro Gárezon y el General Velarde Alvarez cambiaron conceptuosos discursos, siendo muy aplaudidos por la numerosa concurrencia de Jefes y Oficiales del Ejército y la Armada.

Llegada de los Submarinos al Callao.

El Domingo 12 de Diciembre a 10 horas, de conformidad con las órdenes impartidas, fondearon en la bahía del Callao los nuevos submarinos R-1 y R-2 primeras unidades del plan naval en ejecución.

El magnífico viaje que han realizado estos dos buques desde New London a Balboa y de Balboa al Callao es la mejor prueba de la bondad del material y de la eficiencia del personal que los tripula.

Con motivo de la llegada de estos submarinos el Diputado Nacional don Abraham de Rivero fundamentó, en los términos que más abajo trascribimos, una moción de congratulación al Gobierno y otra de aplauso a los Jefes, Oficiales y tripulantes de esas naves.

El señor Presidente.—El señor Diputado por Ucayali puede hacer uso de la palabra.

El señor Rivero.—Señor Presidente: El 12 de Diciembre ha sido para la Nación día de verdadero júbilo, los habitantes todos de la capital y del vecino puerto del Callao llenos de la más ferviente emoción patriótica han visto arribar a nuestro primer puerto las unidades de combate que vienen a constituir, por qué no decirlo, el resurgimiento de nuestra defensa por mar.

Como todos los señores diputados conocen ya por las diferentes publicaciones hechas, los sumergibles R-1 y R-2 son las máquinas de guerra más perfectas y eficientes que se construyen hoy en el mundo y que con el radio de más de tres mil millas asegurarán por lo pronto la respetabilidad de nuestro vasto litoral.

Débese esta adquisición y otras más análogas que ya se ha ordenado su construcción a la portentosa mentalidad del Jefe del Estado Augusto B. Leguía que desde su gabinete de labores unas veces salvaguarda el honor nacional dirigiendo al Presidente de los Estados Unidos el patriota telegrama por todos conocido a raiz del laudo arbitral de Norte América, así como su último memorandum a la misión Kellog que, para el concepto del Diputado que habla más le parece un plan confeccionado en el barrio de Wall Street. Y otras veces adquiriendo los elementos de defensa que sólo él sabe.

Y qué decir señores Diputados del grupo de valerosos Jefes, Oficiales y tripulantes que con maestría y es-

periencia profesional han conducido desde los astilleros americanos hasta nuestro primer puerto esas dos unidades de combate.

Jóvenes de nuestra presente generación, inspirados sólo en el más puro patriotismo y en las lecciones que nos legaron nuestros viejos marinos, con la modestia que nos es peculiar a todo hombre de mar, se preparan con la eficiencia necesaria para prestar útiles servicios a su patria, a ellos todo mi aplauso.

Por todas estas consideraciones me permito remitir a la Mesa las dos mociones de orden del día que la Comisión de Marina somete a la consideración de la Cámara Nacional de Diputados.

Moción de congratulación al Gobierno por la llegada al Callao de los submarinos construídos en Estados Unidos de Norte América.

La Comisión de Marina de la Cámara Nacional de Diputados, con motivo del arribo a nuestra Base Naval de los submarinos últimamente adquiridos por el Poder Ejecutivo, propone a la Cámara el siguiente voto de congratulación y aplauso:

"La Cámara Nacional de Diputados, con motivo del feliz arribo a las aguas del Callao de los submarinos R-1 y R. 2, adquiridos por el Presidente señor Augusto B. Leguía, expresa al Supremo Gobierno su congratulación y su aplauso patriótico por el alto significado que tiene este suceso desde el punto de vista de la defensa nacional."

Lima, 13 de Diciembre de 1926.

(Firmado).—*Abraham A. de Rivero—José Luis Salmón—Ernesto Devescovi—Enrique Swayne y Argote. —Juan Cobián.*

Moción de aplauso a los Jefes, Oficiales y tripulantes de los submarinos.

La Comisión de Marina de la Cámara Nacional de Diputados, solicita el acuerdo de la Cámara para la aprobación de la moción siguiente:

"La Cámara de Diputados otorga un voto de caluroso aplauso por intermedio del Ministro de Marina, a los Jefes, Oficiales y tripulantes, que, con verdadera pericia, han conducido a las aguas del Callao las unidades de combate sumergibles R1 y R2, que constituyen la Base Naval del resurgimiento de nuestra marina de guerra".

Lima, 13 de Diciembre de 1925.

(Firmado)—*Abraham A. de Rivero—José Luis Salmón—Ernesto Devescovi—Enrique Swayne y Argote—Juan Cobián.*"

El señor Presidente—En Debate. (Pausa.) Se va a votar. Los señores que aprueben la moción se servirán manifestarlo.—(Votación). Los que estén en contra. (Votación). Aprobada.

Constitución de la "Asociación Naval Promoción 1926.

La promoción de Alfereces del Cuerpo Unico, recientemente egresada, ha formado, siguiendo la feliz idea ya establecida en promociones anteriores, una asociación cuyos estatutos publicamos a continuación:

Nombre y Dirección

Art. 1o—El nombre de la Asociación sera: "Asociación Naval-Promoción 1926". La dirección de la misma: "Secretaría Escuela Naval del Perú."

Fines de la asociación.

Art. 2º (a) Uno de los fines de la Asociación será mantener entre sus socios el espíritu de compañerismo que debe ser tradicional en todas las promociones de la Escuela Naval del Perú.

(b) Ayudarse mutuamente en todas las circunstancias de la vida en que sea necesario el auxilio de la Asociación.

(c) La asociación está obligada a mantener la buena armonía entre los asociados, para lo cual, ella analizará los motivos de mala inteligencia entre ellos y sus fallos serán acatados.

(d) La Asociación facilitará a sus asociados los medios necesarios para que estén al tanto de todas las noticias y conocimientos de importancia en la profesión, por medio de la suscripción a Revistas profesionales y por la adquisición de libros de utilidad manifiesta.

(e) Los socios se comprometen a presentar un trabajo, por lo menos una vez al año. Los que de éstos merezcan ser publicados a juicio de la Asociación, serán presentados a la Revista de Marina en nombre de la "Asociación Naval-Promoción-1926",firmado por el autor.

(f) La Asociación ayudará con el concurso de sus asociados toda iniciativa o torneo que propenda a nuestro levantamiento moral, físico e intelectual.

Socios.

Art. 3º.—(a) Los abajo firmantes, Alfereces de fragata de la promoción 1926, son los únicos que formarán esta Asociación; ellos son: Alberto del Castillo, Alejandro Cussianovich, Cesar Espinosa, Augusto García Zapatero, Alberto López, José Mosto, Luis Otero, Octavio Ríos, Fernando Romero, Alberto Sánches Carrión,

Alfredo Sousa, Pedro de la Torre Ugarte y Ricardo Zevallos.

(b) Cualquier socio que por medida disciplinaria, a causa de actos denigrantes para el buen nombre de la Institución, sea expulsado de ella, automáticamente termina sus relaciones con la asociación.

(c) Cuando a su solicitud y por asuntos de conveniencia particular uno de los socios cese temporalmente en el servicio, no será esta, razón suficiente para que deje de pertener a la Asociación.

(d) Cuando uno de los asociados no esté prestando servicios directos a la Armada, estará obligado sinembargo, a cumplir con todos los requisitos del presente reglamanto.

(e) Los socios se comprometen a presentar a la Asociación cualquier informe u observación de carácter general que pueda aumentar el conocimiento e ilustración en la profesión de los asociados.

Reuniones

Art. 4.—a) Las reuniones pueden ser: ordinarias y extraordinarias.

b) Las reuniones ordinarias, tendrán lugar dos veces al año: El primer domingo de Agosto y el 30 de Diciembre.

c) Los días fijados se reunirán en la Escuela Naval del Perú los socios presentes. Los ausentes están obligados a hacer conocer a la Asociación, el recuerdo que de ese día hacen en el lugar en que se encuentren.

d) Se citará a los socios a reuniones extraordinarias, cuando por cualquier motivo urgente, uno de ellos necesite de la ayuda o consejo de la Asociación. En este concepto, cualquier socio puede comunicar a sus consocios una reunión extraordinaria a su solicitud.

Reglamento Interno

Art. 5.—La Asociación tendrá un Reglamento Interno en el que se especificará los derechos y obligaciones de la Junta Directiva y de los Asociados.

Cuotas

Art. 6.—A fin de contar con los medios suficientes para que la Asociación lleve a cabo sus propósitos; los asociados se comprometen a satisfacer puntualmente las siguientes cuotas:

a) Al terminar el Crucero de Verano de 1927 los Asociados abonarán al Tesorero de la Asociación cinco soles (S/.5.00).

b) La cuota semestral será de diez soles (S/. 10.00), la que será abonada el día de la reunión ordinaria.

Junta Directiva

Art. 7.—a) Esta se compondrá de: un Presidente, un Secretario bibliotecario, un Tesorero y un Fiscal.

b) La Presidencia la ejercerá en cada sesión, el socio que le corresponda por orden de lista, comenzando en la primera reunión por el primero de la lista y en las siguientes se seguirá este mismo orden. En casos de ausencia del socio a quien toque presidir una sesión, se hará cargo de la Presidencia el que lo sigue en el orden de lista.

c) Los demás miembros de la Junta Directiva, desempeñarán sus funciones durante un año, cesando en el cargo el día 30 de Diciembre, en el que se efectuará la renovación de cargos.

Distintivo

Art. 8.—Los asociados usarán como distintivo una sortija cuyo facsímil ha sido aprobada por todos los socios.

Federación de Asociaciones

Art. 9.—a) En el caso de la formación de una Federación de Asociaciones de Graduados de la Escuela Naval del Perú, la asociación de 1926 se compromete a federarse con tal organización.

b) La Asociación Naval -Promoción 1926, prestará todo apoyo a la realización de esta iniciativa.

Socios Ausentes

Art. 10.—a) Los socios ausentes, se comprometen a enviar a la Asociación todo dato de importancia.

b) La Asociación por su parte pondrá en conocimiento de éstos todos los acuerdos que en su ausencia se realicen.

Alteraciones en la Constitución

Art. 11.—Cualquier alteración de esta constitución tendrá que ser aprobada por las dos terceras partes de los socios, en dos reuniones consecutivas.

A los 30 días del mes de Noviembre de mil novecientos veintiseis, los abajo suscritos nos comprometemos a cumplir fielmente las disposiciones de la anterior constitución, así como también las de su Reglamento Interno.

La Punta, 30 de Noviembre de 1926.

ALBERTO CASTILLO — LUIS OTERO
ALEJANDRO CUSSIANOVICH — OCTAVIO RIOS
CESAR ESPINOSA — FERNANDO ROMERO
AUGUSTO GARCIA ZAPATERO — ALBERTO S. CARRION
ALBERTO LOPEZ — ALFREDO SOUZA
JOSE MOSTO — PEDRO TORRE UGARTE
RICARDO ZEVALLOS

Inspección anual del Sr. Presidente de la República a la Escuela Naval del Perú.

El Jueves 30 de Diciembre tuvo lugar la inspección que cada año efectúa el Presidente de la República en la Escuela Naval del Perú.

El señor Leguía llegó a las 10 h. 30, acompañado de los miembros del Gabinete y Casa Militar, de distinguidas personalidades del Cuerpo Diplomático y de algunos representantes a Congreso.

La comitiva Oficial fué recibida en el patio de honor por el Comandante Director y la Plana Mayor de la Escuela, rindiéndole el batallón de Cadetes y marinería los honores de ordenanza, procediéndose en seguida a una detenida inspección de los diversos compartimientos del plantel, cuyas actividades aumentan cada vez más, manifestándose el señor Presidente altamente satisfecho del excelente estado en que se encuentra ese Instituto.

Acto contínuo el señor Director de la Escuela, Capitán de Navío Charles Gordon Davy, leyó la conceptuosa memoria que más abajo trascribimos la que contestó el señor Presidente en los elogiosos términos que también nos complacemos en reproducir, procediéndose en seguida a la repartición de diplomas a los Cadetes que más se han distinguido durante el presente año académico.

La espada de honor correspondió al Cadete de sexto año José A. Mosto quien durante los seis años de Escuela ha obtenido las más altas notas tanto en aprovechamiento como en conducta y concepto general. Tambien entregó los diplomas que acreditan como Alfereces del Cuerpo Unico a los 13 cadetes que han terminado satisfactoriamente su instrucción en la Escuela.

Al retirarse el señor Presidente, con los mismos honores que a su llegada, la batería de saludos de la Escuela hizo una salva de 21 cañonazos, arriándose la insignia presidencial que estaba al tope del palo de la Corbeta "Unión".

Discurso del Capitán de Navío Charles Gordon Davy, Director de la Escuela Naval del Perú, leído en la Inspección anual del señor Presidente de la República del año 1926.

Señor Presidente y Comandante en Jefe del Ejército y Marina:

Para nosotros es un estímulo el que cada año venga Ud. para inspeccionar personalmente nuestra modesta institución. En sus aspectos materiales no es de manera alguna pretenciosa, pero esperamos que su visita anual le dé la convicción de que nosotros trabajamos con verdadera seriedad y entusiasmo para aumentar nuestra utilidad y eficiencia.

Esta no es una memoria. Además, siempre sostenemos que la ocasión no es de clausura (y correctamente). No hay clausura, puesto que la institución funciona los doce meses de cada año.

Persiste la idea entre muchos de que la única actividad nuestra es el entrenamiento de cadetes para ser oficiales. En un memorandum reciente, dirigido al Señor Ministro, en contestación a una pregunta respecto al gasto por año por cada Cadete, yo dije: "Hay una idea muy errónea que la única finalidad de esta Escuela es entrenar Cadetes. Es una de muchas. Es muy difícil fijar precisamente los gastos que demanden los Cadetes, —pues todo el plantel sirve para las finalidades que siguen:

(a) Entrenamiento de Cadetes;
(b) Entrenamiento de Oficiales;
(c) Entrenamiento de Clases;
(d) Entrenamiento de todos los nuevos contingentes;
(e) Centro de las comunicaciones navales;
(f) Exámenes de promoción;
(g) Exámenes del personal de la Marina Mercante;
(h) Redacción de libros y manuales profesionales;
(i) Mantenimiento de una batería de defensa y para retornar saludos al puerto;
(j) Mantenimiento de laboratorios para pruebas de agua, lubricantes, petróleo, carbón, etc.;
(k) Servicio de señales horarias de la hora exacta y determinación de la misma.
(l) Servicio de comparación y observación de cronómetros para buques mercantes;
(m) Publicación de la "Revista de Marina";
(n) Impresión de los formatos, folletos, etc., del Ministerio de Marina.

A las actividades mencionadas arriba, ya debemos agregar la operación y mantenimiento de la Estación Mareográfica del Callao, la que fué adquirida, instalada y entregada a nosotros por el Ministerio de Fomento. Además debemos dar cuenta del pequeño observatorio instalado en nuestro terreno al Este, el cual a nuestra sugestión, ha servido para tomar parte en la importante labor internacional del establecimiento de polígonos de longitud al rededor del globo, aprovechando de las maravillas de la radiotelegrafía. Creemos que el Perú ha sido el único estado Sud-americano que ha participado. El Comandante Díaz Dulanto, Jefe de la Sección Hidrográfica del Ministerio, ha estado encargado de las observaciones y cálculos secundado de algunos Jefes y Oficiales de la Escuela. Nosotros proveímos, instalamos y man-

tuvimos todo lo necesario sin pedir ayuda financiera a la superioridad. Los países amigos que han tomado parte en esta faena científica, basando sus trabajos en gran parte en las señales horarias radiotelegráficas de Washington, son Francia y algunas de sus Colonias, Inglaterra, Escocia, Australia, Sud-Africa, Canadá, Nueva Zelandia, Liberia, México, la Suiza y los Estados Unidos. Es esta una labor de alta precisión cuyo resultado puede ser el conocimiento de algún movimiento en la corteza de la tierra y en importantes revisiones de cartas generales. La precisión del trabajo puede apreciarse al saber que la hora absoluta de las señales horarias se conoce con una aproximación de un milésimo de un segundo. Creemos que este trabajo que ha contribuído al prestigio del Perú, es sabido por pocos peruanos.

Es nuestro deber confesar que aquellas labores que son puramente académicas han sufrido algo este año por la ausencia de seis de nuestros Jefes y Oficiales en trabajos relacionados con el Plebiscito. Los demás instructores, aunque muy pocos para atender con la máxima eficiencia a sus deberes aumentados, llevaron el peso adicional con toda buena voluntad.

Nuestras mejoras y adquisiciones materiales durante este año han sido numerosas. Ud. ha podido apreciarlas personalmente. Se consiguieron con partidas presupuestales de Lp. 2928 para el año. Todo el trabajo se ha hecho exclusivamente con nuestro propio personal. Hay muchos defectos, por supuesto; sin embargo, creemos que el valor recibido por el Gobierno en las construcciones y mejoras realizadas en la Escuela corresponden completamente a los gastos efectuados.

Ud. ha podido notar que todo metro cuadrado de nuestro terreno, todo rincón, está ocupado con construcciones. El campo de ejercicios militares y deportes no

puede invadirse más tampoco. En los edificios y pabellones todo el espacio tiene que responder a numerosos fines. La congestión ha llegado al punto extremo. Necesitamos urgentemente más espacio para nuestras labores actuales y a la vez necesitamos más espacio para atender a un muy necesitado aumento en el personal mismo. Para nosotros el anuncio del Supremo Gobierno de que el nuevo terreno, cuya expropiación ha sido decretada, y los nuevos edificios, estarán listos todos para principiar el año académico de 1928, es de importancia trascendental. Es motivo para nuestro regocijo del momento. Seguramente el año de 1926 ha sido lleno de importantes y felices sucesos para la Armada Peruana.

Trece Cadetes navales acaban de terminar satisfactoriamente sus seis años de preparación para ser Alféreces del Cuerpo Unico y en breves instantes van a recibir sus diplomas como graduados de esta Institución. Ellos forman la primera promoción que ha pasado desde su ingreso los cursos académicos y el entrenamiento práctico, físico y moral del sistema vigente. No voy a decir que sean más capaces que sus antecesores pero si voy a decir que ellos han gozado de muchas más ventajas. Fuera del tiempo pasado en la Escuela misma, cada uno ha efectuado cuatro cruceros de verano enteros, un medio crucero de verano y seis semanas de entrenamiento en la Escuela de Hidro-aviacion. Yo creo que ellos entienden que para ser oficial es necesario hacer primero los trabajos de la marinería y que el oficial de la armada moderna que no sepa usar las manos no es oficial práctico, ni es competente tampoco para enseñar a sus subordinados como deben llevar a cabo sus múltiples deberes.

En una ocasión anterior he tratado de la finalidad de nuestra Escuela respecto a la preparación del personal. Permítaseme repetir la primera parte de ella: "Ha-

cer del personal que se recibe, caballeros instruídos, perfectamente doctrinados sobre el honor, la rectitud y la verdad, con espíritus más bien prácticos que académicos". Yo deseo acentuar las palabras "espíritus más bien prácticos". Se puede dividir casi todas las funciones del oficial de marina en dos partes: el manejo de material y el manejo de hombres. Seguramente esta profesión exige más que nada ser práctico. El que no quiera ensuciarse las manos en la operación y mantenimiento de su material, o que no tenga gusto por el manejo de hombres, debe buscar la vida en otra parte. No es verdadero hombre de mar.

Yo confío que estos nuevos oficiales van a motivar buenos informes por parte de sus futuros superiores. Confío también en que los futuros superiores van a ayudar a estos jóvenes en los primeros años de su aprendizaje como oficiales. Estamos todos siempre en aprendizaje en la Armada. El Contralmirante mismo está sirviendo en su aprendizaje del alto comando.

Yo voy a contar un hecho que debe causar a todo peruano mucho agrado. Al consultar nuestro horario para los Cadetes, se verá que hay ocho horas para dormir y diez y seis horas para labores y recreo. Necesariamente, fuera de los días feriados, los momentos para el descanso son pocos. Los Cadetes tienen aproximadamente media hora después del almuerzo, menos de una hora entre el término de los ejercicios prácticos de la tarde y la comida, y un poco más de media hora después de la comida. Sin embargo, poco más o menos la mitad de los Cadetes voluntariamente prestaron sus servicios en el tiempo tan limitado para su descanso, a dictar clases especiales para la marinería en las materias de matemáticas, geografía, historia y literatura, navegación, ingeniería y física, bajo la jurisdicción del instructor en-

cargado de la instrucción civil de la plana menor. Si hubiera habido puestos como instructores para los demás Cadetes estoy seguro que ellos también habrían sacrificado su tiempo de descanso para dedicarlo así al mejoramiento de sus conciudadanos de la plana menor.

Sabemos quién estableció la Escuela Naval del Perú en el lugar actual. Antes era una Escuela ambulante que funcionaba a veces en pontones o buques, a veces en diferentes lugares en tierra firme. Felizmente ya tiene su hogar permanente. Para los fines de la homogeneidad, compañerismo y espíritu de cuerpo que les aseguran las buenas tradiciones y costumbres comunes a todos, nuestra Escuela debe quedar aquí, donde está, durante los siglos a venir. Si los cañones del enemigo alguna vez destruyen sus muros y edificios, no importa; no pueden destruír su espíritu, su alma. Se debe construír el nuevo hogar material sobre los demolidos cimientos del antiguo. Sería una calamidad trasladar la Escuela a otro lugar.

Creemos que hemos progresado. Si no hay progreso cada año, entonces hay retroceso. Nuestros Jefes, Oficiales, Cadetes, Oficiales de Mar, Cabos y marineros han laborado combinados y unidos como una sola familia, gozando siempre de la ayuda del Supremo Gobierno y el Ministerio de Marina y de la cooperación constante y leal de la Escuadra y todas las dependencias. En vista de esto nos atrevemos a creer que hemos seguido adelante.

Discurso del señor Presidente de la República

Señor Director:

He escuchado, con el más vivo interés, la sobria exposición que acabáis de hacer sobre los importantes trabajos realizados en este Instituto durante el año que hoy termina.

Me complazco en dejar constancia de la eficacia y celo con que la Misión Naval Americana viene aplicando los métodos más avanzados a la preparación técnica de nuestros marinos, quienes se han inspirado siempre en el espíritu de abnegación y sacrificio de gloriosas tradiciones y en la altísima misión que les está reservada de mantener incólume el honor de nuestra bandera en los mares.

Desde mi primer Gobierno consagré mis más caros desvelos al resurgimiento de nuestra escuadra. Obstáculos, que es preferible no recordar, impidieron entonces la realización de mis planes. Pero hoy la Nación se da cuenta de que vamos recuperando el tiempo perdido y reafirma su convicción de que no está muy lejano el día en que desaparecerán las inquietudes de su seguridad marítima, mediante una política firme que, aunque de paz, esté apoyada en los elementos defensivos estrictamente indispensables para garantizarla.

Para alcanzar ese resultado, nuestra Escuela Naval necesita ampliar y perfeccionar su organización y sus medios de estudio y de práctica. Contando con el concurso inteligente y decidido de su Director actual, mi Gobierno no omitirá esfuerzo alguno para ponerla a la altura de esta brillante juventud, que se siente ansiosa de probar que es digna heredera de las glorias de Angamos.

Os felicito, señor Director, por la buena marcha de este plantel. Felicito, también, calurosamente a los alumnos que más se han distinguido en sus labores profesionales y formulo mis votos más fervientes porque todos, jefes, oficiales, cadetes, oficiales de mar, cabos y marineros rivalicen en el cumplimiento de sus respectivos deberes bajo la égida de los gloriosos marinos que en memorables jornadas rindieron sus vidas en defensa de la Patria.

Queda clausurado el año escolar de 1926.

Notas de la Redacción

Adquisición de obras profesionales.—La Revista de Marina deseando dar facilidades a los señores Oficiales del Cuerpo de la Armada para el encargo de obras profesionales ofrece sus servicios en la siguiente forma:

Al hacer un pedido por el número de obras que se desee adquirir se remitirá a la Administración de la Revista una cantidad en moneda nacional equivalente al 50% del importe del pedido; debiéndose efectuar la cancelación del total a la entrega del pedido. Evitamos así la molestia que significa la compra de giros y, en muchos casos, será posible conseguir las obras a precios menores que si fueran encargadas particularmente.

Desde la fecha la Revista de Marina puede conseguir al precio de costo cualquier libro de los que figuran en la relación que sigue: (*) (Los precios son en dólars (EE.UU.). El trasporte y seguros serán poco más o menos 20 centavos peruanos. El Texto en inglés).

(*) Todos estos libros se emplean como obras de texto en la Escuela Naval del Perú de modo que la persona que antes de adquirirlos, desee conocerlos, lo puede efectuar en la Escuela Naval del Perú, donde se les darán todas las facilidades.

Navegación—1922 (508 páginas incluyendo Navegación aeronáutica)	$ 5.65
Navegación y Desvíos del Compás—1918 por Muir (765 páginas)	„ 4.20
Almanaque Náutico (EE.UU.)—50 centavos peruanos, incluyendo el trasporte	
Navegación "Bowditch" (contiene las tablas)	„ 1.80
Tablas Utiles (de Bowditch)	„ 1.20
Altura, Azimut y Recta de Posición Método de de M. St. Hilaire	„ 0.60
Calderas—1920. (634 páginas)	„ 3.80
Turbinas de Vapor—1920	„ 7.00
Procesos Mecánicos—1920	„ 4.75
Construcción Naval—1923	„ 7.50
Radio por Robinson—1919	„ 2.50
Radio por Robinson y Holland—1919	„ 3.00
Naval Ordenance—1921 (Material de Artillería 644 páginas)	„ 8.00
Ley Internacional—1924	„ 2.00

INDICE

Año XI **1926**

No 1.

	Páginas
Campos minados y minas navales	1
Efectos del Tratado de Washigton	21
Algunas consideraciones sobre el agua empleada en las calderas	49
Un imperio insular poco conocido	67
Diseño Naval Post-Tratado	81
Campaña Naval de Arica	101
Notas Profesionales	105
Crónica Nacional	125
Notas de Redacción	128

No. 2

Ciencia Administrativa	129
Campaña Naval de Arica	139
Orientación que han tomado los motores de aviación en su desarrollo	199
La aerofobia de 1925	217
Por nuestro personal subalterno	223
Notas Profesionales	232
Crónica Nacional	247
Necrología	257
Notas de Redación	261

No, 3

Principio del "Battenberg" 263
Nuevo tipo de indicador de rumbo 275
Programa Naval del Perú 283
La sala de máquinas principales del buque motor "Gripshdm", ... 289
El Perú y su poder marítimo 301
Sumario de las operaciones de los submarinos alemanes de 1914 a 1918 en los diversos teatros de la guerra 307
Entrenamiento para el alto comando 351
Notas Profesionales 375
Crónica Nacional 393
Notas de la Redacción 401
Sugerencias 403

No. 4

La Paz la Guerra y el Poder Naval 407
El valor del submarino en la guerra marítima 447
Nuestro anhelo 475
El Bloqueo 481
La aviación naval dentro de la Ley Internacional 491
Escuela de Guerra Naval 501
Notas Profesionales 515
Crónica Nacional 529
Necrología 537
Notas de la Redacción 539

No. 5

Servicio Hidrográfico 541
Importancia del submarino 547
Modo de hallar el viento verdadero 553
Entrenamiento de los Oficiales de Marina 557
La evolución de la Carta Nautica 575
Implantación del servicio de Hidro-Aviación en el departamento de Loreto 595
El servicio médico en los submarinos 631
Notas Profesionales 637

Crónica Nacional..... 661
Notas de la Redacción..... 687

No. 6

La moral profesional..... 689
Del personal subalerno..... 697
Comunicaciones Navales..... 703
Determinación de posiciones geográficas usando el Astrolabio a prisma y la Telegrafía inalambrica..... 723
Consideraciones generales sobre algunas necesidades de la Armada..... 743
Buscar aviones por medio de proyectores..... 773
Promoción y retiro de los Oficiales de marina..... 789
Notas Profesionales..... 795
Crónica Nacional..... 815
Notas de la Redacción..... 831






BIBLIOTECA