30

REVISTA DE MARINA



MINISTERIO DE MARINA
BIBLIOTECA

EDITADA EN LA ESCUELA NAVAL DEL PERU
LA PUNTA, CALLAO.—PERU S.A.

SUMARIO

Sección Marina.

Tiro Anti-aéreo.—Por el Capitán de Fragata Ernesto Gutiérrez. M. 1

Consideraciones generales sobre algunos tópicos de Derecho Internacional.—Por el Capitán de Navío Alejandro G. Vinces. 23

Defensa de puertos.— Por el Teniente de Artillería W. L. Nevill.—(Traducido de la «Revista de Artilharia», Lisboa) 29

El arrastre o error en deflexión en los lanzamientos de torpedos.—By Lieut T. C. Evans.—(Traducido del "Proceedings" EE. UU.... 39

Nieblas artificiales.—Por el Ingeniero Químico José M. Cancino.... 45

La Academia Naval de los Estados Unidos pertenece a la Flota.—Por el Contralmirante E. F. Sellers, U. S. N. A.—(Traducido del "Proceedings") 69

Selección por mérito.—Por el Capitán de Corbeta Lincoln Lothrop, U. S. N. R.—(Traducido del "Proceedings" 81

Sección Informativa

Notas Profesionales 89
Crónica Nacional..... 97

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío A. P., Alejandro G. Vinces

ADMINISTRADOR - REDACTOR

Capitán de Fragata A. P., Manuel R. Nieto

Condiciones de suscripción

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

Avisos

Al año por 1 página	S/o.	60.00
„ „ „ ½ „	„	40.00
„ „ „ ⅓ „	„	30.00
„ „ „ ¼ „	„	25.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS—PRECIOS CONVENCIONALES.

Todo pago será adelantado

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

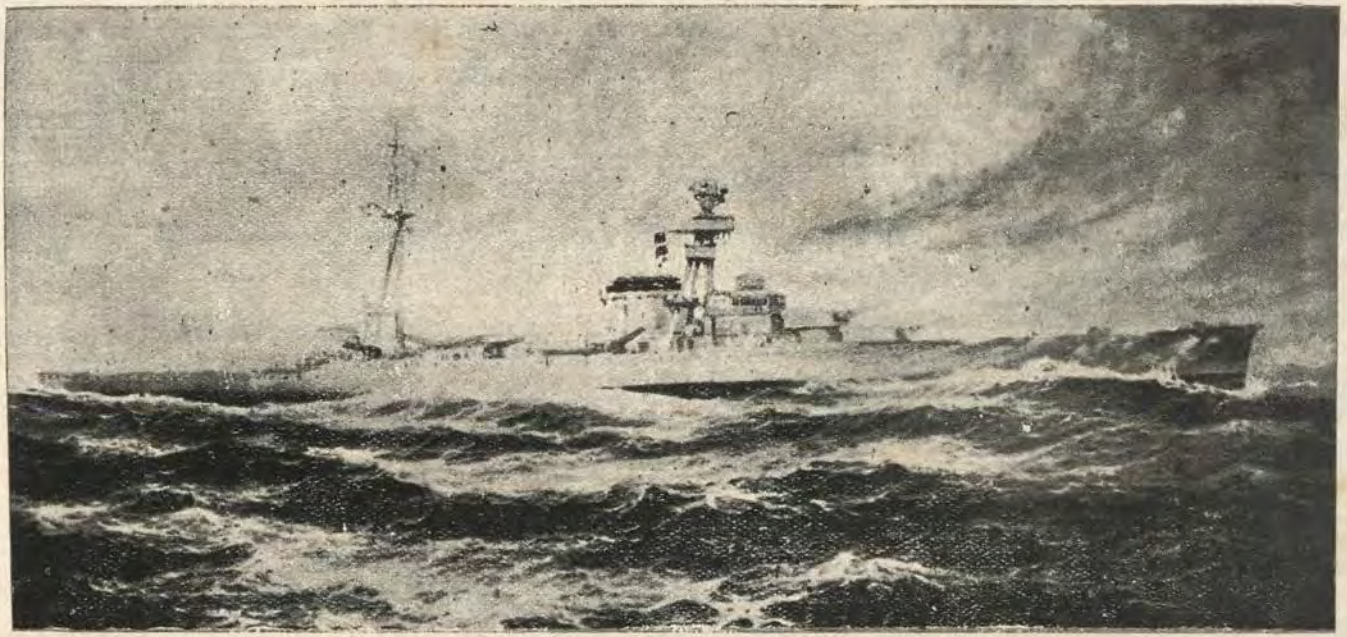
Cualquiera persona perteneciente al Cuerpo General de la Armada así como los profesionales, no pertenecientes a ella, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista, siempre que traten de asuntos relacionados con sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable, a juicio de la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

Se suplica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA

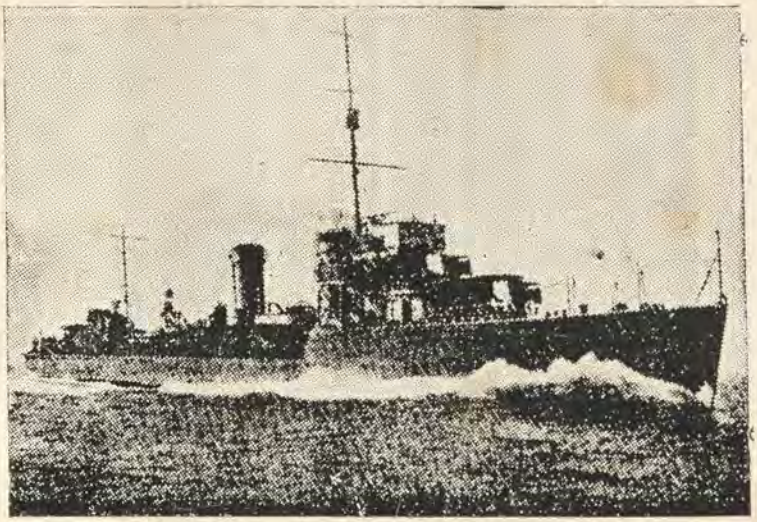
Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.

para todo lo concerniente a reclamos, avisos suscripciones y canjes

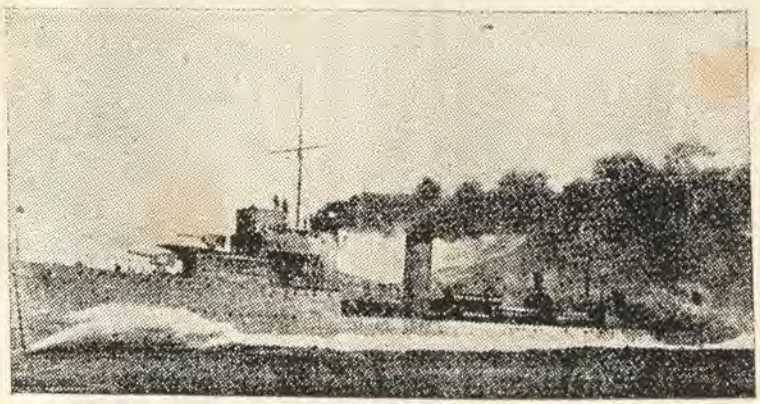
VISITA AL CALLAO DE LA ESCUADRA DE MAR ARGENTINA



Crucero "Almirante Brown", construído en Orlando, Liorna, en 1929. Es del tipo Trento reducido. Su desplazamiento máximo es de 8800 toneladas. Gemelo de este buque es el "Veinticinco de Mayo".



Destroyer "MENDOZA" Desplazamiento 1520 toneladas. Dotación 160 hombres. Fué terminado el año 1928. Es gemelo del "LA RIOJA", que tambien formó parte de la División Naval que nos ha visitado.



Destroyer "CERVANTES". Ex "CHURRUCA"; comprado á España en 1927. Desplazamiento 1650 toneladas. Del mismo tipo y características es el "JUAN GARAY"



CONCURSO DEL "DIA DE LA MARINA"

SEGUNDO PREMIO

Tiro Anti-Aéreo

Por el Capitán de Fragata Ernesto Gutierrez M. - A. P.

MINISTERIO DE MARINA BIBLIOTECA

Desde que la Ciencia en su afán de conquistar a los elementos de la Naturaleza, venció a la Gravedad, haciendo volar un avión, surgió sin duda en la mente del hombre, la idea de utilizar una nueva arma de guerra, que pudiera destruir a voluntad a las fuerzas militares inermes de aquella época.

Lentamente progresa el avión, pero al mismo tiempo que aumentan las ilimitadas posibilidades de su empleo con fines militares, un nuevo invento, el cañón anti-aéreo, reduce el desequilibrio producido por la aparición de esa arma, iniciándose desde entonces la lucha del avión versus cañón, que continúa actualmente y cuyo final no se prevee.

Desde el principio, y después como una consecuencia de la experiencia deducida de la Guerra Europea, hubieron muchos panegirístas del triunfo definitivo del avión sobre el cañón, mientras que otros, los menos, negaban ese éxito rotundo, asegurando lo contrario.

Es indudable, que el avión fué el vencedor, cuando no se tenía todavía el arma apropiada para combatirlo, pero hoy en día ha cambiado mucho la situación, debido al mejoramiento constante del cañón anti-aéreo, cuya acción permitirá, en el futuro, anular la ventaja de la gran velocidad del avión atacante, en su dominio de la tercera dimensión.

Ya se tiene la munición apropiada, el proyectil con 'tracer'' y espoleta extrasensible y el Shrapnell para mayores alturas, así como también el arma que se utiliza para pequeñas alturas, todavía, constituída por una serie de tubos de ametralladora de 7.65 m|m. en un mismo montaje, lo que permite una gran velocidad de fuego, pudiéndose dirigir una ráfaga de proyectiles sobre el avión, en forma semejante al chorro de agua de una manguera de incendio.

Ahora bien, si en lugar de reunir varias tubos de ametralladora, se juntan en el mismo montaje varios tubos de cañón fácilmente cambiables, de 20, 30, 40 m|m. o mayor calibre aún, y se adapta un sistema de carga y de fuego rápido, se podrá también atacar al avión a mayores alturas.

En esas condiciones, el aviador que pretende situarse en posición ventajosa para lanzar sus bombas sobre un buque o posición

defendida con armamento anti-aéreo, será batido con toda seguridad. A menor altura, aumenta la probabilidad de hacer impacto, tanto del avión como del cañón.

Por último, si éste armamento, se instala en un nuevo tipo de buque, que llamaremos "anti-aéreo", habrá desaparecido o disminuído mucho la eficacia del avión en su lucha contra el cañón del buque de combate.

PRINCIPIO DEL TIRO ANTI-AEREO

Cuando hubo necesidad de defenderse del avión, que a cierta altura se desliza a una gran velocidad, para lanzar sus bombas sobre el blanco escogido, se constató que ninguno de los procedimientos utilizados en la Balística para la determinación de los elementos de la trayectoria, caso de tiro rasante o tiro curvo, era aplicable para el tiro anti-aéreo, y entonces, hubo que recurrir a un método anticuado, que se utilizó en época pasadas, en el supuesto de que la resistencia del aire era proporcional al cuadrado de la velocidad y que se titula, método de los "arcos sucesivos".

Este método, adaptado durante la guerra europea, para las trayectorias del tiro anti-aéreo, gracias a las brillantes investigaciones de los balísticos franceses, sobre las leyes que ligan a la velocidad con la retardación, que — es la aceleración negativa que experimenta el proyectil en su vuelo a través de la atmósfera —, para todas las velocidades de los proyectiles modernos, constituye la base para la determinación de los elementos de las tablas de tiro de los cañones anti-aéreos y se aplica actualmente, en general, para todos los cañones de tiro rasante modernos, que pueden disparar con ángulos de partida superiores a 15°, (1) límite máximo de nuestras viejos cañones "Vickers" de los Cruceros y de todos los cañones de antes de la Guerra Europea. En la actualidad, los cañones de los buques de guerra modernos, están en condiciones de disparar con grandes ángulos de partida (φ) o de elevación (ψ), hasta de 45° (cañones de los submarinos "R" y de los destroyers) y se acaba de comprobar en los destroyers americanos que nos visitaron últimamente, que toda la artillería es anti-aérea, es decir, que el ángulo de partida (φ) puede ser hasta de 90°.

El método de "arcos sucesivos", consiste en dividir cada una las trayectorias descritas por el proyectil, variando el ángulo de partida (φ) de 5° en 5°, en pequeños arcos, para intervalos de tiempo de ¼, ½, ¾, 1, 2 y 4 segundos, desde el origen hasta el punto de caída, y determinar mediante el cálculo, los elementos para cada pequeño arco, de cada trayectoria, pudiéndose "plottear", a escala, el segmento de trayectoria respectivo y por consiguiente, una vez conocidos los datos de los diversos segmentos, se puede trazar el gráfico de toda la trayectoria, para el ángulo de partida (φ) considerado.

Nota.—(1) φ = Angulo de partida, formado por la tangente a la trayectoria en el origen y la línea horizontal que pasa por dicho origen.

Si se desea hacer el gráfico de trayectorias para un cañón que dispare con un ángulo de partida (φ) hasta de 85°, será preciso calcular los elementos de las trayectorias siguientes:

Para $\varphi = 5°$
Para $\varphi = 10°$
Para $\varphi = 15°$ y así sucesivamente variando (φ) de 5° en 5°.

Para el cálculo y determinación de los elementos de las trayectorias anti-aéreas se utiliza la fórmula fundamental:

$$(1) \qquad r = \frac{G \times A_y}{C}$$

que dá la retardación (r) que experimenta el proyectil debido a la acción de la resistencia del aire, cuyo valor ha sido tabulado para todas las velocidades de los proyectiles modernos, siendo el argumento de entrada a la tabla, la velocidad en el punto que se calcula. La letra ("G") de la fórmula anterior representa la "función retardación" o función "Gavre", en honor de la comisión que la descubrió y estudió.

La función (A_y) es una correción que se debe aplicar a la función "G", por altitud, o sea, debido a la diferente densidad de la atmósfera, en los diversos puntos de la trayectoria; los valores de esta corrección han sido, también, convenientemente tabulados, siendo el argumento de entrada, en la tabla, la ordenada (y) del segmento de trayectoria respectivo.

Por último, el valor de ("G") obtenido de la tabla ("G") y corregido, por altitud (A_y), debe ser dividido por el coeficiente balístico (C), para obtener la retardación, para las condiciones atmosféricas del caso que se trata, puesto que las tablas dan los elementos para condiciones patrón; la retardación es inversamente proporcional al coeficiente balístico (C).

Si (V) es la velocidad inicial, (θ) (*) el ángulo de inclinación de la trayectoria en un punto cualquiera, (r) la retardación y (g) la gravedad terrestre, llamando:

x = abcisa o alcance horizontal
y = ordenada o altura
x′ = componente horizontal de la velocidad inicial (V) o remanente (v)
y′ = componente vertical de la velocidad inicial (V) o remanente (v)
x″ = componente horizontal de la retardación (r)
y″ = componente vertical de la retardación (r).

En una trayectoria cualquiera se puede deducir las fórmulas que siguen:

$$(2)\ x' = v \cos\theta$$
$$(3)\ y' = v \operatorname{sen}\theta$$

de donde

$$\cos\theta = \frac{x'}{v}$$
$$\operatorname{sen}\theta \pm \frac{y'}{v}$$

$$(4)\ x'' = r \cos\theta$$
$$(5)\ y'' = r \operatorname{sen}\theta + g.$$

Nota.—(*) Angulo de inclinación, es el formado por la tangente a la trayectoria en cualquier punto y la línea horizontal que pasa por ese punto.

(6) $v = \sqrt{(x')^2 + (y')^2}$

que nos dan los valores respectivos de las componentes (x'' y'') de la retardación (r), aproximando hasta el milésimo de metro; de las componentes (x' y') de la velocidad remanente (v) aproximando hasta el centésimo de metro; el ángulo de inclinación (θ), y la velocidad remanente (v) al centésimo de metro, para cualquier arco pequeño de la trayectoria cuyos elementos se determinan.

Estas fórmulas (1), (2), (3), (4), (5) y (6), son las que se utilizan para el cálculo de las trayectorias anti-aéreas.

En lo que sigue, se indica el procedimiento a seguir, para el cálculo de los datos y trazado de la trayectoria de un cañón anti-aéreo, para un ángulo de partida $\varphi = 50°$.

CALCULO DE UNA TRAYECTORIA ANTI-AEREA

Ejemplo: Cañón 80 m|m.
- Velocidad inicial: V = 860 mts.
- Angulo de partida $\varphi = 50°$
- Coeficiente balístico C = 3.67
- Gravedad: g = 9.80.

Determinación de las componentes de la velocidad (v) en el origen de la trayectoria, donde $\varphi = \theta$ y V = v

Fórmulas: (2) y (3) $x' = v \cos \theta$, $y' = v \operatorname{sen} \theta$

$V = v = 680$		
$\varphi = \theta = 50°$	log = 2.83251	log = 2.83251
	log cos = $\bar{1}$.80807	log sen = $\bar{1}$.88425
	log x'_o = 2.64058	log y_o' = 2.71676

Componentes de la velocidad (v) en el origen: $x'_o = 437.10$ mts. $y_o = 520.91$ mts.

Determinación de la retardación (r) y de las componentes de la retardación en el origen, donde $\varphi = \theta$; y = 0

Fórmulas: (1), (4) y (5) $r = \frac{G \times A_y}{C}$, $x'' = r \cos \theta$, $y'' = r \operatorname{sen} \theta + g$.

Entrando a la tabla "G" con V = 680 mts. se obtiene: (Range and Ballistic Tables.)

G = 184.83 mts.

G = 184.83 mts.		
A_y = 0.		log = 2.26677
		« = 0.00000
C = 3.67	log = 0.56467	colog = 1.43533
		log r_o = 1.70210

r_o =	log = 1.70210	log = 1.70210
$\varphi = \theta = 50°$	log cos = $\bar{1}$.80807	log sen = $\bar{1}$.88425
	log x_o'' = 1.51017	log r sen θ = 1.58635
		r sen θ = 38.579
		g = 9.800
	x_o'' = 32.372 mts.	y''_o = 48.379 mts.

Cálculo del primer arco de trayectoria para t = ¼ segundo.
Incógnitas x_1, y_1, x'_1, y'_1, x_1'', y''_1, v_1, θ_1.

Primer Intervalo —Primera predicción.

Como se conoce el valor de las componentes horizontal y vertical de la retardación (r) en el origen, las componentes de la velocidad (v_1) después de ¼ de segundo, serán:

$$x'_1 = x'_o - \tfrac{1}{4} x''_o = 437.10 - \frac{32.372}{4} = 429.01$$

$$y'_1 = y'_o - \tfrac{1}{4} y''_o = 520.91 - \frac{48.379}{4} = 508.82$$

para hallar el valor de v'_1 se procede así:

$$v'_1 = \sqrt{(x'_1)^2 + (y'_1)^2}$$

x'_1 = 429.01	log = 2.63247	2 log = 5.26494	x'^2_1 = 184052
y'_1 = 508.82	log = 2.70657	2 log = 5.41314	y'^2_1 = 258917
			v_1^2 = 442969

v_1^2 = 442969	log = 5.64637	
	½ log = 2.82319	
	v_1 = 665.6 mts.	

el valor de (θ), inclinación de la trayectoria se deduce así:

x'_1 = 429.01 mts.	log. = 2.63247	
y'_1 = 508.82 mts.		log = 2.70657
v_1 = 665.6 mts.	colog = $\bar{3}$.17681	colog = $\bar{3}$.17681
	log cos θ_1 = **1.**80928	log sen θ_1 = $\bar{1}$.88338
	θ_1 49°—51'.8	

Estos valores obtenidos de (x'_1), (y'_1), (v_1) y (θ_1) no son exactos, puesto que las componentes (x'') y (y'') varían en el intervalo de ¼ de segundo. Se puede obtener un nuevo valor mas aproximado de la retardación (r) y de sus componentes (x'', y'') utilizando después para el cálculo el promedio de los valores al principio y al final del intervalo.

Segunda predicción

El valor promedio de la componente de la velocidad vertical (v_1), en el intervalo de ¼ de segundo es:

$y'_m = \frac{1}{2}(y'_o + y'_1) = \frac{1}{2}(520.91 + 508.82) = 514.87$ mts.
y la altura aproximada del proyectil al final del intervalo de ¼ de segundo, o sea, la ordenada, se puede obtener de la fórmula e = vt. = $y'_m \times \frac{1}{4}$.

Luego:

$$y_1 = 514.87 \times \tfrac{1}{4} = 128.72 \text{ mts.}$$

De la tabla "A" se obtiene, entrando con y = 128.72 mts.
(Range and Ballistic Tables)

$$\log A_y = \overline{1}.99421$$

De la tabla "G", entrando con $v_1 = 665.7$ mts., que es la velocidad al final del intervalo, se deduce:

$$G = 178.67$$

Los nuevos valores de (x_1'') é (y''_1) al final del intervalo de ¼ de segundo serán:

G = 178.67	log = 2.25205	
A_y =	log = $\overline{1}$.99421	
C = 3.67	colog = $\overline{1}$.43533	
	log r_1 = 1.68159	log = 1.68159
	log cos θ_1 = $\overline{1}$.80928	log sen θ_1 = $\overline{1}$.88338
	log x''_1 = 1.49087	log r_1 sen θ_1 = 1.56497
		r_1 sen θ_1 = 36.726
		g = 9.80
	x''_1 = 30.965 mts.;	y''_1 = 46.526 mts.

Con los nuevos valores obtenidos de (x''_1) e (y''_1), mas exactos, se deduce el valor promedio de las componentes de la retardación (r)

$x''_m = \frac{1}{2}(x_o'' + x''_1) = \frac{1}{2}(32.372 + 30.965) = 31.669$ mts.
$y''_m = \frac{1}{2}(y''_o + y''_1) = \frac{1}{2}(48.379 + 46.526) = 47.453$ «

y el valor más aproximado de las componentes de (v_1), al final del intervalo ¼ de segundo, serán:

$$x'_1 = x'_o - \tfrac{1}{4}\, x''_m = 437.10 - \tfrac{1}{4} \times 31.669 = 429.18$$
$$y'_1 = y'_o - \tfrac{1}{4}\, y''_m = 520.91 - \tfrac{1}{4} \times 47.453 = 509.05$$

Con los nuevos valores de (x'_1) y (y'_1) se obtiene un nuevo valor de (v_1), aplicando la fórmula

$$v_1 = \sqrt{(x'_1)^2 + (y'_1)^2}$$

$x'_1 = 429.18$ log $= 2.63264$ 2 log $= 5.26528$ $x_1^2 = 184196$
$y'_1 = 509.05$ log $= 2.70676$ 2 log $= 5.41352$ $y_1^2 = 259129$

$v_1^2 = 443325$

$v_1^2 = 443325$ log $= 5.64672$
½ log $= 2.82336$
$v_1 = 665.83$ mts.

El nuevo valor de (θ) será:

$x'_1 = 429.18$ mts. log $= 2.63264$
$y'_1 = 509.05$ mts. log $= 2.70676$
$v_1 = 665.83$,, log $= 2.82336$ colog $= \bar{3}.17664$ colog $= \bar{3}.17664$

$\log \cos \theta_1 = \bar{1}.80928$ $\log \operatorname{sen} \theta_1 = \bar{1}.88340$

$$\theta_1 = 49°-51'-54''$$

Tercera Predicción

Todavía se debe seguir obteniendo nuevos valores de (x''_1) y de (y''_1) hasta que sean iguales a los valores deducidos en la predicción anterior.

El nuevo valor promedio corregido de la componente vertical de la velocidad (v_1), es:

$$y'_m = \tfrac{1}{2}(y'_o + y'_1) = \tfrac{1}{2}(520.91 + 509.05) = 514.98 \text{ mts.}$$

y la altura alcanzada por el proyectil al final del intervalo de ¼ de segundo, será:

$$y_1 = \tfrac{1}{4} \times 514.98 = 128.75 \text{ mts.}$$

De la tabla "A" con y = 128.75 mts.

$$\log A_y = \bar{1}.99421$$

De la tabla "G" con $v_1 = 665.83$ mts.

$$G = 178.77 \text{ mts.}$$

Cálculo de los nuevos valores de (x''_1) y (y''_1)

$G = 178.77$ $\quad \log = 2.25230$

$A_y =$ $\quad \log = \overline{1}.99421$

$C = 3.67$ $\quad \text{colog} = \overline{1}.43533$

$\log r_1 = 1.68184$ $\quad \log r_1 = 1.68184$

$\log \cos \theta_1 = 1.80928$ $\quad \log \text{sen } \theta_1 = 1.88340$

$\log x''_1 = 1.49112$ $\quad \log r_1 \text{ sen } \theta_1 = 1.56524$

$r_1 \text{ sen } \theta_1 = 36.747$

$g = 9.80$

$x''_1 = 30.983$ mts. $\quad y''_1 = 46.547$ mts.

Luégo se tiene:

$x''_m = \frac{1}{2}(x''_o + x''_1) = \frac{1}{2}(32.372 + 30.983) = 31.678$ mts.
$y''_m = \frac{1}{2}(y''_o + y''_1) = \frac{1}{2}(48.379 + 46.547) = 47.463$ «
$x'_1 = x'_o - \frac{1}{4} x''_m = 437.10 - 7.919 = 429.18$ mts.
$y'_1 = y'_o - \frac{1}{4} y''_m = 520.91 - 11.865 = 509.05$ mts.
$y'_m = \frac{1}{2}(y'_o + y'_1) = \frac{1}{2}(520.91 - 509.05) = 514.98$ mts.
$y_1 = \frac{1}{4} y'_m = \frac{1}{4}\ 514.98 = 128.75$ mts.

Como (x'_1) e (y'_1) son iguales a los valores obtenidos en la 2ª. Predicción, el valor de (θ_1) y (v_1) será también igual.

Los valores de (x''_1) e (y''_1) son muy poco diferentes en las dos predicciones, y no se continúa efectuando nuevos cálculos, o sea más predicciones, debido a que siendo los mismos datos los que intervienen, no se tendría ningún cambio en los resultados; luego se ha alcanzado el máximo de exactitud.

Ahora, solo falta obtener el valor promedio de la componente horizontal de la velocidad (v_1)

$x'_m = \frac{1}{2}(x'_o + x'_1) = \frac{1}{2}(437.10 + 429.18) = 443.14$ mts.

de donde se deduce la distancia horizontal recorrida por el proyectil en el intervalo, o sea, la abcisa

$x_1 = \frac{1}{4} x'_m = \frac{1}{4}\ 433.14 = 108.29$ mts.

Agrupando los datos finales obtenidos, para el **Primer Intervalo**, se tiene:

$x_1 = 108.29$ mts. $\quad v_1 = 665.83$ mts.
$y_1 = 128.75$ « $\quad \theta_1 = 49°-51'.9$
$x'_1 = 429.18$ «
$y'_1 = 509.05$ «
$x''_1 = 30.983$ «
$y'_1 = 46.547$ «

Segundo Intervalo.—Primera predicción

Estos datos se colocan en un cuadro, en la siguiente forma:

V = 680 mts. C = 3.67

t	v	θ	x	x′	x″	Δx″	y	y′	y″	Δy″
0	680	50°	0	437.10	32.372	—	0	520.91	48.379	—
¼	665.83	49°–51′.9	108.29	429.18	30.983	1.389	128.75	509.05	46.547	1.832
½	—	—	—	—	(29.594)	—	—	—	(44.715)	—

Para el cálculo de los datos de la Primera Predicción del Segundo Intervalo, se utilizan las primeras diferencias (Δx″) y (Δy″) y suponiendo que la variación de las componentes de la retardación permanece constante, en el intervalo, se puede obtener los valores entre paréntesis del cuadro.

Luego el valor promedio de los componentes (x″) e (y″) para el intervalo ½ — ¼ de segundo será:

$x''_m = \frac{1}{2}(x''_1 + x''_2) = \frac{1}{2}(30.983 + 29.594) = 30\ 289$ mts.

$y''_m = \frac{1}{2}(y''_1 + y''_2) = \frac{1}{2}(46.547 + 44.715) = 45.631$. ,,

y los valores aproximados de (x′) e (y′) al final del intervalo son:

$x'_2 = 429.18 - \frac{1}{4} \times 30.289 = 421.61$ mts.

$y'_2 = 509.05 - \frac{1}{4} \times 45.631 = 497.64$ mts.

El valor promedio de la componente vertical de la velocidad es:

$y'_m = \frac{1}{2}(509.05 + 497.64) = 503.35$ mts.

y la distancia vertical recorrida por el proyectil en el intervalo de ¼ de segundo es:

$$\Delta y = \frac{1}{4} \times 503.35 = 125.84 \text{ mts.}$$

luego, el proyectil, al final del intervalo (½) estará a una altura:

$y_2 = y_1 + \Delta y = 128.75 + 125.84 = 254.59$ mts.

Para el cálculo de (v_2):

$x'_2 = 421.61$ log = 2.62491 2 log = 5.24982
$y'_2 = 497.64$ log = 2.69692 2 log = 5.39384

$x'^2_2 = 177754$
$y'^2_2 = 247650$

$v_2^2 = 425404$

$v_2^2 = 425404$ $\log = 5.62880$
$\frac{1}{2} \log = 2.81440$
$v_2 = 652.21$ mts.

Para el cálculo de (θ_2)

$x'_2 = 421.61$ $\log = 2.62491$
$y'_2 = 497.64$ $\log = 2.69692$
$v_2 = 652.21$ $\log = 2.81440$ $\operatorname{colog} = \bar{3}.18560$ $\operatorname{colog} = \bar{3}.18560$

$\log \cos \theta_2 = \bar{1}.81051$ $\log \operatorname{sen} \theta_2 = \bar{1}.88252$
$\theta_2 = 49°-43-45''$

Se procede, en seguida al cálculo de la 2ª. Predicción

2°. Intervalo.—Segunda Predicción.

De la tabla "A" entrando con y = 254.59

$\log A_y = \bar{1}.98854$

De la tabla "G" entrando con v = 652.21

G = 173.19

Cálculo de (x''_2) e (y''_2)

G = 173.19 $\log = 2.23851$
A_y = $\log = \bar{1}.98854$
C = 3.67 $\operatorname{colog} = \bar{1}.43533$

$\log r_2 = \bar{1}.66238$ $\log r_2 = \bar{1}.66238$
$\theta_2 = 49-43'.9$ $\log \cos = \bar{1}.81048$ $\log \operatorname{sen} = \bar{1}.88253$

$\log x''_2 = 1.47286$ $\log r_2 \operatorname{sen} \theta_2 = 1.54491$
$r_2 \theta_2 = 35.067$
$g = 9.80$

$x''_2 = 29.707$ mts. $y''_2 = 44.867$ mts.

Efectuando el cálculo de todos los datos para los nuevos valores de (x''_2) e (y''_2) en la misma forma que lo hecho en el 1er. Intervalo, se tiene:

$x''_m = \frac{1}{2} (30.983 + 29.707) = 30.345$ mts.
$y''_m = \frac{1}{2} (46.547 + 44.867) = 45.707$ mts.
$x'_2 = 429.18 - \frac{1}{4} \times 30.345 = 421.59$ mts.
$y'_2 = 509.05 - \frac{1}{4} \times 45.707 = 497.62$ mts.

Como los valores de (x'_2) e (y'_2) de la 2ª. Predicción no difieren de los de la 1ª. Predicción, sino en (0.02) centésimos de metro, se ha alcanzado ya el máximo de exactitud.

Procediendo como en el caso anterior.

$y'_m = \frac{1}{2}\ (509.05 + 497.62) = 503.34$ mts.
$\triangle y = \frac{1}{4} \times 503.34 = 125.84$ mts.
$y_2 = 128.75 + 125.84 = 254.59$ mts.

Luego se obtiene el valor de la abcisa (x_2):

$$x'_m = \frac{1}{2}\ (429.18 + 421.59) = 425.39 \text{ mts.}$$

el aumento de (x) durante el intervalo $\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$ es:

$$\Delta x = \frac{1}{4} \times 425.39 = 106.35 \text{ mts.}$$

y el valor de (x_2) será:

$$x_2 = 108.29 + 106.35 = 214.64 \text{ mts.}$$

Al completar el cálculo del 2°. Intervalo se debe colocar en el Cuadro los datos obtenidos.

Tercer Intervalo.—Primera predicción.

t	v	θ	x	x'	x''	$\triangle_1 x''$	$\triangle_2 x''$	y	y'	y''	$\triangle_1 y''$	$\triangle_2 y''$
0	680	50°	0	437.10	32.372			0	520.91	48.379		
¼	665.83	49°–51'.9	108.29	429.18	30.983	1.389		128.75	509.05	46.547	1.832	
½	652.21	49°–43'.8	214.64	421.59	**29.594** 29.707	1.276	0.113	254.59	497.62	**44.715** 44.867	1.680	0.152
¾	639.09	49°–35'.3	319.13	414.34	**28.544** 28.491	**1.163** 1.216	0.060	377.62	486.60	**43.339** 43.261	**1.528** 1.606	0.074

Utilizando las segundas diferencias $\triangle_2 x''$ y $\triangle_2 y''$ se obtienen los valores de x''_m é y''_m, así:

$x''_m = \frac{1}{2}\ (29.707 + 28.544) = 29.126$ mts.
$y''_m = \frac{1}{2}\ (44.867 + 43.339) = 44.103$ mts.
Luego:

$x'_3 = 421.59 - \frac{1}{4} \times 29.126 = 414.31$ mts.

$y'_3 = 497.62 - \frac{1}{4} \times 44.103 = 486.59$ mts.

$y'_m = \frac{1}{2}\ (497.62 + 486.59) = 492.11$ mts.

$\Delta y = \frac{1}{4} \times 492.11 = 123.03$ mts.

$y_3 = 254.59 + 123.03 = 377.62$ mts.

$x'_3 = 414.31$ log = 2.61733 2 log = 5.23466 $x'^2_3 = 171656$
$y'_3 = 486.59$ log = 2.68716 2 log = 5.37432 $y'^2_3 = 236767$

$v^2_3 = 408423$

$v_3^2 = 408423$

log = 5.61111
$\log v_3 = \frac{1}{2}$ log = 2.80556
v_3 = 639.09 mts.

$x'_3 = 414.31$
$y'_3 = 486.59$
$v_3 = 639.09$

log = 2.61733
colog = 3.19444

log = 2.68716
colog = $\bar{3}$.19444

log cos θ_3 = $\bar{1}$.81177 log sen θ_3 = $\bar{1}$.88160

θ_3 = 49°–35'.3

Tercer Intervalo.—Segunda predicción

De la tabla "A" con y = 377.62 mts. log "A_y" = 1.98300
De la tabla "G" con v = 639.09 mts. "G" = 167.73 mts.

G = 167.73 mts. log = 2.22461
A_y = log = $\bar{1}$.98300
C = 3.67 colog = $\bar{1}$.43533

log r_3 = 1.64294 log r_3 = 1.64294
log cos θ_3 = 1.81177 log sen θ_3 = $\bar{1}$.88160

log x''_3 = 1.45471 log r_3 sen θ_3 = 1.52454
$r_3 \theta_3$ = 33.461
g = 9.800

x''_3 = 28.491 mts. y''_3 = 43.261 mts.

$x''_m = \frac{1}{2}$ (29.707 + 28.491) = 29.099 mts.
$y''_m = \frac{1}{2}$ (44.867 + 43.261) = 44.064 mts.
$x'_3 = 421.59 - \frac{1}{4} \times 29.099 = 414.32$ mts.
$y'_3 = 497.62 - \frac{1}{4} \times 44.064 = 486.60$ mts.

Ya se ha alcanzado el máximo de exactitud, puesto que los valores de x'_3 e y'_3 de las dos predicciones del tercer intervalo, difieren en 0.01 de metro

Luego solo falta hallar x_3.

$x'_m = \frac{1}{2}$ (421.59 + 414.32) = 417.96 mts.
$\triangle x = \frac{1}{4} \times 417.96 = 104.49$ mts.
x_3 = 214.64 + 104.49 = 319.13 mts.

Cuarto Intervalo.—Primera predicción

t	v	θ	x	x′	x″	$\triangle_1 x''$	$\triangle_2 x''$	y	y′	y″	$\triangle_1 y''$	$\triangle_2 y''$
0	680	50	0	437.10	32.372	—	—	0	520.91	48.379	—	—
¼	665.83	49°–51′.9	108.29	429.18	30.983	1.389	—	128.75	509.05	46.547	1.832	—
½	652.21	49°–43′.8	214.64	421.59	29.707	1.276	0.113	254.59	497.62	44.867	1.680	0.152
¾	639.09	49°–35′.3	319.13	414.34	28.491	1.216	0.060	377.62	486.60	43.261	1.606	0.074
1	626.50	49°–26′.5	421.84	407.36	**27.335** 27.346	**1.156** 1.145	0.071	497.94	475.97	**41.729** 41.752	**1.532** 1.509	0.097

$x''_4 = 27.335$ mts.
$y''_4 = 41.729$ mts.
$x''_m = \frac{1}{2}\ (28.491 + 27.335) = 27.913$ mts.
$y''_m = \frac{1}{2}\ (43.261 + 41.729) = 42.495$ mts.
$x'_4 = 414.34 - \frac{1}{4} \times 27.913 = 407.36$ mts.
$y'_4 = 486.60 - \frac{1}{4} \times 42.495 = 475.98$ mts.
$y'_m = \frac{1}{2}\ (486.60 + 475.98) = 481.29$ mts.
$\Delta_y = \frac{1}{4} \times 481.29 = 120.32$ mts.
$y_4 = 377.62 + 120.32 = 497.94$ mts.

$x'_4 = 407.36$ log $= 2.60998$ 2 log $= 5.21996$ $x_4'^2 = 165944$
$y'_4 = 475.98$ log $= 2.67759$ 2 log $= 5.35518$ $y_4'^2 = 226560$

$v_4^2 = 392504$

$v_4^2 = 392504$ log $= 5.59384$
$v_4 = \frac{1}{2}$ log $= 2.79692$

$v_4 = 626.50$ mts.

$x'_4 = 407.36$ log $= 2.60998$
$y'_4 = 475.98$ log $= 2.67759$
$v_4 = 626.50$ colog $= \overline{3}.20308$ colog $= \overline{3}.20408$

$\log \cos \theta_4 = \overline{1}.81306$ $\log \operatorname{sen} \theta_4 = \overline{1}.88067$

$\theta_4 = 49°–26′.5$

Cuarto Intervalo.—Segunda predicción

De la tabla "A" con y = 497.94 mts. log. $A_y = \overline{1}.97759$
De la tabla "G" con v = 626.50 mts. "G" 162.52 mts.

G = 162.52
A_y =
C = 3.67

log = 2.21091
log = $\overline{1}$.97759
colog = 1.43533

log r_4 = $\overline{1}$.62383 log r_4 = $\overline{1}$.62383
log cos θ_4 = $\overline{1}$.81306 log sen θ_4 = $\overline{1}$.88067

log x''_4 = 1.43689 log r_4 sen θ_4 = 1.50450
r_4 θ_4 = 31.952
g = 9.80

x''_4 = 27.346 mts. y''_4 = 41.752 mts.

$x''_m = \frac{1}{2}$ (28.491 + 27.346) = 27.919 mts.
$y''_m = \frac{1}{2}$ (43.261 + 41.752) = 42.507 mts.
x'_4 = 414.34 — $\frac{1}{4}$ × 27.919 = 407.36 mts.
y'_4 = 486.60 — $\frac{1}{4}$ × 42.507 = 475.97 mts.

Comparando los valores de (x'_4) e (y'_4) obtenidos en las dos predicciones, se aprecia que se ha alcanzado yá el máximo de exactitud. Luego solo falta hallar el valor de (x).

$x'_m = \frac{1}{2}$ (414.34 + 407.36) = 410.85 mts.
$\Delta x = \frac{1}{4}$ × 410.85 = 102.71 mts.

x_4 = 319.13 + 102.71 = 421.84 mts.

Quinto Intervalo.—Primera predicción

t	v	θ	x	x'	x''	$\Delta x_1''$	$\Delta x_2''$	y	y'	y''	$\Delta y_1''$	Δy
0	680	50°	0	437.10	32.372	—	—	0	520.91	48.379	—	—
½	652.21	49°–43'.8	214.64	421.59	29.707	2.665	—	254.59	497.62	44.867	3.512	—
1	626.50	49°–26'.5	421.84	407.36	27.346	2.361	0.304	497.94	475.97	41.752	3.115	0.39
1.5	602.60	49°–08'.5	622.24	394.21	**25.289** 25.249	**2.057** 2.097	0.264	730.88	455.78	**39.034** 38.992	**2.718** 2.760	0.3

x''_5 = 25.289 mts.
y''_5 = 39.034 mts.
$x''_m = \frac{1}{2}$ (27.346 + 25.289) = 26.318 mts
$y''_m = \frac{1}{2}$ (41.752 + 39.034) = 40.393 mts.
x'_5 = 407.36 — $\frac{1}{2}$ 26.318 = 394.20 mts.
y'_5 = 475.97 — $\frac{1}{2}$ 40.393 = 455.77 mts.
$y'_m = \frac{1}{2}$ (475.97 + 455.77) = 465.87 mts.
$\Delta y = \frac{1}{2}$ × 465.87 = 232.94 mts.
y_5 = 497.94 + 232.94 = 730.88 mts.

$x'_5 = 394.20$ $\log = 2.59572$ $2\log = 5.19144$ $x'^2_5 = 155400$
$y'_5 = 455.77$ $\log = 2.65875$ $2\log = 5.31750$ $y'^2_5 = 207730$

$v_5^2 = 363130$

$v^2_5 = 363130$ $\log = 5.56006$
$\log v_5 = \frac{1}{2} \log = 2.78003$

$v_5 = 602.60$ mts.

$x'_5 = 394.20$	$\log = 2.59572$	
$y'_5 = 455.77$		$\log = 2.65875$
$v_5 = 602.60$	$\text{colog} = \bar{3}.21997$	$\text{colog} = \bar{3}.21997$
	$\log \cos \theta_5 = \bar{1}.81569$	$\log \operatorname{sen} \theta_5 = \bar{1}.87872$

$\theta_5 = 49°\text{–}08'.5$

Quinto Intervalo.—Segunda Predicción

De la tabla "A" con y = 730.88 $\log A_y = \bar{1}.96710$
De la tabla "G" con v = 602.60 "G" = 152.8 mts.

$G = 152.8$	$\log = 2.18412$	
$A_y =$	$\log = \bar{1}.96710$	
$C = 3.67$	$\text{colog} = 1.43533$	
	$\log r_5 = 1.58655$	$\log r_5 = 1.58655$
	$\log \cos \theta_5 = 1.81569$	$\log \operatorname{sen} \theta_5 = \bar{1}.87872$
	$\log x''_5 = 1.40224$	$\log r_5 \operatorname{sen} \theta_5 = 1.46527$
		$r_5 \theta_5 = 29.192$
		$g = 9.800$
	$x''_5 = 25.249$ mts.	$y''_5 = 38.992$ mts.

$x''_m = \frac{1}{2} (27.346 + 25.249) = 26.298$ mts.
$y''_m = \frac{1}{2} (41.752 + 38.992) = 40.372$ mts.
$x'_5 = 407.36 - \frac{1}{2} \times 26.298 = 394.21$ mts.
$y'_5 = 475.97 - \frac{1}{2} \times 40.372 = 455.78$ mts.

Los valores de (x_5') e (y'_5) obtenidos en las dos predicciones no difieren sino en 0.01 mts. por lo que ya se ha alcanzado el máximo de exactitud posible.

Luego solo falta deducir el valor de (x_5).

$x'_m = \frac{1}{2} (407.36 + 394.21) = 400.79$ mts.
$\Delta x = \frac{1}{2} \times 400.79 = 200.40$

$x_5 = 421.84 + 200.40 = 622.24$ mts.

Sexto Intervalo.—Primera predicción

t	v	θ	x	x′	x″	$\Delta_1 x''$	$\Delta_2 x''$	y	y′	y″	$\Delta_1 y''$	
0	680.0	50°	0	437.10	32.372	——	——	0	520.91	48.379	——	
½	652.21	49°–43′.8	214.64	421.59	29.707	2.665	——	254.59	497.62	44.867	3.512	
1	626.50	49°–26′.5	421.84	407.36	27.346	2.361	0.304	497.94	475.97	41.752	3.115	0
1.5	602.60	49°–08′.5	622.24	394.21	25.249	2.097	0.264	730.88	455.78	38.992	2.760	0
					23.416	**1.833**				**36.587**	**2.405**	
2.0	580.38	48°–49′.9	816.31	382.01	23.345	1.904	0.193	954.05	436.91	36.496	2.496	0

$x''_6 = 23.416$ mts.
$y''_6 = 36.587$ mts.
$x''_m = \frac{1}{2}\ (25.249 + 23.416) = 24.333$ mts.
$y''_m = \frac{1}{2}\ (38.992 + 36.587) = 37.790$ mts.
$x'_6 = 394.21 - \frac{1}{2} \times 24.333 = 382.04$ mts.
$y'_6 = 455.78 - \frac{1}{2} \times 37.790 = 436.88$ mts.
$y'_m = \frac{1}{2}\ (455.78 + 436.88) = 446.33$ mts.
$\Delta y = \frac{1}{2} \times 446.33 = 223.17$ mts.
$y'_6 = 730.88 + 223.17 = 954.05$ mts

$x'_6 = 382.04$ log $= 2.58211$ 2 log $= 5.16422$ $\quad x_6'^2 = 145955$
$y'_6 = 436.88$ log $= 2.64036$ 2 log $= 5.28072$ $\quad y_6'^2 = 190860$
$\quad v_6^2 = 336815$

$v_2^2 = 336815$ $\quad$ log $= 5.52739$
log $v_6 = \frac{1}{2}$ log $= 2.76370$

$v_6 = 580.36$ mts.

$x'_6 = 382.04$ mts. $\quad$ log $= 2.58211$
$y'_6 = 436.88$ mts. $\quad$ log $= \underline{2}.64036$
$v_6 = 580.38$ mts. $\quad$ colog $= \overline{3}.23630$ $\quad$ colog $= \overline{3}.23630$

log cos $\theta_6 = \overline{1}.81841$ $\quad$ log sen $\theta_6 = \overline{1}.87666$

$\theta_6 = 48°–49'–53''$

Quinto Intervalo.—Segunda predicción

De la tabla "A" con y = 954.05 mts. $\quad$ log $A_y = \overline{1}.95705$

De la tabla "G" con v = 580.38 mts. $\quad$ "G" $= 143.68$

"G" = 143.68 mts.
A =
C =

log = 2.15740
log = $\bar{1}$.95705
colog = $\bar{1}$.43533

log r_6 = 1.54978 log r_6 = 1.54978
log cos θ_6 = $\bar{1}$.81840 log sen θ_6 = $\bar{1}$.87666

log x_6'' = 1.36818 log r_6 senθ_6 = 1.42644
r_6 θ_6 = 26.696
g = 9.8

x_6'' = 23.345 mts. y_6'' = 36.496 mts.

$x''_m = \frac{1}{2}$ (25.249 + 23.345) = 24.297 mts.
$y''_m = \frac{1}{2}$ (38.992 + 36.496) = 37.744 mts.
x'_6 = 394.21 — $\frac{1}{2}$ × 24.297 = 382.01 mts.
y'_6 = 455.78 — $\frac{1}{2}$ × 37.744 = 436.91 mts.

Ya se ha alcanzado el máximo de exactitud posible, pues los resultados obtenidos de (x'_6) e (y'_6) en las dos predicciones, no difieren sino en 0.03 de metro.

Ahora solo falta deducir el valor de (x_6).

$x'_m = \frac{1}{2}$ (394.21 + 382.04) = 388.13 mts.
$\triangle x = \frac{1}{2}$ × 388.13 = 194.07 mts.

x_6 = 622.24 + 194.07 = 816.31

Se continúa el cálculo de los datos para los demás intervalos, fracciones de la duración de la trayectoria (T) y los resultados obtenidos se agrupan en un cuadro. Los intervalos son de $\frac{1}{4}$ de segundo, en el primer segundo, después de $\frac{1}{2}$ segundo y por último de 1, 2 y 4 segundos. Cuando se trabaja con intervalos mayores de 1 segundo, es preciso considerar las terceras y cuartas diferencias de (x'') é (y''), que son: ($\triangle_3 x''$) ($\triangle_4 x''$) ($\triangle_3 y''$) y ($\triangle_4 y''$) para asegurar la exactitud en los cálculos.

Para una trayectoria del cañón de 80 m|m, se necesita calcular los datos de 25 a 30 puntos, como se indica en el cuadro de la página 18.

Si se calcula todos los puntos que determinan todas las trayectorias de un cañón anti-aéreo, desde 5° de ángulo de partida (φ), hasta 90°, de 5 en 5 grados, en la misma forma que se ha hecho para φ = 50°, se puede "plottear", a escala, esas trayectorias y obtener un "*gráfico de trayectorias*", para cada 1° de ángulo, de partida, efectuando la interpolación respectiva.

Precisamente, el problema del tiro anti-aéreo, en lo que se refiere a la obtención de ángulo de elevación, para batir a un avión, fue deducido, en la siguiente forma. Sean tres trayectorias anti-aéreas O B C, O B′ C′ y O B″ C″, descritas desde (θ) para valores del ángulo de partida (φ), de 40°, 50° y 60° respectivamente.

Puntos de la trayectoria del cañón..... **Angulo de partida $\varphi = 50°$**

Velocidad inicial: V = 680 mts. Coeficiente Balístico: C = 3,67

t	v	θ	x	x′	x″	$\triangle_1 x''$	$\triangle_2 x''$	$\triangle_3 x''$	$\triangle_4 x''$	y	y′	y″	$\triangle_1 y''$	$\triangle_2 y''$	$\triangle_3 y''$	$\triangle_4 y''$
0	680	50°	0	437.10	32.372	—	—	—	—	0	520.91	48.379	—	—	—	—
¼	665.83	49°–51′.9	108.29	429.18	30.983	1.389	—	—	—	128.75	509.05	46.547	1.832	—	—	—
½	652.21	49°–43′.8	214.64	421.59	29.707	2.665	0.113	—	—	254.59	497.62	44.867	3.512	—	—	—
¾	639.09	49°–35′.3	319.13	414.34	28.491	—	—	—	—	377.62	486.60	43.261	—	—	—	—
1	626.50	49°–26′.5	421.84	407.36	27.346	2.361	0.304	—	—	497.94	475.97	41.752	3.115	0.397	—	—
1.5	602.60	49°–08′.5	622.24	394.21	25.249	2.097	0.264	—	—	730.88	455.78	38.992	2.760	0.355	—	—
2.0	580.38	48°–49′.9	816.31	382.01	23.345	1.904	0.193	—	—	954.05	436.91	36.496	2.496	0.264	—	—
3.0																
4.0																
6.0																
10.																
14																
18																
etc.																

Las líneas de posición (*) OM, OM' y OM'', que forman ángulos de posición de 10°, 20° y 30°, respectivamente, con la horizontal, interceptan a las trayectorias en diferentes puntos 1 ,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. La trayectoria para batir cada uno de estos puntos, es un segmento de una trayectoria completa, siendo los alcances inclinados: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08 y 09. De la figura se deduce fácilmente el ángulo de elevación para batir cada punto, o sea, la graduación del alza en el cañón.

Punto	1	Angulo	de	elevación	$\psi = (*)\varphi$	—	p =	40°—10° = 30°
«	2	«	«	«	«	«	«	50°—10° = 40°
«	3	«	«	«	«	«	«	60°—10° = 50°
«	4	«	«	«	«	«	«	40°—20° = 20°
«	5	«	«	«	«	«	«	50°—20° = 30°
«	6	«	«	«	«	«	«	60°—20° = 40°
«	7	«	«	«	«	«	«	40°—30° = 10°
«	8	«	«	«	«	«	«	50°—30° = 20°
«	9	«	«	«	«	«	«	60°—30° = 30°

(*).—La línea de posición es la línea que une el cañón con el blanco.
(*).—φ = Angulo de partida de la trayectoria.
p = Angulo de posición.

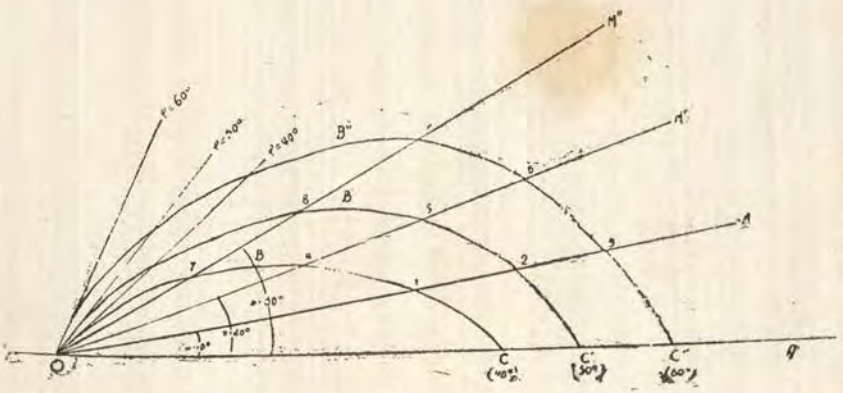


Fig. 1

Nota.—Las trayectorias no están plotteadas a escala.

φ = ángulo de partida.
p = ángulo de posición.

Los tiempos de vuelo hasta cada uno de los puntos 1, 2, 3, etc. se deducen fácilmente, recordando que las trayectorias han sido determinadas por el método de los «arcos sucesivos».

Si en lugar de las tres trayectorias que se ha considerado en la figura 1, para mayor claridad, se tiene el gráfico de todas las trayectorias, a escala, es indudable que se podrá obtener todos los datos que se necesitan para la tabla de tiro, para todos los alcances, de 100 en 100 mts. siendo los más importantes los siguientes:

1.—Alcance al avión

2.—Altura de vuelo.

3—Angulo de partida (φ)

4.—Angulo de elevación (ψ)

5.—Duración de la trayectoria (T).

6.—Deriva.

DIRECCION Y CONTROL DEL TIRO

De lo expuesto anteriormente se aprecia, que no hay ninguna dificultad para poder deducir las graduaciones del alza, para un cañón anti-aéreo. El problema consiste en obtener esos datos con la rapidez que exige la movilidad del banco, que se desplaza a gran velocidad, variando continuamente la distancia de fuego y la altura del avión.

Como se sabe el centraje del tiro anti-aéreo se efectúa mediante la observación de las trayectorias descritas por los proyectiles fumígenos o luminosos (tracers).

En las ametralladoras y cañones de pequeño calibre de tiro rápido, que conocemos, el alza inicial para "empezar el fuego" anti-aéreo, será graduada para la altura de vuelo del avión atacante, debiéndose conocer además la "distancia de fuego", como condición indispensable para poder batir al avión dentro de la zona permitida por el alcance efectivo del cañón y también para el centraje del tiro.

La altura de vuelo y la distancia al avión, se obtienen rápidamente utilizando el altitelémetro, pero a falta de éste aparato, se utiliza el telémetro estereoscópico, que provee únicamente la distancia al avión, pudiéndose deducir después la altura de vuelo.

Otra corrección que se debe hacer en el alza, es por velocidad del avión. Supongamos que en cierto cañón de los que conocemos, calibre 20 mm, se ha iniciado el tiro en las siguientes condiciones de alza:

1.—Graduación de 1000 mts. por altura del avión (deducido del telémetro).
2.—Corrección por 90 millas de velocidad del avión.

El alcance al avión deducido del telémetro es 2600 mts.

El alcance horizontal correspondiente es 2400 mts. (deducido de la tabla de tiro).

La ráfaga de proyectiles ha pasado 20 metros "corto" y 15 metros "derecha".

Como los discos de las alzas de los cañones anti-aéreos, están graduados en milésimos, es muy sencillo centrar el tiro, tanto en altura como en deflexión, aplicando las correcciones respectivas.

$$\text{Corrección en altura: } \frac{\frac{20}{2600}}{\frac{}{1000}} = + 7.5 \text{ milésimos}$$

$$\text{Corrección en deflexión: } \frac{15}{\frac{2600}{\frac{}{1000}}} \quad 5 \text{ milésimos izquierda.}$$

Como se comprende estas correcciones deben ser obtenidas con la mayor rapidez, de una tablilla construída con anterioridad, utilizando la fórmula siguiente:

$$\text{Error en milésimos} = \frac{\text{Error en metros}}{\frac{\text{Alcance telemétrico al avión}}{1000}}$$

En los cañones de mayor calibre que conocemos, la graduación del alza requiere, suponiendo los mismos datos del caso anterior, las siguientes operaciones:

1.—Mover la manivela del disco de alcances hasta que el índice marque "2600".
2.—Mover la manivela del mecanismo de "altura" hasta que el índice coincida con la curva de los "1000".
3.—Avión volando en dirección normal al plano de tiro V = 90′ o sea 46.3 mts. por segundo.

Duración de la trayectoria 4 segundos.

$$\text{Corrección alza en deflexión} = \frac{4 \times 46.3}{\frac{2600}{1000}} = 71 \text{ milésimos a la derecha o izquierda, según la dirección del vuelo.}$$

MUNICION

La munición que se utiliza para el tiro anti-aéreo, es el proyectil con espoleta extrasensible, en los cañones de pequeño calibre y el proyectil Shrapnell, con espoleta que se gradúa automáticamente, en los cañones modernos de mayor calibre. Para el centraje del tiro se emplea el proyectil trazador, fumígeno o luminoso:

o°o

La eterna y constante labor del ingenio humano, para procurar el mejoramiento de los métodos y de los elementos utilizables en la guerra, se dedica actualmente y con toda preferencia al progreso del avión y de su enemigo el cañón anti-aéreo.

El espíritu de inventiva, pletórico de proyectos, ha dado ya sus frutos, en cada uno de los países sindicados para servir de campo de experimentación, en un futuro próximo, y varios inventos e innovaciones se mantienen en la más absoluta reserva, hasta su debida oportunidad.

No en vano, el éxito o el fracaso en una próxima guerra, dependerá en su mayor parte de la eficiencia del avión y del cañón anti-aéreo, o sea, en el mar, el buque porta-aviones contra el buque anti-aéreo del porvenir.





Consideraciones Generales sobre algunos tópicos de Derecho Internacional

Por el Capitan de Navio Alejandro G. Vinces A.P.

BLOQUEO NAVAL

Cuando se establece «la clausura a la libre navegación de una extensión de mar jurisdiccional de una potencia, efectuada por las fuerzas navales de otra, con el intento de incomunicarla en la forma más conveniente para el buen resultado de las operaciones de guerra, se dice que existe el bloqueo naval».

El proceso histórico jurídico del bloqueo está representado por la lucha entre el bloqueo ficticio, llamado de gabinete o de papel, y el bloqueo real o efectivo. El primero, no fué sino una simple declaración de su establecimiento sin que se tomase disposición alguna para su cumplimiento; sin embargo, por este simple hecho, el Estado, se consideraba capacitado para capturar en pleno mar, cualquier buque que se dirigiese a puerto o zona bloqueada.

Los primeros en proclamarlo fueron los holandeses en 1584, cuando lo decretaron para todos los puertos que poseía España en la costa flamenca. Posteriormente, por una serie de edictos y de manera muy especial por el de 1630, se dió como regla general, la de que, bastaba la simple intención de entrar en un puerto declarado bloqueado, para que la captura del buque quedase justificada. Inglaterra aceptó el procedimiento y muy pronto lo empleó contra la misma Holanda.

Tales procedimientos, dieron nacimiento a la formación de la Liga de Neutralidad Armada, formada por las potencias neutrales en el año 1780 cuyo convenio contenía el artículo cuarto, por el cual se exigía que el bloqueo fuese efectivo.

Esta nueva doctrina fué conservada en el segundo tratado de Neutralidad Armada, firmado en 1800 y debió quedar definitivamente establecida en la convención de 1801, pero un cambio en la redacción del convenio, dió lugar a que nuevamente Inglaterra resucitase el bloqueo ficticio, ejercitándolo contra Napoleón, de acuerdo con la orden del Consejo de 7 de Enero de 1808.

En el tratado de París de 1856 fué abordada nuevamente la cuestión del boqueo quedando establecido que "los bloqueos para ser obligatorios debían ser efectivos, esto es, sostenido por una fuerza suficiente para impedir el acceso al litoral enemigo".

En el siglo pasado apareció el bloqueo llamado *pacífico* a título de represalias de paz. Esta clase de bloqueo, que ha sido empleado con los países débiles, no obliga a terceros Estados; porque, en tiempo de paz no existen neutrales, y no se puede impedir

comunicar con un pueblo amigo; así lo estableció el Instituto de Derecho de Gente en 1877 al expresar: "que, tratándose de buques extranjeros podrán entrar en los puertos bloqueados libremente (1).

Durante la Guerra Mundial el bloqueo adoptó formas contrarias a las normas del Derecho Internacional, violándose en muchos casos los derechos que cada Estado tiene sobre su mar territorial. Tal el caso de la barca peruana "Lorton", hundida por un submarino alemán el 4 de febrero de 1917, a 2 ½ millas del puerto de Suances, de la provincia de Guipuzcoa, es decir, dentro de la jurisdicción marítima española.

En la citada Guerra Mundial apareció una nueva forma de bloqueo al crearse las zonas de guerra, señalándose grandes extensiones como en el caso de Inglaterra que declaró zona de guerra todo el Mar del Norte, el 3 de Noviembre de 1914 y el de Alemania por su parte declarando el 4 de Febrero de 1915 zonas de guerra, las costas de Inglaterra, Escocia e Irlanda; y más tarde el 31 de Enero de 1917 el citado país declaró zona de guerra todas las costas de Inglaterra, Francia, Grecia, Asia Menor y Norte de Africa en el Mediterráneo, declarándola ampliada posteriormente en el mes de Marzo al Océano Glacial Artico, es decir la costa Rusa.

Esta declaración que fué apoyada con la intensa campaña submarina, trajo numerosas protestas de los neutrales, basándose en el hecho de que tal procedimiento no responde a los legítimos principios del Derecho Internacional, por no estar de acuerdo con las propias características del bloqueo que puede y debe ejercitarse "sin cerrar la ruta a las costas neutrales".

El procedimiento de señalar zonas de guerra debe ser considerado como un bloqueo indirecto, porque señala a las banderas de todo el mundo que crucen en la zona señalada por el beligerante, que bajo su propia y única responsabilidad correrán el peligro de ser destruídos por las minas o barcos que actúan en dicha zona.

De lo que acabamos de indicar se desprende que para que un Estado pueda exigir el cumplimiento de sus disposiciones sobre bloqueo de su enemigo, es condición precisa dentro de las reglas del Derecho Internacional que se cumplan las condiciones siguientes:

a) Que el bloqueo sea establecido por la suprema autoridad del Estado beligerante.

b) Que el bloqueo sea efectivo, es decir que se pueda impedir de hecho el arribo al lugar bloqueado, no importando la extensión de éste.

En 1861 el Gobierno Inglés reconoció el bloqueo declarado por los EE. UU. de América, en una extensión de 2.500 millas de la costa de los Estados insurrectos del Sur, porque probó que contaba con fuerza naval suficiente para impedir el acceso a la zona bloqueada.

---

(1) Fué aplicado este procedimiento por Inglaterra contra Grecia en 1860; por Francia contra Mexico en 1843; y por ambos Estados durante más de 17 años en la desembocadura del Río de La Plata.

c) Que el bloqueo sea notificado en forma general, por medio de una declaración a los neutrales, en la que se les manifieste la extensión y lugares del bloqueo, y luego especial para cada barco que se aproxime a la zona de bloqueo y por último la efectuada en el propio lugar bloqueado a las autoridades y Cónsules por el Comandante General de la Escuadra bloqueadora.

d) Que la escuadra bloqueadora debe mantener el bloqueo sin interrupción. En caso de mal tiempo en que el bloqueador se vea precisado a alejarse momentáneamente, no se considerará el bloqueo suspendido.

e) El bloqueo deberá ser imparcial y aplicarse así, a todos los buques de las diversas marinas.

f) Si un buque se ve obligado a arribar a un puerto bloqueado y es neutral, puede hacerlo y salir, pero a condición de no haber dejado ni tomado cargamento en dicho puerto.

g) El levantamiento del bloqueo en forma voluntaria, así como toda resistencia que pudiera introducirse deberá ser declarada.

Cuando todos estos requisitos han sido llenados, puede entonces el bloqueador, aplicar las reglas del Derecho a los violadores del bloqueo.

Es indiscutible el derecho de visita y registro por buques públicos beligerantes contra los buques privados neutrales con el objeto de determinar su neutralidad, su puerto de partida y de destino, clase de carga, naturaleza de su empleo y cualquier otro detalle de interés relacionado con la guerra.

El bloqueo, contrabando y servicio no neutral hacen necesaria su existencia. Es un acto de guerra y puede ser ejercitado contra los buques privados neutrales fuera de las aguas jurisdiccionales de los neutrales por un buque público beligerante.

"Si el buque privado se encuentra en convoy con un buque de guerra neutral no puede ser practicada la visita".

"El derecho de visita y registro es intangible, cualquiera que sea el buque, la carga y destino".

Hasta antes de la Guerra Mundial el procedimiento seguido consistía en aproximarse al buque visitado, enviar un Oficial y decidir después de su informe del registro efectuado sobre su libertad o captura.

Pocos meses después de iniciada la citada guerra el procedimiento fué distinto. El buque de guerra se aproximaba al mercante y le ordenaba ir al puerto más próximo suyo o aliado para efectuar la visita y registro.

Generalmente los buques enemigos están sujetos a captura fuera de las aguas territoriales neutrales. Se eliminan de esta regla los buques hospitales, y los buques en misiones científicas, religiosas o filantrópicas y los que pudieran estarlo por algún tratado. Existe también una regla de excepciones para los buques pesqueros de costa, establecida en 1899 por la Corte Suprema de los EE. UU.

y que hoy pertenece al Derecho Internacional, la que está fundada en razones de humanidad. En la segunda Conferencia de Paz de La Haya se llegó al mismo acuerdo.

Las siguientes disposiciones rigen de una manera definitiva:

"Los buques privados neutrales están sujetos a captura si tratan de evitar la visita y el registro por huída, pero ésto debe ser claramente comprobado; también si resisten por la fuerza».

"Los buques privados neutrales están sujetos a captura si presentan irregulares o fraudulentos papeles, si les falta los necesarios o destruye o deteriora los que tiene".

"Los buques privados neutrales están sujetos a captura en general si conducen contrabando de guerra".

"Los buques privados neutrales están sujetos a captura, si rompen o tratan de romper el bloqueo y también si están dedicados a servicio no neutral".

"Los buques privados neutrales están en general sujetos a captura si están bajo convoy enemigo, o bajo convoy neutral para evitar una captura legal".

En todo lo que se acaba de exponer se encuentra especificado en forma suscinta lo relativo al importante tema que hemos procurado desarrollar.

Es indudable que a causa del "advenimiento de las aeronaves, de las minas y de los submarinos", el bloqueo efectivo, a pequeña distancia, «a la vista» ya no es posible, han aparecido las zonas de guerra, pero de todas maneras los principios del Derecho Internacional deben permanecer inviolables.

PROBLEMA

Situación General.

El Perú y el Estado ROJO están en guerra. Todas las demás naciones se han declarado neutrales.

ROJO establece el bloqueo de la costa occidental del Perú y está reuniendo en aguas peruanas una fuerza naval suficiente para hacer que el bloqueo sea efectivo. Este bloqueo ha sido proclamado el 1°. de Febrero.

Situación especial a).

El 7 del mismo mes de Febrero, desempeñando sus funciones de bloqueador en las vecindades del puerto 2, en el área bloqueada un crucero ROJO detiene a un vapor neutral que se aproxima a dicho puerto. La visita del buque y el examen de sus papeles de mar revelan que el buque zarpó de un puerto neutral cercano el 5 de Febrero; el manifiesto muestra una carga de mercadería general que incluye una gran parte de maquinaria. Al aseverar el Capitán del barco que no tenía conocimiento del bloqueo, el Comandante del crucero ROJO le rehusa la entrada al puerto, pero

le permite continuar su viaje hasta el otro puerto neutral de su itinerario.

Estuvo o nó correcta la acción del Comandante del crucero ROJO?

Situación especial b).

El 8 de Febrero, casi al oscurecer, un buque parecido al anterior fué avistado por un destroyer ROJO en la vecindad del puerto 2. El destroyer inició la caza precisamente al caer la noche, hizo la señal de parar y disparó un cañonazo a la distancia extrema para llamar la atención del vapor. Este no paró, alteró el rumbo abriéndose de la costa y escapó aprovechando la oscuridad. El destroyer continuó la búsqueda hasta media noche, en cuyo momento regresó a su puesto frente al puerto 2. En la mañana del 9 de Febrero, se ordenó al destroyer dirigirse a un puerto del Estado ROJO, y ese día, estando en viaje, alcanza a un vapor neutral que por ciertos distintivos o señas reconoce como el vapor avistado la noche anterior. Este barco se encontraba en este momento a 100 millas de la costa. La visita y el registro revelaron que se trataba del mismo vapor ya visitado por el crucero ROJO frente al puerto 2, y la inspección del cargamento demostró que el manifiesto como maquinaria era realmente ametralladoras.

Qué acción deberá tomar el Comandante del destroyer?

DISCUSION

Situación especial a).

El artículo 14 de la Conferencia Naval de Londres 1909 relativa al Derecho de la Guerra Marítima dice así: "La facultad de capturar un buque neutral, por violación del bloqueo, estará subordinada al conocimiento real o presunto que el buque tenga del bloqueo".

Y el artículo 15 señala:

"que se presume que un buque tiene 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".

Se considera que un buque tiene conocimiento del estado del bloqueo o declaración de contrabando, cuando sale de un puerto neutral después de suficiente tiempo de las publicaciones en ese o de la notificación del comienzo de las hostilidades en el país neutral de cuyo puerto procede, o de la publicación de las listas de contrabando proclamadas por el beligerante.

Desde que la captura preventiva no depende de la cantidad de contrabando hallado, es preciso que ésta se efectúe para asegurarse si existe algún contrabando, no debiendo el capturador preocuparse de la suerte del capturado cuando se le envía al tribunal de presas.

El registro es permitido, luego el mandar el buque a puerto del beligerante capturador, es sólo con el objeto de practicarlo, no constituyendo precisamente una captura. El buque puede izar

su propia bandera durante el período de la investigación. Si el buque es inocente quedará en libertad.

El caso especial del vapor visitado por el crucero ROJO fué insuficiente por que:

a) Limitó su inspección a los papeles del buque no comprobando en efectividad de lo manifestado en ellos, es decir no hubo registro.

b) No consideró que el buque tenía suficiente tiempo para conocer el bloqueo, habiendo sido éste proclamado el 1°. de Febrero y habiendo salido según sus papeles de un puerto neutral cercano dos días antes.

Situación especial b).

El artículo 1°. del Tratado de Londres 1909 dice:

"El bloqueo debe limitarse a los puertos y costas bloqueadas por el beligerante.

Este artículo no puede aplicarse al destroyer porque él ha sido relevado de su puesto de bloqueo para el desempeño de otra comisión.

"Fuera de la jurisdicción neutral un buque beligerante tiene el derecho de visita y registro sobre un buque neutral".

"El derecho de visita, registro y buscar buque en alta mar — cualquiera que sea el destino — es un derecho intangible que tienen los beligerantes comisionando a sus buques en estos cruceros".

En la mañana del 9 de Febrero se ordenó al destroyer dirigirse a un puerto del Estado Rojo, y ese día estando en viaje alcanza un vapor que reconoce como el avistado la noche anterior, actualmente está a 100 millas de la costa.

El Comandante del destroyer tenía derecho a efectuar la visita y así lo hizo. La visita y registro del vapor demostraron que se trataba del mismo buque ya visitado por el crucero ROJO frente al puerto 2, y la inspección de la maquinaria demostró también que lo así manifestado eran realmente ametralladoras.

"Un buque privado neutral, está en general sujeto a captura si trata de evitar la visita y el registro por fuga".

"Un buque neutral estará en general sujeto a captura si presenta iregularidades o fraudalentos papeles, si le falta los necesarios o destruye o deteriora los que tiene".

De acuerdo con estos principios se tiene la siguiente situación:

a) El vapor ha tratado de evitar el registro por la fuga.

b) Ha sido demostrada irregularidad fraudulenta en sus papeles, pues conducía contrabando de guerra, probablemente con destino al enemigo.

En ésta situación la captura procede.

CONCLUSION

1) El Comandante del crucero ROJO ha procedido mal, ha debido o registrar el buque o enviarlo para su revisión a un Tribunal de Presas.

2) El Comandante del destroyer tiene todo derecho para proceder a la captura.



Ataque y defensa de puertos

(Traducido de la "Revista de Artilharia, Lisboa)

Qué variaciones es probable que se introduzcan en los procesos de ataque de los puertos provistos de defensas como consecuencia de los nuevos perfeccionamientos conseguidos en la Marina y la Aviación, y qué sustituciones es necesario llevar a cabo en material y organización para poder permitir a la artillería de la defensa contrarrestar dichos ataques.

"The Journal of the Royal Artillery" otorga un premio, la medalla "Duncan" para recompensar al autor de un artículo sobre asuntos profesionales. En el año 1935 cupo ese premio al teniente de artillería W. L. Nevill.

Con la debida venia vamos a reproducir los puntos esenciales de que trata ese artículo.

°°°

Los objetivos de la fuerza atacante de un puerto se mantienen invariables, y se pueden agrupar del modo siguiente:

a) La conquista del puerto y del territorio que lo rodea.

b) Dejar el puerto en condiciones que no pueda ser utilizado por las marinas de guerra y mercante contrarias, llevando a cabo el hundimiento de barcos y la destrucción de los muelles.

c) Averiar o hundir los barcos de guerra o mercantes enemigos dentro del puerto.

d) Obtener el efecto moral que trae siempre consigo el éxito para los amigos y la derrota sobre los enemigos.

Para alcanzar los dos primeros de estos objetivos es preciso batir las defensas del puerto a corta distancia; el tercero puede lograrse a corta distancia o puede, de igual manera que el último, ser conseguido por un bombardeo a gran distancia.

El problema de la defensa puede, pues, dividirse en dos partes:

a) Defensa a gran distancia (por acorazados y monitores).

b) Defensa próxima (pequeñas unidades).

Las tres acciones que se escogen para ilustrar los medios de ataque y defensa de costas durante la última guerra, con sus posibilidades y limitaciones, son:

a) El bombardeo preliminar de la defensa de los Dardanelos.
b) El "raid" de Zeebruge.
c) El bombardeo de Hartipools.

o°o

a) *Los Dardanelos:*
El bombardeo de los Dardanelos fué realizado a un alcance superior al de las defensas turcas, y su escaso éxito fué debido a la poca eficacia de los proyectiles empleados contra las obras de tierra y cemento y en manera alguna a la acción de las baterías de costa.

El objetivo era reducir al silencio las baterías de los fuertes para que la escuadra pudiera pasar a Constantinopla y al Mar Negro.

Después del bombardeo fué decidido llevar a cabo las operaciones que, para alcanzar tan pobres resultados, costaron tanto en hombres y material.

Las fuerzas atacantes mudaron de objetivo. Quisieron tomar los fuertes.

El principal interés, sin duda, para el artillero de costa en esta fase de la guerra, encuéntrase en el bombardeo preliminar, en las razones de fracaso de las defensas para evitar el ataque, y en las dificultades del ataque para reducir al silencio las defensas.

b) *Zeebrugge:*
Este "raid" fué proyectado con el fin de impedir la navegación cerrando el puerto. Para ello tenían que batir las defensas a corta distancia.

La artillería de la defensa de costas en las proximidades de Ostende y Zeebrugge constaba de unas 255 piezas. El fracaso de la defensa puede atribuirse, en parte, a la carencia de patrullas navales de descubierta y exploración alemanas, pero la causa principal fué la falta de un esquema eficaz para la distribución ordenada de los fuegos, por lo que estos fueron concentrados sobre el "Thetis" y el "Vindictive" dejando de batir al "Intrepid", al "Iphigenia" y al "C 3".

c) *El "raid" sobre Hartipools.*
En este "raid" nótase la incerteza de la defensa sobre la identidad de los tres buques atacantes, hasta que ellos se revelaron por el fuego. Las baterías no tuvieron ninguna baja debida al ataque. Los fuegos dirigidos al casco de los buques fueron ineficaces, lo que no sucedió al tomar como blanco las superestructuras, pero en este caso no fueron suficientes para impedir la continuación del bombardeo de Hartippols. La proximidad del faro impedía el tiro originando un espacio muerto de 16 grados. Las comunicaciones telefónicas fueran interrumpidas por haberse malogrado los timbres a los primeros disparos.

o°o

Enumeramos ahora las conclusiones deducidas de esta acción y de las anteriores:

I) LAS LECCIONES DE LA GRAN GUERRA.

a) *Medidas contra el bombardeo.*

1) Para impedir un bombardeo a gran distancia, los cañones de la defensa destinados a contrabatir *deben tener un alcance igual, por lo menos, al de las unidades navales que el enemigo pueda emplear.*

2) Los proyectiles deben ser perforantes y con el peso necesario para poder batir las corazas de los barcos protegidos. Los de 6 pulgadas, empleados en Hartipools, no causaron daño suficiente a los cruceros alemanes como para impedir que llevaran a cabo su plan.

3) La interrupción de las comunicaciones telefónicas de las líneas aéreas y los intervalos de silencio originados por la obstrucción del campo de tiro, debido a los ángulos muertos y a la gran proporción de fallas en los aparatos de disparo, tanto de percusión como eléctricos, son otros factores que se deducen de aquel "raid".

b) *Defensa próxima.*

1) Para poder batir un crucero, no protegido, que se mueva a gran velocidad, es preciso disponer de un cañón con el que se pueda obtener una gran velocidad de fuego. Los cruceros, en Zeebrugge, llevaron a cabo su misión por completo y, relativamente, con escasas pérdidas.

2) Sin una bien establecida distribución de fuegos, la defensa próxima pierde más de la mitad de su valor. La ausencia de esta distribución, en Zeebrugge, contribuyó al éxito del "raid" enemigo, no obstante poseer la defensa de una masa de artillería casi sin precedente en la defensa de las costas.

3) Un sistema de patrullas de reconocimiento navales es tan necesario como los restantes puntos de la organización defensiva para poder obtener algún fruto de ella.

II) CONSIDERACIONES POSTERIORES A LA GUERRA:

Los actuales métodos de la defensa de costas están basados en las enseñanzas obtenidas durante la Guerra y en los progresos que ha sufrido la parte naval después de ella.

Las lecciones de la Guerra originaron una organización y determinada dotación en la defensa de los puertos. Vamos ahora a resumir los progresos introducidos en las unidades navales.

a) *Progresos que se relacionan con el bombardeo:*

1) Mayor alcance de las piezas;

2) Utilización de la observación aérea;

3) Mayor velocidad de los barcos;

4) Perfeccionamiento de los métodos para formar cortinas de humo.

b) *Progresos que se relacionan con la defensa próxima:*

Estos se refieren más al aumento de seguridad y probabilidades de éxito para la fuerza atacante que a un aumento en la energía del ataque. El aumento de velocidad de los barcos y las cortinas de humo hicieron disminuir las dificultades de los 'raids".

c) *Progresos en el aire.*

La inclusión de la aviación en el efectivo de las fuerzas navales

y el haber aumentado, en muchos buques, el campo de acción de su artillería, para lo que pueden emplear sus aviones de observación, permite que ahora puedan ser atacados ciertos puertos que solo eran antes suceptibles de serlo partiendo de una base terrestre, operación que no podía llevarse a cabo partiendo de una base flotante.

III) PROGRESOS EN LA DEFENSA DE COSTAS QUE SE PUEDEN PREVER PARA EL FUTURO:

No hay campo de acción en que se pueda decir con mas fundamento que la necesidad es madre de la invención, que en el acto de la guerra. Los nuevos métodos de ataque necen de la utilización de nuevos medios de defensa, los cuales son, a su vez, respuesta a un perfeccionamiento en los métodos de ataque. La organización y dotación de las baterías de costa y el sistema de defensas, junto con las posibilidades de las armas de ataque, deben ser debidamente estudiados, con el fin de poderse prever los procedimientos de ataque en el futuro.

IV) METODOS DE ATAQUE EN EL FUTURO.

Como se deja de ver, los objetivos de una fuerza atacante permanecerán, en principio, siendo los mismos que hasta hoy, ya sea un ataque próximo, ya un bombardeo a gran distancia. Pero la forma que probablemente tomará el nuevo ataque deberá ser considerado bajo estas dos premisas:

a) *El bombardeo a gran distancia.*

Hasta ahora considerábase generalmente, que este bombardeo debía llevarse a cabo de día, probablemente bajo la protección de una columna de humo, con la cooperación aérea. Los modernos sistemas de localización de objetivos y observación del fuego, dieron lugar a que este proceso sea muy peligroso desde el momento en que la protección por la columna de humo quede anulada. En consecuencia tales tiros tienen que ser llevados a cabo de noche. La localización de los blancos terrestres, con la precisión que exigen esta especie de ataque, no presenta más dificultades de noche que de día, así como también lo localización de los impactos de los proyectiles no presenta tampoco dificultad apreciable.

Puede surgir, sin duda, una situación en la cual sea necesario llevar a cabo un bombardeo durante el día, que es el caso de tener que proteger un desembarco de tropas. En estas circunstancias la flota atacante será dotada con la aviación necesaria para poder obtener la superioridad en el aire en las proximidades de los buques que realizan el bombardeo. Esto, unido a una inteligente utilización de cortinas de humo, convenientemente situadas, reducirá a la impotencia al enemigo para poder responder y permitirá a las unidades llevar a cabo su misión sin dificultad.

Es también posible que el ataque adopte una nueva forma, a la cual, debido a la posibilidad de su ejecución, es preciso dedicarle la necesaria atención. Los últimos perfeccionamientos obtenidos en la dirección de los aviones, por medio de aparatos si-

tuados en tierra, han disminuído apreciablemente el tiempo que ha de transcurrir para que los bombardeos a gran distancia no se realicen ya empleando la artillería, puesto que podrán ser mas seguramente realizados por los "torpedos aéreos".

b) *El ataque próximo:*

Un ataque a corta distancia es casi invariablemente parte de una operación de importancia. La intención es de embotellar la entrada de un puerto, porque una fuerza atacante no arriesga hombres y material a menos que se trate de conseguir algún objetivo de importancia. La defensa próxima de un puerto defendido comprende una área iluminada de extensión limitada, dentro de la cual está concentrado el peso principal del fuego de la defensa, con objeto de detener cualquier ataque enemigo que tenga lugar dentro de dicha zona. El papel de las unidades navales ligeras es establecer una cortina de humo, en el área citada, con el fin de ocultar la aproximación de las grandes unidades de la marina, confiando en su velocidad para que salgan inmunes. El aumento en la velocidad de fuego de las armas de la defensa próxima, hace que esta probabilidad sea muy problemática.

Quedan, en consecuencia, abiertos tres caminos para el ataque:

1) Aumentar las probabilidades de inmunidad por aumento en la velocidad y cualidades maniobreras de las fuerzas navales ligeras;

2) Dotar a cada buque de una lancha dirigida por aparatos de comando a distancia, para que ésta pueda precederlo en su marcha, y de este modo atraer sobre sí el fuego enemigo y proporcionar algún medio de ocultación, en forma de nubes de humo, al barco que marcha a retaguardia.

3) Sobreponer a las fuerzas navales atacantes, aeroplanos que ataquen en vuelo bajo. Estos deben poder establecer cortinas de humo que encubran la aproximación de las fuerzas navales que traten de neutralizar las baterias de la defensa proxima con fuego de ametralladoras y llevar a cabo ataques, por medio de torpedos sobre los buques que se encuentren dentro del puerto. Entretanto, otros aparatos tratarán de neutralizar las baterías de la defensa contra los bombardeos a gran distancia de las fuerzas navales al mismo tiempo que baten los puestos de comando y observación.

Consideremos ahoras las variaciones que es preciso introducir en la mencionada dotación y organización de la defensa para contrarrestar dichos ataques.

V) *Medios de Defensa en el futuro:*

a) *Defensa contra el bombardeo durante la noche:*

Cuando todos los puertos provistos de defensas hayan sido equipados con piezas contra el bombardeo e instrumentos de dirección, estarán en condiciones de responder a un ataque, a gran distancia, que se realice de día.

Siendo el caso general efectuar estos ataques de noche, todos los instrumentos deben funcionar tanto de día como de noche.

Iluminar el blanco con los proyectores es difícil dada la gran distancia a que se hace el ataque. Quedan dos soluciones: la iluminación del blanco por medio de paracaídas o utilizando proyectiles apropiados.

En el primer caso, el avión, después de localizar el barco enemigo, lanzará los paracaídas; en el segundo deben emplearse proyectiles contra las luces sospechosas o los fogonazos de las piezas enemigas, con la condición de no denunciar el lugar de donde se lanzan. Una pieza debe ser destinada a iluminar el blanco con su fuego.

La observación aérea será hecha, en general, con dos aparatos: uno para iluminar el blanco y otro para llevar a cabo la observación del fuego. Durante la noche los aviones tienen la ventaja de estar libres del fuego antiaéreo de los barcos, por estar éstos imposibilitados de emplear los proyectores sin gran peligro.

b) Defensa contra el bombardeo durante el día:

Para que la organización moderna contra el bombardeo sea adecuada para repeler los ataques que se realicen durante el día, debe asegurarse que tal organización esté protegida contra cualquier intento de parte del enemigo para ponerla fuera de acción, sea por el bombardeo, sea por el sabotaje, sea por el ataque aéreo.

Esto exige que:

1) Todas las líneas telefónicas sean subterráneas;

2) Todas las piezas tengan sus manteletes para proteger a los sirvientes del fuego de las ametralladoras de los aviones enemigos volando bajo.

3) Todos los puestos de observación sean construídos a prueba de bombas.

Se ve por esto que el principal peligro a que la batería de la defensa contra el bombardeo está expuesta, proviene del aire, por lo cual, cada una de ellas, debe estar provista con sus propios medios locales para la protección aérea, puesto que está demostrado que es imposible proporcionar defensa antiaérea independiente a las baterías separadas del núcleo principal.

La forma más fácil de batir el futuro torpedo aéreo será destruyendo su aparato director, en la práctica, sin embargo, su localización y destrucción ofrecerán tales dificultades que harían que esta operación fuese casi imposible. Así, la defensa tendría que confiar únicamente en su propia organización de defensa antiaérea.

c) *Defensa próxima en el mar:*

En vista que las unidades ligeras enemigas permanecen cada vez menos tiempo en las aéreas iluminadas de la defensa próxima, es preciso desarrollar un volumen de fuego de tal magnitud, que apenas es posible conseguirlo con las armas ligeras automáticas. Con todo, él debe ser dirigido, de preferencia, contra el personal.

d) *La Defensa próxima y lejana en el aire:*

El desenvolvimiento de la aviación, en la parte de la defensa, requiere la división de las defensas antiaéreas, en un puerto defendido, en las mismas categorías que las defensas marítimas: defensa contra el bombardeo y defensa próxima. La actual defensa antiaérea proporciona el elemento de defensa contra el bombardeo; no

existe, sin embargo, organización de un puerto contra aeroplanos que volando a pequeña altura desempeñen en el aire un papel similar al de las fuerzas ligeras de la marina.

El arma que se dice podrá ser adoptada para la defensa marítima próxima, proporcionará la ventaja adicional de ser también apropiada para llevar a cabo la defensa contra esta nueva forma de ataque realizado desde el aire.

El problema de la iluminación necesaria tiene que ser resuelto de manera de crear en el cielo una área iluminada, sin que descubran las defensas del puerto a la aviación enemiga. Globos cautivos, con cabos de acero, proporcionan una protección adicional a las defensas del puerto y al propio puerto. Al considerar la organización de la defensa es muy corriente pensar más en el modo de hundir la escuadra enemiga que tratar de evitar que dicha fuerza pueda ni siquiera iniciar el bombardeo. Es posible considerar una organización que evite que el enemigo pueda conseguir sus propósitos sin empeñar a las defensas en una acción general. La solución del problema se encuentra en el aire.

e) *La defensa aérea:*

I) *Contra el bombardeo.*—Puede deducirse que la organización contra el bombardeo obligará a las unidades navales enemigas, que están encargadas del bombardeo, a actuar, tanto durante el día como durante la noche, protegidas por el humo y con la cooperación aérea. Si cuando se descubre un avión no se le permite que pueda ver su objetivo, los barcos encargados de la misión de bombardeo no podrán efectuar su tiro y se verán obligados a salir de detrás de las cortinas para poder realizar sus propósitos con lo que proporcionarán un blanco fácil a la defensa. Como consecuencia de esto, concluyese que todo puerto defendido debe estar equipado con el número de aviones necesario para evitar que los aviones de reconocimiento enemigos puedan aproximarse al puerto para llevar a cabo su misión. La artillería antiaérea no es adecuada para esta misión, porque los aparatos enemigos pueden actuar sin entrar en el campo de tiro de las baterías de la defensa.

Para los buques que penetren a través de sus cortinas de humo, se pueden utilizar nuevas cortinas producidas por la defensa a la entrada del puerto, las cuales, aunque no perjudiquen el empleo de los aviones de dirección del tiro de la defensa y sus sistema de corrección de fuego del aire, impedirán al enemigo utilizar su observación directa, único procedimiento que le restaba.

II).—*Para la defensa próxima.*—El problema que se tiene que resolver consiste en conseguir batir al enemigo y deshacer un ataque antes que llegue a distancia eficaz del puerto, porque una vez dentro del área iluminada por los proyectores de la defensa, su objetivo está próximo a ser alcanzado.

La información de que se va a realizar un ataque será recibida por el jefe de las defensas del puerto con un tiempo que oscila entre varios días hasta un mínimo de hora y media antes que comience el ataque, tiempo suficiente para que la aviación localice e ilumine la vanguardia de la fuerza enemiga. Las grandes unidades navales del ataque, serán batidas mientras tanto por la

organización de la defensa contra el bombardeo, en la forma ya descrita. De esta manera se evita todo intento de ataque antes que el enemigo pueda alcanzar la zona de defensa próxima del puerto.

El equipo de aviación que se propone para la defensa de un puerto puede resumirse así :

1) Aparatos de reconocimiento de artillería para la localización e iluminación de los blancos y la observación del tiro;

2) Número suficiente de aviones de combate para mantener la seguridad aérea en las proximidades del puerto.

El número total de aparatos varía con la naturaleza del puerto que se considere, dependiendo esto de las baterías de que se disponga y del hecho de que los aparatos enemigos tengan su base en tierra o en unidades navales.

f) *La defensa anti-aérea de un puerto, debe considerarse bajo tres aspectos:*

I) *Medidas contra el bombardeo.*—Comprende la protección del puerto y sus alrededores, contra los bombardeos a gran distancia. Las defensas ordinarias anti-aéreas deben bastar para este fin.

II) *Defensa próxima.*—La protección del puerto y sus defensas contra ataques de aparatos volando bajo, ha sido ya considerada. Los aparatos en vuelo bajo pueden compararse a las unidades navales muy ligeras.

III) *Defensa local.*—Comprende la protección de puntos destacados de importancia estratégica. En el caso de que el enemigo lleve a cabo un ataque sobre un puerto defendido, toda la dotación de la defensa antiaérea será utilizada para la protección de los lugares ocupados por la artillería y sus proximidades, por lo que no quedará ningún elemento disponible para la defensa de las baterías ni de sus puestos de observación y comando. Es esta la razón por la que se insiste en que todas las piezas, así como sus sirvientes y todos los edificios de importancia militar, deben ser protegidos contra los ataques aéreos.

6) RESUMEN DE LOS PERFECCIONAMIENTOS PROPUESTOS EN LA ORGANIZACION ACTUAL:

a) *Medidas contra el bombardeo:*

1) Organización de un sistema que permita a las baterías que tienen por misión responder al bombardeo enemigo batir sus blancos a gran distancia tanto de día como durante la noche;

2) Todas las piezas de artillería deben ser dotadas de torres a prueba contra las ametralladoras de los aviones que vuelen bajo, y los puestos de comando y observación deben construirse a prueba de bombas.

3) La artillería antiárea sera reforzada con aviones de combate para batir los aviones de reconocimiento enemigos e impedirles la observación del tiro de bombardeo efectuado por sus buques.

4) Impedir la observación directa del tiro enemigo efectuada sobre los puertos por medio del establecimiento de apropiadas cortinas de humo.

b) *Defensa próxima.*

1) Las armas semi-automáticas manejadas a mano deberán ser sustituídas por armas automáticas de pequeño calibre, dotadas de un dispositivo que les permita batir instantáneamente las unidades navales muy ligeras y los aviones que vuelen a pequeña altura.

2) Es preciso disponer de un sistema de iluminación que proporcione una área iluminada en el cielo, análoga a la que se obtiene actualmente con los proyectores en el agua.

3) Deberán incorporarse a las defensas globos con redes y cabos para proporcionar una protección adecuada contra los vuelos bajos del enemigo.

4) Ampliación de los límites de la defensa próxima por la inclusión, dentro de la dotación de las defensas de los puertos, de aviones de combate que permitan destruir los aviones enemigos, además del alcance de los proyectores de la defensa antiaérea y de la organización de baterías contra el bombardeo enemigo, que puedan utilizarse durante la noche, efectuando sus fuegos a grandes distancias.

c) *Defensa antiaérea:*

La defensa antiaérea tiene que ser dividida en baterías contra el bombardeo enemigo y de defensa próxima. Las baterías contra el bombardeo funcionarán y serán equipadas como las baterías antiaéreas actuales y las baterías de defensa próxima estarán equipadas para poder cumplir el papel ya descrito: marítimo y aéreo de defensa próxima.

7) CONCLUSION:

El progreso es sinónimo de velocidad y el mayor campo para la utilización de la velocidad es el aire. Se ha puesto de manifiesto el papel que la aviación tendrá en el futuro. Sea en la ofensiva, sea en la defensiva, compruébase el *incremento* de la aviación. Es de preferencia, en las acciones trabadas en el aire que se defenderán las fortalezas en el futuro. Una mayor ligazón con la aviación debe ser nuestro objetivo principal por que de ella dependerán las defensas de un puerto debidamente protegido.





El arrastre ó error en deflexión en los lanzamientos de torpedos

By Lieut T. C. Evans U. S. N.

(*Traducido del 'United States Naval Institute Proceedings'*)

Considerando, para mayor facilidad, un blanco fijo, se puede decir que en el instante en que se lanza un torpedo, el eje del torpedo y el del giróscopo están colocados en un plano vertical que pasa por el origen de la trayectoria y por el blanco. El giróscopo tiene por misión mantener su propio eje y el eje del torpedo en ese plano vertical y por consiguiente gobernar al torpedo al rumbo que lo conducirá a encontrar al blanco. Pero aunque un giróscopo sea mecánicamente perfecto, no hará eso. Se ha hallado que mientras prosigue el torpedo, éste girará apartándose de la línea recta del rumbo y seguirá un camino que podrá considerarse como un arco de círculo, si se considera el área del campo de tiro como un plano. Si desde el origen de la trayectoria se traza un arco de círculo con un radio igual al alcance, y se corta ese arco con la trayectoria y por ese punto de corte se traza una tangente a la trayectoria, esa tangente formará con la línea de tiro un ángulo apreciable que llamaremos "ángulo de arrastre".

En la figura 1, *OT* representa la línea de tiro sobre la cual deseamos que navegue el torpedo. El torpedo seguirá el arco *OAN*. El ángulo *c* es el "ángulo de arrastre". El ángulo *d* llamado ángulo de deflexión es igual a *c*/2, como puede demostrarse fácilmente. Siendo conocido el alcance *OT*, el ángulo de deflexión medirá el arco *TN*, que es la distancia en que hierra el torpedo. *TN* es llamado generalmente el "arrastre".

El arrastre es causado por la rotación de la tierra. Mientras el torpedo está navegando hacia el blanco, la dirección de la línea de tiro va cambiando, no con respecto a la Tierra, sino con respecto al espacio o sea con respecto a las coordenadas celestes.

Mientras tanto el giróscopo, y por consiguiente también el torpedo, mantienen sus ejes firmemente paralelos a la línea original de rotación en el espacio (línea original de tiro.) El resultado es una precesión aparente (pero no real) del eje del giróscopo que hace apartarse constantemente al torpedo de la línea de tiro.

Como un preliminar a la explicación de la magnitud y dirección del arrastre, a fin de poner el problema en un párrafo aparte, estableceremos aquí los puntos siguientes que podrán ser demostrados. Estos son:

1°.—La magnitud del ángulo de arrastre es independiente de la dirección de la línea de tiro en la superficie de la Tierra.

2°.—El arrastre es siempre hacia la derecha en el hemisferio norte y hacia la izquierda en el hemisferio sur, cuando desde el origen de la trayectoria se mira hacia el blanco.

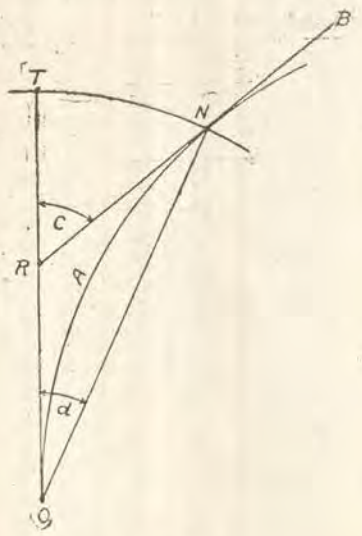


Fig. 1

3ª.—El ángulo de arrastre es proporcional al ángulo que gira la Tierra durane el recorrido del torpedo. Por consiguiente, como la velocidad angular de rotación de la Tierra es constante, el ángulo de arrastre será proporcional al intervalo de tiempo que dure la trayectoria del torpedo.

4°.—El ángulo de arrastre será proporcional al seno de la latitud del origen de la trayectoria. Por lo tanto será máximo en los polos y cero en el ecuador.

Haremos uso de la figura 2 para demostrar que aunque una línea esté fija sobre la superficie de la Tierra cambia de posición en el espacio cuando la Tierra gira. El círculo PEP'Q representa la Tierra según uno de sus meridianos, P y P' son los polos y EQ el ecuador. C. es el centro de la Tierra y PCP' su eje prolongado hasta O. La elipse entre A_o y A_6 (dibujada de ese modo para dar perspectivas) representa un paraelo, trazado a una latitud L.

La línea gruesa A_o trazada en el plano del meridiano es una línea corta tangente a la Tierra en la latitud L. Esta línea representará una línea de tiro que podrá considerarse como confundida con la superficie de la Tierra en unas pocas millas de extensión, sin introducir error apreciable. La dirección terrestre de esta línea será norte – sur. Y permanecerá siendo norte – sur cuando gire la Tierra. Si en el mismo punto se traza otra línea recta tangente a la Tierra,

que forme un ángulo de 90° con la primera, esta línea tendrá siempre la dirección este-oeste y otra que forme 45° siempre tendrá la dirección de los puntos colaterales, y así sucesivamente.

Ahora bien, se puede ver que la línea A_0 cambia de dirección en el espacio cuando gira la Tierra, de aquí se deduce que las otras líneas horizontales que pasan por el mismo punto sufren un cambio angular igual, no solamente en la mismo dirección, sino también en igual magnitud, puesto que forman un ángulo constante con la línea norte – sur. Esto a su vez significa que como el arrastre del torpedo, es causado por el cambio de dirección en el espacio que ha sufrido la línea de tiro, no está afectado por el azimut de la línea de tiro.

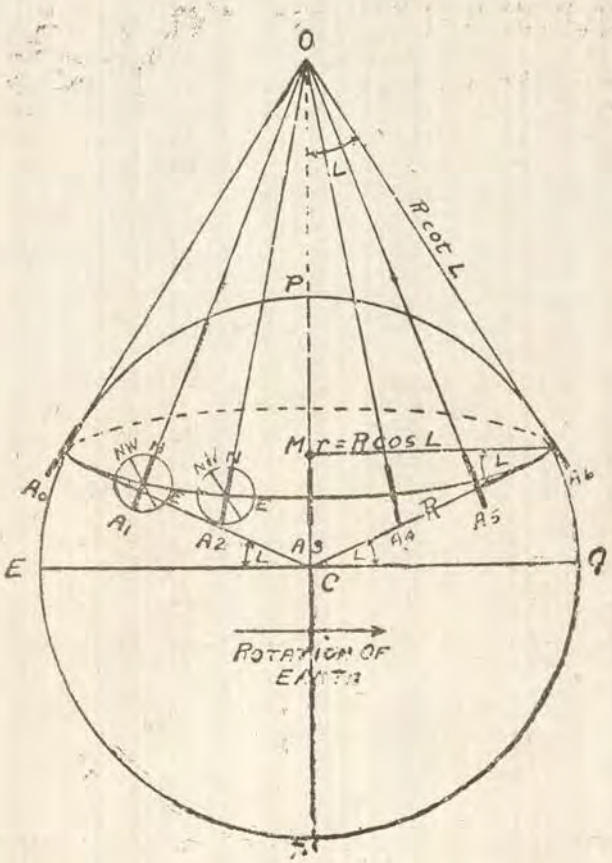


Fig. 2

Puesto que la línea A_0 reposa sobre el plano del meridiano, al ser prolongada cortará al eje de la Tierra en un punto tal como O. Y como la Tierra gira, la línea A_0 O describirá en el espacio un cono recto circular cuyo vértice estará en *O* y cuya base será el círculo menor de latitud L. A_0 tomará sucesivamente las posiciones

A_1, A_2, A_3, etc. hasta que la Tierra haya girado 180° en que habrá tomado la posición A_6. Resulta evidente del examen de la figura 2, que A_o habrá cambiado su dirección en el espacio, desde la dirección A_oO. hasta la dirección A_6O. El compás indicará que A_o habrá girado en el sentido contrario a las agujas de un reloj (en el hemisferio norte) de manera que todas las líneas horizontales terrestres en ese punto habrán sufrido un cambio angular de la misma magnitud y en la misma dirección que el cambio experimentado por la línea A_o.

Entonces, si un torpedo es lanzado desde A_o en cualquier dirección, el eje del giróscopo y por consiguiente el eje del torpedo, permanecerán paralelos a su posición inicial en el espacio, es decir a la primitiva línea de tiro. Durante el recorrido del torpedo, el efecto explicado anteriormente, hará que la línea de tiro gire en el espacio, y durante todo el tiempo del recorrido el eje del torpedo formará con la línea de tiro un ángulo igual a la rotación efectuada hasta el instante considerado. El resultado es que el torpedo deja de seguir la línea de tiro para describir una trayectoria que es un arco de círculo. La tangente en el extremo de este arco irá haciendo constantemente con la línea de tiro un ángulo creciente y el torpedo se apartará del blanco en una distancia, que como podrá observarse, es proporcional al cuadrado del intervalo que dura el recorrido del torpedo.

La figura 2 está hecha para las latitudes norte, y se ha demostrado que para ese hemisferio la línea de tiro gira en el sentido contrario al de las agujas de un reloj viendo desde el origen de la trayectoria. Por consiguiente, en las latitudes norte el arrastre del torpedo es siempre en el sentido de las agujas de un reloj, o sea hacia la derecha. Está claro sin más demostración que en latitudes sur, la línea gira en sentido de las agujas de un reloj y que el arrastre es hacia la izquierda. Emplearemos otra vez la figura 2 para demostrar que el ángulo de arrastre es proporcional al seno de la latitud y al intervalo de tiempo que dura el recorrido.

La línea CA_6 llamada R, es un radio de la Tierra; la línea MA_6 llamada r es un radio del círculo menor de latitud L. El ángulo $A_6CQ = L$,

La línea r es paralela a CQ y por consiguiente el ángulo $MA_6C = L$.

El radio r será igual a *R cos L*. Considerando los dos triángulos semejantes CMA_6 y OMA_6 se puede ver que el ángulo $MOA_6 = L$.

También

$$\frac{R \cos L}{O\,A_6} = \text{sen L}.$$

De donde, la línea $O\,A_6 = \dfrac{R \cos L}{\text{sen L}} = R \cot L$.

A primera vista, en la figura 2 podría parecer que durante una rotación de la Tierra de 180°, la línea A_oO hubiera alterado su dirección sólo en un ángulo $A_oO\,A_6 = 2\,L$. Esto sería cierto si A_oO permaneciera en un plano. Pero se mueve sobre la superficie de un cono y la suma de los pequeños ángulos que gira sucesivamente, cuando la Tierra gira 180°, es mayor que 2L. Para

ver claramente la medida del ángulo que gira A_o durante una rotación dada de la Tierra, se puede desarrollar toda la superficie cónica en un plano. En este caso, el radio es $R \cot L$ y el arco del sector (considerando una rotación completa de 360° de la Tierra) será igual al largo de la circunferencia del círculo menor de latitud igual a la del punto A. La circunferencia será:

$$2 \pi r = 2 \pi R \cos L. \qquad \text{(Véase figura 3.)}$$

En todo sector de círculo la longitud del arco dividida entre el radio es igual al ángulo subtendido por el arco

$$\frac{\text{arco}}{\text{radio}} = \theta \text{ (radianes)}$$

En este caso resulta $\dfrac{2 \pi R \cos L}{R \cot L} = \theta = \dfrac{2 \pi \cos L}{\cot L} = 2 \pi \text{ sen } L$ (radianes)

Pero la línea A_o cambia de dirección girando un ángulo θ mientras que la Tierra gira 2π radianes (360°). La relación puede entonces expresarse del siguiente modo:

$$\frac{\text{Rotación de } A_o}{\text{Rotación de la Tierra}} = \frac{2 \pi \text{ sen } L}{2 \pi} = \text{sen } L.$$

Lo mismo se podrá demostrar para cualquier otra rotación menor que 360°, y de aquí se deduce que la línea A_o cambia de dirección en el espacio, durante un intervalo dado cualquiera,

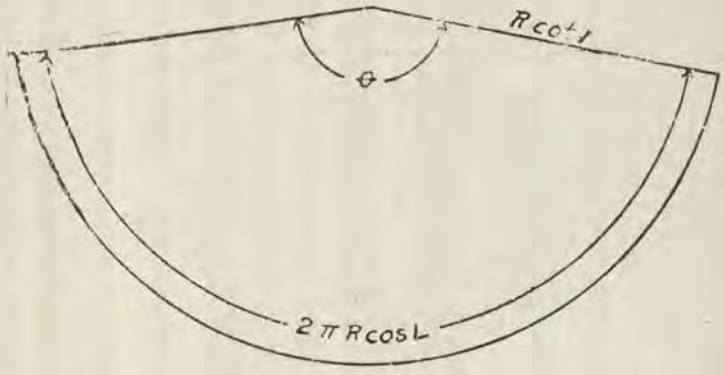


Fig. 3

en un ángulo que es igual al de la rotación de la Tierra en ese intervalo multiplicado por el seno de la latitud a la cual se encuentra A_o. La variación angular de A_o es igual al ángulo de arrastre, y el intervalo que consideramos es el intervalo en el cual el torpedo navega. La fórmula puede expresarse así:

$$\text{Angulo de arrastre} = c = \frac{T}{4} \text{ sen L.}$$

en la cual c está expresado en grados y T es el intervalo que demora el recorrido del torpedo expresado en minutos. Puesto que la Tierra gira ¼ de grado en un minuto de tiempo, la expresión T/4 grados representa el ángulo de rotación de la Tierra durante el intervalo T.

Los casos particulares de este efecto se encuentran en los polos y en el ecuador. Aplicando la fórmula, sen L en el ecuador se reduce a cero, y el arrastre desaparece. La línea A$_o$ trazada en el ecuador no corta al eje de la Tierra y se mueve paralelamente a sí misma sin cambiar de dirección en el espacio cuando la Tierra gira. En los polos sen L es igual a la unidad; el cono tiene un ángulo en el vértice igual a 180°, y resulta un plano, con el punto O sobre el polo. El ángulo de arrastre en el polo es igual al ángulo que gira la Tierra durante el recorrido del torpedo. Será preferible expresar la fórmula anterior en función de la velocidad del torpedo y del alcance. El ángulo de arrastre en grados estará dado entonces por la expresión:

$$\frac{.0074 \text{ R sen L}}{S}$$

en la cual R es la distancia que recorre el torpedo en yardas, y S la velocidad del torpedo en nudos.

En la figura 1, puede encontrarse el valor del arco TN en yardas, por medio de la expresión

$$(TN) = \frac{.000065 \text{ R}^2 \text{ sen L}}{S}$$

en la cual las letras tienen el mismo significado que en la anterior.

Sería probablemente más sencillo hallar el ángulo d en grados en la expresión $d = \frac{T}{8}$ sen L y sustituir este valor en la formula

$$(T\,N) = \frac{\pi \text{ R d}}{180}$$

Aunque este artículo no concierne a los métodos prácticos para eliminar el arrastre, en el ejemplo siguiente se podrá ver la necesidad de medidas correctivas. En el caso en que un torpedo recorra 10.000 yardas en 10 minutos, a los 40° de latitud, siguiendo una trayectoria perfecta, el arrastre hará que el torpedo llegue con una desviación lateral de 140 yardas.



Las nieblas artificiales

Por el Ingeniero Quimico Jose M. Cancino

Trabajo leído en la Sociedad Química del Perú el día 3 de junio de 1936.

GENERALIDADES

Mientras que los gases de combate actúan sobre la salud del adversario, siendo su carácter bastante nocivo el de incapacitar al enemigo en las acciones de combate; el objeto del arma de niebla es quitar la visibilidad y de éste modo poder alcanzar un notable desarrollo táctico.

La aplicación de las nieblas artificiales no es una novedad; ellas fueron empleadas debido al genio del Rey de Suecia Carlos XII en el año 1700; los suecos pudieron pasar el río Dina, en presencia del ejército polaco sajón y para ellos se valieron de la siguiente estratagema; en el lugar conveniente y en el momento necesario encendieron un montón de paja húmeda cubriendo de tal manera de humo todo el espacio en que actuaban los combatientes, pudiendo así pasar con prontitud el río sin ser molestados, lo mismo que su artillería la cual se situó al otro lado de la ribera en posición de fuego. Las cortinas fumígenas usadas al principio para enmarcarar las nubes tóxicas o para simular ataques con gas para obligar al adversario al uso continuo de la máscara, fueron también usadas en los ataques a las trincheras para avanzar sin ser vistos; en la defensa contra los aeroplanos ,en los pasajes de los curso de los ríos (ofensiva austriaca en el Piave, Junio de 1918) por las naves para sustraerse a la caza de los submarinos, en las acciones con carros de asalto, etc.

Nosotros podemos encontrar los aparatos para la obtención de nieblas artificiales, primeramente no solo para un ejército de tierra sino para la flota marina. La razón es que justamente en acciones marinas guerreras, la vista desempeña un papel muy importante y la idea que tenemos sobre la influencia que dichas nieblas ejercen sobre la vista en particular ha hecho que su producción se determine especialmente en lugares vecinos al mar. En la marina alemana durante los años de 1906 a 1909 se probó, vale decirlo, con todo éxito en este sentido las denominadas nieblas de incendio que fueron producidas ad-hoc. Después de ésto hicieron también las fuerzas de mar las mismas pruebas y desde el año 1903 hay noticias de que así mismo los yanquis aplicaron con buenos resultados las nieblas artificiales en su flota naval. Por otra parte los alemanes aplicaron con sentido positivo estos sistemas el año 1915; y en la batalla de Skagerrak fué usada satisfactoriamente. Como medio de combate

para producir nieblas se empleó el anhidrido sulfúrico. Aparatos conteniendo estas sustancias pueden ser utilizados en las cubiertas de los barcos o como boyas. Se cree así mismo que otros Estados posean iguales instalaciones en sus respectivas flotas navales. En tierra fué introducido el plan sistemático de la utilización de los gases de combate. Las nubes espesas que se originaron en los ataques de soplo por los alemanes fueron reconocidos por los ingleses en su debido valor táctico y sostenidos como intencionales. En todo caso fueron los ingleses los primeros que siguiendo un plan establecido hicieron con instrumentos especiales una serie de preparaciones de nubes de humo para engañar y hacerlos creer que eran gases de combate. Por parte de los alemanes se usó este medio de combate en el momento en que se enviaba detrás de la nube de gas ponzoñoso una nube de humo inofensiva con cuya protección la infantería pudo avanzar tranquilamente. Puesto que el enemigo no sabía si la densa nube era niebla o gas, mantuvo éste el estado embarazoso de la protección de gas y de esta manera estaba en condiciones inferiores al atacante. También las nieblas encontraron aplicación en otras ingeniosas maniobras de engaño. Por ejemplo, a la artillería por un engaño de ataque se le puede incitar al fuego y de este modo se podría localizar fácilmente su posición. El arma fumígena fué desarrollada durante la guerra mano a mano con el arma de gas pero quedó en relación algo atrasada por no reunir las óptimas especialidades que tiene el arma de gas.

La verdadera transformación siguió en los tiempos posteriores al gran conflicto bélico, puesto que el pueblo alemán, en este sentido no fué restringido por el Tratado de Versalles, a hacer uso de estos medios como en otros sistemas de combate y pudieron obtenerse por Alemania fructíferos resultados usando estos medios. En los restantes Estados se destaca al lado de Inglaterra el continente americano en que la ciencia aérea militar impulsó grandemente la introducción del arma de niebla.

En general se denomina con las palabras: niebla, humo y vaho al obscurecimiento del aire por las partículas líquidas que quedan en suspensión. Bajo niebla y vaho se comprenden gotitas finas de agua que por condensación del vapor de agua están formados de esta manera; como humo se designa a las partículas que provienen del proceso de combustión y que por combustión incompleta del carbono pueden estar más o menos teñidas y pueden ser pesadas particularmente por el alto contenido de vapor. La magnitud de estas partículas obscurecidas varía en límites bastante extensos y es entre un diámetro de 1|100 m|m. y otro de 1|1.000.000 m|m. Para hacer una diferencia entre niebla y humo en las nieblas artificiales se podría fundar en el hecho de que las partículas finamente divididas líquidas se designan como nieblas y las partículas sólidas finamente divididas como humo. Pero el criterio con que se hace esta diferencia es poco explícito; por una parte se conoce el humo—por consiguiente los obscurecimientos derivados de los procesos de combustión—que sin duda al igual que el humo del tabaco son pequeñísimas gotitas de líquido; por otra parte se conocen nieblas artificiales que son partículas sólidas, (por ejemplo la niebla del tetracloruro de titano que consta de ácido titánico hidratado sólido.)

TABLA N°. 1

Nombre	*Diámetro de las partículas en cm.*
Humo de ZnO	0,00005
Humo de tabaco	0,00025
Niebla de Salmiak	0,0004
Polvo de carbón	0,01
Vapores de H_2SO_4	0,00055
Polvo del molino cemento	0,015
Polvo del molino de cemento	0,015—0,02

Por comparación de las cifras indicadas con las partículas de niebla acusa:

Niebla muy fina	0,001 cm. de diámetro
Niebla húmeda	0,01

se obtiene un cuadro claro de las magnitudes de las partículas de niebla, humo y polvo obtenidas artificialmente.

Aparece por esta razón para los obscurecimientos del aire la idea colectiva de "nieblas artificiales" sin consideración de elegir a los agregados de la materia del medio de obscurecimientos, igualmente como nosotros nos hemos acostumbrado a hablar de gases de combate sin preocuparnos si la materia está verdaderamente gaseosa o no. Para las nieblas artificiales respectivamente su nacimiento tiene la misma ley como para las nieblas de sustancias de combate, esto es que ellas deben ser formadas en el aire de las fases gaseosas para alcanzar tal fineza en la división que se pueda obtener. Además deben ocupar las partículas suspensas en el aire una presión de vapor tan ínfima, que ellas no pueden de nuevo volatilizarse, esto es que no pueden volver al estado de gas. *Para la obtención de una niebla artificial nosotros debemos añadir al aire sustancias volátiles, que con los componentes del aire reaccionen con formación de combinaciones no volátiles; o allí se unan con otros cuerpos volátiles en combinaciones no volátiles.*

Por ejemplo por evaporación del volátil anhidrido sulfúrico que hierve a los 46° se puede obtener una nube densa, porque se une ávidamente al anhidrido sulfúrico gaseoso con el vapor del aire, formando ácido sulfúrico, que por su parte posee una presión de vapor muy pequeña y se deposita por ésto en forma de gotitas finas.

Se puede por ejemplo añadir al aire ácido clorhídrico gaseoso por lo que primeramente no aparece marcada ninguna formación de niebla; al mismo tiempo se lleva amoníaco gaseoso en el aire; se verifica entonces allí la formación de cloruro de amonio sólido y se obtiene la denominada niebla de Salmiak. Por fin se puede unir ambos procedimientos: evaporando una combinación de cloro que con la humedad del aire reacciona con desprendimiento de cuerpos sólidos y formación de ácido clorhídrico (hidrólisis). Añadiendo amoníaco llega a ser esta hidrólisis completada obteniéndose además una densa niebla de Salmiak. Según ésto se puede dividir los productores de niebla en dos grupos: uno en el cual el anhidrido de

un ácido absorbe en sí el agua del aire y forma gotitas de ácido, otro en el cual la humedad del aire actúa sobre un cloruro descomponiéndolo y produce además un depósito de descomposición de sólidos. La añadidura de amoníaco para completar la descomposición y al mismo tiempo para formar más niebla debe llegar a ser considerada como una medida especial que en la práctica a causa del aumento de peso y complicaciones del aparato llega a ser resuelto de una manera imcompleta.

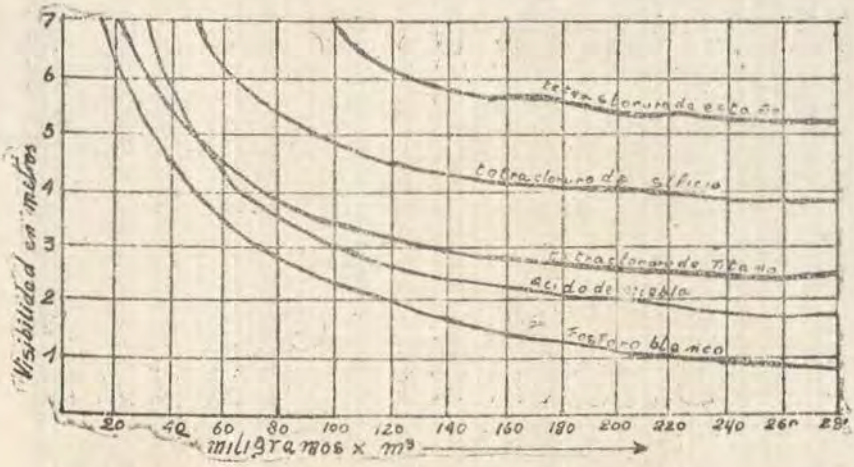
La cuestión de peso juega naturalmente un rol importante, puesto que según ésto se debe alcanzar con la aplicación de material ínfimo, en lo posible, la mayor intensidad en la acción de niebla. Por estas razones han sido realizadas cuidadosas investigaciones sobre ella. La actividad de los distintos productores de niebla vale tanto como su fuerza de ocultación y bajo el principio de cantidades de peso equivalentes.

Estas medidas de comparación fueron realizadas por el Dr. Muller de la siguiente manera: en un especio de contenido conocido, fué evaporada una cantidad fija del productor de niebla. Una lámpara eléctrica de claridad determinada fué protegida con vidrio azul dejando solamente pasar los rayos de luz azules; según la densidad de la niebla desaparece el origen de la luz del ojo del observador para distancias diferentes exactamente medidas. Llegan a ser estas medidas de comparación bajo condiciones iguales y exactas por las mismas personas del experimento; se obtiene así un cuadro perfecto de la fuerza de ocultación de los diferentes productores de niebla.

FUERZA DE OCULTACION DE LOS PRODUCTORES DE NIEBLA DE LAS BASES DE LOS CLORUROS CON AMONIACO, EN AIRE RELATIVAMENTE SECO

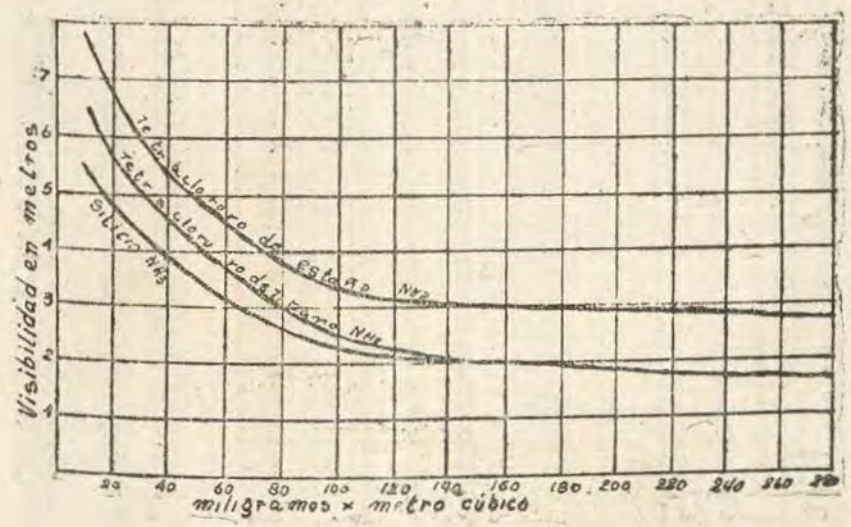
Sobre la línea horizontal están indicadas las concentraciones de los medios nebígenos en miligramo por metro cúbico mientras que sobre el eje vertical la distancia en metros en que la luz desaparece del ojo del observador. Nosotros reconocemos en la representación, que lo relativo a la unidad de peso la sustancia fumígena aplicada al fósforo blanco, creemos ver en éste un formado de niebla más activo y después le sigue el anhidrido sulfúrico; pero en concentraciones menores bajo 50 miligramos por metro cúbico llega a ser superado en la fuerza de ocultación por el tetracloruro de titano. Siguen a gran distancia el tetracloruro de silicio y el tetracloruro de estaño, que como nosotros vemos las nieblas artificiales tienen como formadores de niebla una importancia de segundo orden. Su tendencia a la hidroeización es muy ínfima y necesita de la ayuda del amoníaco. En la aplicación de estas sustancias de ayuda, pueden los cuerpos desarrollar una fuerza de ocultación perfecta. Se debe pensar que la unidad de peso de la sustancia fumínena aplicada viene a añadirse el peso del amoníaco y por ésto las medidas de fuerza de ocultación no son tan comparables con las medidas de los formadores de niebla independientes, por esto se han dado en una representación gráfica especial.

En la primera figura se nota a la vista que la curva de los anhidridos (fosfórico y anhidrido sulfúrico), una bajo de otra recorren el mismo sentido; igualmente sucede en las curvas de las bases de los cloruros que a causa de la supresión del curso de la



Fuerza de ocultación de los productos de niebla solos, en el aire relativamente seco

hidrólisis por el ácido clorhídrico que ha sido libre son planas. Se entiende que tales medidas de comparación han debido ser realizadas a igual temperatura e igual contenido de humedad. Las curvas presentes fueron obtenidas a 0° y a una relativa humedad de aire 90% para aires relativamente secos.



FOSFORO

La propiedad del fósforo de encenderse espontáneamente en el aire, bajo el desarrollo de densas cortinas blancas, era conocido antiguamente siendo tratado con todo esmero por su descubridor el químico Brand en Hamburgo, durante el año 1669. Antes la preparación de fósforo era costosa, pero en la actualidad mediante notables trabajos y experimentos para obtenerlo en cantidades mayores de los fosfatos naturales se consiguió abaratarlo. Entre estos fosfatos el más importante es la fosforita (fosfato tricálcico) que se encuentra en yacimientos inmensos en EE. UU. (Estado de Florida).

La relación se desarrolla según el esquema siguiente:

$$2Ca_3(PO)_4)_2 \rightleftharpoons 6CaO + 2P_2O_5$$
$$6CaO + 6SiO_2 = NSiO_3Ca$$
$$2P_2O_5 + 10c = P_4 + 10CO$$

$$2Ca_3(PO_4)_2 + 6SiO_2 + 10C = 6SiO_3\,Ca + 2P_2 + 10CO$$

Esta reacción tiene lugar en un horno eléctrico.

El fósforo amarillo o blanco es a la temperatura ordinaria, de peso específico 1,4. Se funde a los 44,4°. Hierve a los 278°. Es químicamente un elemento de gran capacidad para reaccionar y se une a la temperatura del ambiente bajo producción de llamas poco a poco con el oxígeno del aire, por los motivos citados la temperatura sube de espacio hasta que súbitamente se produce la llamarada. El procedimiento se desplaza tanto más rápido cuanto mayor es la superficie del fósforo. En el agua es insoluble, pero en grasas y en el súlfuro de carbono, se disuelve y su conservación lo mismo que su fusión debe ser en agua.

El fósforo quema con una llama amarilla clara y desarrolla con esto vapores extraordinariamente densos de una niebla de pentóxido de fósforo (P205). Estando así se sublima a los 250°; es gaseoso en el límite de la llama; en la atmósfera forma partículas de niebla que ávidas de agua toman el líquido elemento, y transfórmase en ácido fosfórico que es muy delicuescente y toma más humedad. Así que las partículas de niebla especialmente en el aire húmedo aumentan su magnitud en forma rápida. Por esta razón la estabilidad de la niebla de fósforo es inferior a otras nieblas, por que sus gotitas de niebla aumentando cada vez de peso se asientan en el suelo.

Como medio fumígeno es el fósforo muy activo y si toma para formación de niebla todas las sustancias necesarias del aire se hace más dinámica. Una parte en peso del fósforo se transforma primeramente, bajo la toma de oxígeno en 2,3 partes de pentóxido de fósforo quepor sí mismo absorbiendo agua da 3,16 partes de ácido fosfórico en forma fumígena

La peligrosidad del fósforo atenúa su utilidad como medio fumígeno en una proporción de 20 milígramos por metro cúbico y tiene el mismo poder obscurante que el anhidrido sulfúrico en una cantidad de 30 milígramos por metro cúbico.

Las nieblas de ácido fosfórico no son inofensivas como se asevera, pese a que en concentraciones dadas no son dañinas, pero no obstante parece que los humos de niebla en parte a causa de la combustión incompleta, contienen partes venenosas, que se presentan en forma gaseosa, pues ellos llegan a ser absorbidos por las vías respiratoras causando como es de suponer serios estragos orgár icos.

La desventaja de la aplicación d l fósforo es la clara luminosidad de la llama, que particularmente en el crepúsculo ilumina desde muy lejos delatando con esto el origen de la niebla blanca.

Otra desventaja consiste en el peligro que se corre al almacenarlos. Los incendios producidos por fósforo son difíciles de apagar puesto que las huellas pequeñas que él deja dan lugar a una nueva entrada del aire, motivo este que sirve lo peligroso del siniestro. Las heridas ocasionadas por los incendios de fósforo son bien dolorosas y difíciles de sanar, pues tienen carácter mortal. Por estas razones hay que considerar al fósforo más bien como un medio incendiario y que llega a ser en su acción muy superada por las termitas. Por parte de los alemanes no fué utilizado el fósforo ni como niebla ni como medio incendiario, mientras que los aliados utilizaron particularmente como granadas y como granadas de mano, al fósforo. Para adquirir una idea de la aplicación tan vasta que tiene, suficiente es leer las cuantiosas cifras que a fines de la Gran Guerra obtenía el Arsenal de Edgewod (EE. UU.), 100 toneladas mensuales de fósforo blanco.

En los tiempos posteriores a la guerra se han hecho muchos experimentos para emplear el fósforo como medio fumígeno. El aparato más útil para ésto es el "soplete de vapor de fósforo" que ha sido patentado por la fábrica de productos químicos Stolzenberg de Hamburgo.

Mediante este instrumento se encuentra el fósforo blanco, bajo agua y llega a ser fundido allí por conducción de una corriente de vapor. El fósforo es pulverizado por el mismo vapor en toberas especiales. pulverizadoras y quema bajo una fuerte acción de niebla fumígena. Por esta esta disposición su peligro es reducido a un mínimum, pero no evitado completamente.

Una desventaja del citado instrumento estriba en la dependencia que tiene de una instalación de vapor y además la clara luminosidad de la llama como ya se hizo mención anteriormente.

EL ANHIDRIDO SULFURICO Y SUS SOLUCIONES

El trióxido de azufre tiene una gran importancia como medio fumígeno.

El anhidrido del ácido sulfúrico cuya solución en ácido sulfúrico se denomina ácido sulfúrico fumante (oleum) y sus soluciones también fumantes, en general pueden llamarse ácido de nieblas.

El anhidrido sulfúrico llega a ser obtenido por combustión catalítica del anhidrido sulfuroso en hornos especiales de contacto. Igualmente el anhidrido sulfuroso se obtiene por combustión del azufre o por tostación de los minerales que poseen azufre. Así es que el anhidrido sulfúrico viene a ser un determinado producto de la

industria química y se le halla en el ácido sulfúrico obtenido según el conocido procedimiento de contacto en grandes cantidades disponibles.

El anhidrido sulfúrico es sólido, blanco, opaco; hierve a los 46° y se polimeriza fácilmente en una masa fibrosa parecida al asbesto; su peso específico es 1.97. La presión y volatilidad son por esto muy elevadas. Este anhidrido en el aire difunde espesas nubes blancas que resultan así después de la unión de sus vapores con la humedad del aire en forma de gotitas finas de ácido sulfúrico. Alcanzando el anhidrido sulfúrico un contacto con el agua líquida, sigue la formación del ácido sulfúrico el que lanza sonidos fuertes y desarmónicos, en cantidades mayores con formas parecidas pueden efectuarse explosiones. Y decimos explosiones porque éste ácido actúa con una característica esencialmente cáustica por lo que es necesario tener mucho cuidado para su manejo, ya que también puede carbonizar la sustanciass orgáni... Los tejidos u otros objetos de uso personal que se encuentren cerca del anhidrido sulfúrico y sus soluciones, pueden ser destruídos irremediablemente. Las gotas que puedan caer sobre la piel deben secarse de inmediato en seco y después debe echarse agua a fin de hacerlas desaparecer. Esto debe hacerse sin pérdida de tiempo para evitar los efectos corrosivos que este ácido pueda realizar sobre la epidermis.

Otro ácido conocido es el Clorosulfónico y es importante por poseer las mismas características químicas y técnicas-fumígenas del anhidrido sulfúrico.

EL ACIDO CLOROSULFONICO.—Se obtiene del anhidrido sulfúrico y el ácido clorhídrico gaseoso, formando un líquido incoloro. Su fórmula es HCLSO3. Peso específico: 1,78; su punto de ebullición se encuentra a los 159°. Con la humedad se descompone inmediatamente en ácido clorhídrico y ácido sulfúrico. En presencia del aire humea fuertemente. Se le puede utilizar desde esos aspectos: bien como medio fumígeno independiente o también mezclado con otras sustancias igualmente fumígenas.

Se le puede obtener de la manera siguiente: colócase en una retorta ácido pirosulfúrico del comercio con un contenido de 38—42% en anhidrido sulfúrico. La retorta se une con un buen aparato de refrigeración, se introduce en aquella gas ácido clorhídrico seco, durante el tiempo que éste puede ser absorbido por el ácido sulfúrico fumante. Después se destila el ácido cloro sulfónico obtenido. Generalmente el destilado teñido de un ligero color amarillo se somete una vez más a otra rectificación. Se obtiene casi el rendimiento teórico.

Análogo al anhidrido sulfúrico es el CLORURO DE SULFURILO que es un líquido de peso específico 1,66 y su punto de ebullición a los 70°. Tiene la fórmula: SO2CL2 y se descompone en el aire, lo mismo que en ácido sulfúrico y ácido clorhídrico. Para la obtención de este compuesto se utiliza una acción catalítica que es muy característica del alcanfor. Se procede del modo siguiente: se pone en un matraz de tamaño regular 10 gramos de alcanfor en pedazos gruesos y luego se cierra el matraz por medio de un tapón que se introduce en un tubo conductor de gas que va hasta el fondo del recipiente, y otro tubo aductor de gas el cual sale hacia el ex-

terior; el recipiente se refrigera con agua helada. Procedemos a introducir en el tubo conductor de gas, anhidrido sulfuroso gaseoso pero secado antes con ácido sulfúrico concentrado. El anhidrido sulfuroso llega a ser absorbido rápidamente por el alcanfor. En seguida se licuefacta por esta razón, siendo más o menos saturado con anhidrido sulfuroso (una parte de alcanfor absorbe a 725 m|m. de presión, aproximadamente 0,88 partes en peso de anhidrido sulfuroso) entonces se interrumpe la conducción de este gas y se introduce gas cloro seco, el cual es absorbido por el líquido con decoloración. Después de la saturación con cloro se hace penetrar de nuevo anhidrido sulfuroso y a continuación cloro. Se han formado por esto en aproximación 30 gramos de cloruro de sulfurilo, entonces se puede introducir una mezcla de ambos gases, lo que es posible por medio de un tubo en forma de T colocado antes del tubo conductor de gas. La unión de ambos gases se efectúa rápidamente por la acción catalítica del alcanfor. En seguida se destila esta combinación sobre el baño de maría del matraz (punto de ebullición 68 hasta 70°). El producto obtenido por la primera destilación contiene todavía alcanfor; por rectificación se le puede librar de los cuerpos que lo acompañan y obtener de este modo el cloruro de sulfurilo puro.

Su importancia como medio fumígeno es menor que los anteriores a pesar que jugó un rol importante en la Guerra Mundial, siendo muy utilizado como disolvente de gases de combate. (Cloropikrina y Fosgeno).

El anhidrido sulfúrico y sus semejantes ya mencionados actúan como productores de niebla porque sus vapores en el aire con la humedad que existe en él logran formar gotitas de ácido sulfúrico, que a causa de su pequeñez se obtienen en suspensión y por el ínfimo vapor de presión no pueden volver a volatilizarse.

Se forma por ésto primeramente en el aire ácido sulfúrico que puede contener todavía disuelto anhidrido sulfúrico: por nuevas cantidades de humedad absorbida, se obtiene entonces ácido sulfúrico que siempre toma humedad y que tiende a diluirse. Finalmente se realiza un equilibrio químico entre el contenido del vapor de agua del aire y las gotitas de ácido sulfúrico, de donde según la humedad del aire pueden ser diferentes en concentración. Puesto que el ácido sulfúrico no es tan higroscópico de propiedades como el ácido fosfórico, se paraliza el desarrollo desde mucho antes. Por esta razón la niebla del anhidrido sulfúrico es más estable que la niebla del fósforo. La niebla del ácido sulfúrico es desagradable y actúa en forma perjudicial sobre los órganos respiratorios y la piel. A los 10 miligramos por metro cúbico se deja notar un molesto incitamiento de tos y en concentraciones más altas con ciertas circunstancias puede provocar una gran molestia. Las partículas de niebla llegan a ser retenidas en parte, mediante el uso de un pañuelo. Una concentración de 30 miligramos por metro cúbico actúa fuertemente en forma invisible y así a la luz del día la silueta de una persona puede desaparecer a una distancia determinada de 5 o 6 metros.

La obtención de niebla del anhidrido sulfuroso se realiza por evaporación del anhidrido sulfúrico y puede ser: natural u obligada según la manera como se efectúa. Una evaporación natural se produce cuando ha sido finamente pulverizado el anhidrido sulfúrico bajo presión. A consecuencia de la gran superficie de las gotitas y de la alta presión del anhidrido sulfúrico, se transforma éste casi inmediatamente en forma de gas y origina ácido sulfúrico con el vapor de agua existente en el aire y que luego se deposita como niebla. De este procedimiento se hace uso cuando en un tiempo breve se trata de añadir al aire grandes masas de niebla, por ejemplo: para hacer cortinas de niebla por medio de los aviones o para la ocultación de buques. El procedimiento llamado de llovizna tiene la ventaja de que los aparatos que se emplean en él, se encuentran cada vez en inmejorables condiciones para ser utilizados.

Para la obtención de una cortina de niebla por medio de un aeroplano, se arroja en el aire solución de anhidrido sulfúrico bajo la presión de un chorro grueso, de manera que el líquido sin llegar a ser descompuesto por los vientos contrarios caiga libre hacia abajo y en la caída se disuelva siempre en gotitas cada vez más pequeñas, las cuales producen durante su caída el anhidrido sulfúrico gaseoso. Luego se realiza una niebla de ácido sulfúrico en forma de una extensa cortina. Según la humedad del aire, la temperatura y la presión del vapor de la solución utilizada, puede ser aquella cortina más o menos alta. Para la ocultación en un minuto de los aeroplanos después de adquirir grandes velocidades, debe echarse algunos cientos del medio de niebla. En todos los casos alcanza más o menos ácido sulfúrico en forma de gotas las cuales terminan por caer al suelo, circunstancia ésta que en la aplicación de tales cortinas hay que tomar en cuenta.

Mucho más difícil que la obtención de una cortina vertical de niebla es la colocación de una cubierta horizontal. Para esto no basta un solo aeroplano, porque al lloviznar el generador de niebla, sólo puede crear un espacio de 50 metros de diámetro. Para colocar una cubierta de niebla se debe utilizar, dada la proporcionalidad, una flotilla de aeroplanos. La cantidad de medio de niebla que se aplica en este caso debe ser pulverizada para impedir de esta manera la caída, aunque relativamente es ínfima.

En la pulverización del trióxido disuelto se hace uso de los aeroplanos llamados "emisores de niebla" que pueden ser construídos de diversos tamaños. Tienen unos depósitos de acero con una o más toberas pulverizadoras de las cuales la solución del anhidrido sulfúrico sale fragmentada y extremadamente fina. La presión necesaria para su funcionamiento se realiza por medio de un gas comprimido que se encuentra en una botella de acero; también se puede hallar la presión por ciertos medios químicos. Este último proceso para valorizar la presión y su función en los aparatos de niebla está patentado. Se usa la singular propiedad que tiene el anhidrido sulfúrico de unirse con el agua y con tal objeto se deja entrar en el aparato de niebla el ácido fórmico anhidro o un eter del ácido fórmico. Se efectúa pronto una reacción formándose monoxido de carbono (gas). Lo más importante de esta reacción es que ella se desplaza sin formación de un residuo

sólido que podría obturar las toberas y sin ningún debilitamiento de la niebla. El calentamiento del medio fumígeno actúa también en forma muy favorable, puesto que la pulverización y evaporación se facilita con el anhidrido sulfúrico.

Para formarse un concepto cabal de la actividad de los emisores de niebla se debe tener en cuenta que en pocos minutos puede librar una nube de humo de 1,000.000 mts.^{3} y que posee una densidad media de 30 miligramos por metro cúbico. También hay aparatos de diferente tipo y que se pueden utilizar como portátiles en las mochilas de los soldados y que hacen posible un avance detrás de una cortina de humo generada por ellos. De la misma manera se pueden preparar estos aparatos en forma de boyas y sus similares.

La evaporación obligada del anhidrido sulfúrico se verifica en los aparatos denominados "nieblas de cal" (procedimiento que usó la marina alemana). Se funda principalmente en la siguiente forma: cuando una solución de anhidrido sulfúrico cae sobre cal viva y por el calor de la reacción (68,600 calorías por molécula) en pocos momentos se vuelve cal en rojo oscuro, siendo evaporado el anhidrido sulfúrico que cae más adelante. Este método es muy activo y sencillo puesto que la niebla de ácido sulfúrico es bastante fina y se halla libre de gruesas gotas, mientras que el proceso de llovizna sólo da gotitas de niebla de diversos tamaños.

Existe una desventaja en el procedimiento cal, y es que la corriente fumígena de niebla no puede ponerse en completa actividad al momento y tampoco ser interrumpida con presteza porque la cal continúa durante cierto tiempo emitiendo nieblas hasta después de la caída de las gotas de ácido de niebla. El procedimiento, empero, tiene la ventaja de rendir mayor economía y por esta razón es que en la actualidad se ha adoptado cuando se trata de construir aparatos de niebla y cuya construcción es más sencilla en la defensa aérea y también posee múltiples aplicaciones en la agricultura.

Otro procedimiento para la evaporación obligada del anhidrido sulfúrico es la inyección de sus soluciones en los escapes calientes de los motores. Este método fué creado por los ingleses y se utiliza para ocultar los carros blindados. Según datos proporcionados por distinguidos hombres de ciencia de Inglaterra se sabe que para ello sólo bastan relativas cantidades del medio fumígeno. Informes especiales indican que un tanque que recorre 10 kilómetros de tiempo puede ser ocultado por 300 gramos de este medio fumígeno. Esta cantidad sin embargo no corresponde a la cantidad y sólo es posible cuando se presenten condiciones favorables del tiempo. El procedimiento tendría esta desventaja: en gran parte depende del correcto funcionamiento de los motores y en caso de accidente, que en los tanques no es raro, se haría necesario el uso de la niebla. Por tal motivo es recomendable las instalaciones de la niebla que sean independientes de las maquinarias, algo así aproximadamente según el proceso llovizna.

También una evaporación obligada se realiza en la aplicación de los proyectiles de niebla. Ya en la Gran Guerra fueron empleadas para formar granadas y minas de niebla que contenían

anhidrido sulfúrico. Los franceses e ingleses preferían en cambio el ácido cloro sulfónico, mientras que por parte de los alemanes fueron aplicadas granadas de anhidrido sulfúrico. Estas granadas tenían en su parte superior el explosivo y el anhidrido sulfúrico estaba en la parte inferior sólidamente unida al cuerpo central del proyectil por medio de un recipiente de plomo. La relación de explosivos a sustancias fumígenas es en la proporción de 1 a 1.

El proyectil debe considerarse como una granada de niebla. Las granadas de niebla durante la guerra fueron poco empleadas, puesto que la táctica de niebla estaba en un grado inferior. Después se demostró la utilidad extraordinaria de las nieblas fumígenas, pero sin embargo para las propias tropas fué fatal. En la segunda batalla del Marne (1918) el empleo de este medio consiguió la separación del enemigo, sin considerar que los otros medios de niebas artificiales causaron sólo pérdidas pequeñas. Una experiencia contraria efectuaron los ingleses con ocasión de un ataque en las cercanías de Cambray; allí se introdujeron los carros de combate por medio de las nubes de humo consiguiendo llegar hasta la segunda línea del frente alemán. Las nubes de humo a pesar de esto impidieron a ellos el reconocimiento de la artillería alemana. Cuando las nubes se retiraron por completo se vió allí los tanques detrás de la artillería alemana y que después de una corta media vuelta que hicieron los carros ingleses, aquella artillería los destruyó totalmente.

La cubierta de niebla debe ser muy superior en especial en las acciones de ataque. Como objetos útiles tenemos las granadas de niebla muy importantes para el deslumbramiento o ceguedad de la artillería enemiga, sistema muy bueno para anular al contrario, ametralladoras y puestos de observación. También para desorientar acciones en los flancos es a menudo muy aplicada esta niebla con bastante éxito.

A causa de su baratura (1 kilo de ácido de niebla cuesta alrededor de S|o. 0.50).

En actividad es el anhidrido sulfúrico muy activo en todas sus formas lo mismo que en sustancias sólidas y en las diferentes soluciones; esta sustancia fumígena tiene por lo tanto una amplia perspectiva y futuras posibilidades.

Pero se necesita tener presente que el uso de los fumígenos para ser útil debe satisfacer las siguientes condiciones: que la producción de humo no debe ser limitada a cubrir el solo objetivo (en este caso no tendría el significado a servir solamente y a llamar la atención del adversario), sino más bien a ocultar un espacio muchas veces más grande y enmascarar de tal manera que obligue al enemigo a desviar el tiro y hacerlo ineficaz e incierto en la verdadera dirección del ataque.

TETRACLORURO DE TITANO

El tetracloruro de titano es una sustancia muy importante, aunque su empleo no está exento de inconvenientes.

El gran peligro que entraña el fósforo blanco y las acciones corrosivas del anhidrido sulfúrico impulsaron a los técnicos en esta materia a buscar otra sustancia fumígena que no tuviera el carácter de inflamabilidad del fósforo, ni las propiedades destructoras del anhidrido sulfúrico. Y con tal objeto después de una paciente búsqueda lograron hallar el tetracloruro de titano el cual es una combinación que se obtiene calentando una mezcla de ácido titánico (Tio2) y carbono en una corriente de cloro, (el titano pertenece a la clasificación de los llamados metales raros).

En Norte América se encuentran yacimientos naturales de hierro titanado (FeTi03).

Siendo el anhidrido sulfúrico muy activo y barato, creemos pues que será poco difícil que se le pueda reemplazar dadas las condiciones especiales que reune y que ya han sido indicadas.

El tetracloruro de titano es un líquido claro ligeramente amarillento. Su peso específico es 1,76 a 0° y su punto de ebullición 136°. Se solidifica hacia— 23° en forma de cristales blancos. En el aire produce densas nubes de humo y su olor es semejante al ácido clorhídrico. El tetracloruro de titano es bastante volátil y sus vapores se descomponen en la atmósfera en presencia de humedad, en hidróxido de titano y ácido clorhídrico. Según vemos en la ecuación:

$$TiCl_4 + 4H_2O = Ti(OH)_4 + 4HCl$$

El ácido titánico es un cuerpo sólido que en las mas finas partículas existentes en el aire puede formar las nieblas, en tanto que el ácido clorhídrico solo se halla al estado gaseoso. La descomposición de estos cuerpos se realiza como ya lo acabamos de apreciar en la ecuación anterior y es tanto más completa cuanto mas húmedad haya en el aire y sea mas baja la concentración. En las concentraciones mas altas la descomposición es menos completa y solo puede ser completada por adición de agua o eliminandose el ácido clorhídrico por medio del amoníaco. Su punto de ebullición es relativamente alto y la correspondiente volatilidad no tan grande dejan así obtener las cortinas de humo que son utilizadas por los aeroplanos en sus diversas evoluciones bélicas. Los norteamericanos usan el tetracloruro de titano especialmente con este objeto. Podemos valorizar materialmente en nuestra moneda a S|o 2.50 el kilogramo de esta cortina de humo; de 2 kilómetros de largo costaría la suma de S|o. 1,250, mientras que una cortina igual de humo pero con ácido de niebla de anhidrido sulfúrico se estima aproximadamente en S|o. 62.50.

Las nieblas del tetracloruro de titano son muy desagradables por su contenido en ácido clorhídrico cuya acción es nociva sobre los órganos respiratorios y aún sobre determinados metales, a diferencia de ésto tenemos que señalar el ácido titánico que es completamente inofensivo. Para precaverse de la actividad maligna del tetracloruro de titano y el ácido clorhídrico suele usarse muy a menudo los pañuelos, pero a pesar de esto logran siempre pasar a través de ellos, no así el ácido titánico que puede ser detenido.

En cambio son inofensivas las nieblas del tetracloruro de titano cuando se obtienen por pulverización bajo la presencia simultánea del amoníaco. Con esto se duplica notablemente la acción nebígena del tetracloruro de titano, no alcanzándose sin embargo mayor ventaja con relación al peso.

El tetracloruro de titano en análogas condiciones que el trióxido de azufre se puede utilizar en granadas en la volatización por medio de gases de escape.

TETRACLORURO DE SILICIO

La acción del tetracloruro de silicio se produce en igual forma que el tetracloruro de titano. Llega a ser descompuesto a semejanza de éste en forma líquida o gaseosa por agua u humedad en ácido clorhídrico. La descomposición no se efectúa en el aire tan completamente como el tetracloruro de titano; así es que la fuerza de ocultación del tetracloruro de silicio como productor de niebla independiente está en grado inferior al tetracloruro de titano. La fuerza de encubrimiento de la combinación del tetracloruro de titano es de 25 miligramos por metro cúbico y llega a ser alcanzado por 58 miligramos por $1m^3$ de silicio. Para 200 miligramos por metro cúbico no se efectúa ninguna descomposición marcada a pesar de que para esta concentración la fuerza de encubrimiento ha alcanzado 70 miligramos por metro cúbico. Mediante esta densidad entra a un estado de equilibrio por la que el ácido clorhídrico libre evita una descomposición continua, según la ecuación:

$$SiCl_4 + 4H_2O = Si(04)_4 + 4HCl$$

bajo ciertas condiciones, esto es por aumento del ácido clorhídrico puede desplazarse en signo contrario. Esto tiene por consecuencia que para una concentración fija de ácido clorhídrico en el desarrollo de la reacción no entra más en el sentido de la ecuación.

Se podría fijar de nuevo una aclaración en una niebla de equilibrio por añadidura de ácido clorhídrico.

Si se quita por el contrario el ácido clorhídrico por adición de amoníaco, se desplaza la reacción hasta el fin y se obtendrá nubes de Salmiak.

De lo dicho se deduce que la importancia del tetracloruro de silicio como productor de niebla independiente solo es ínfimo, pero por la aplicación contemporánea de amoníaco viene a ser una excelente sustancia química fumígena, puesto que el tetracloruro de silicio da entonces no solamente nieblas de ácido silícico, sino que todavía en su acción corresponde a un 86% de ácido clorhídrico.

La fuerza de ocultación del tetracloruro de silicio con amoníaco es cinco veces más grande que la del tetracloruro de silicio solo y supera al mismo en casi el doble al fósforo. Por ésto son generadas de igual modo las nieblas sin excitación y pueden ser sentidas apenas molestosamente por los órganos de la respiración. El desarrollo al mismo tiempo de amoníaco ocasiona sin embargo una complicación técnica que se llega a tomar en cuenta de una manera desagradable para los objetos militares. En casos espe-

ciales se puede decidir cuando se trata de producir en apariencia una niebla natural debiendo las personas que se encuentran en la niebla, situarse lejos para evitar molestias. Los ingleses aplicaron en el conocido ataque de Zeebrugge, bajo ciertas condiciones, también nieblas artificiales de tetracloruro de silicio y amoníaco, así que las nubes de nieblas que venían del mar fueron creídas por los alemanes nieblas naturales. Los ingleses pudieron aproximarse a la costa sin ser notados y efectuaron con todo sigilo el hundimiento de buques con cemento a la entrada del puerto.

Para la obtención de estas nieblas se servían de aparatos "Smoke–funnels" que consistían en cilindros de acero de 60 ctms. de ancho en los que el tetracloruro de silicio por medio del ácido carbónico y el amoníaco gaseoso, eran soplados por separado. La acción de estos aparatos era perfecta y el procedimiento goza hoy de todo prestigio y estimación cuando se trata de producir nubes de niebla de gran densidad y de poca acción incitante.

También fueron construídos bajo este principio por los ingleses una serie de aparatos portátiles, mochilas de niebla, las cuales tuvieron éxito en las actividades guerreras.

Actualmente se obtiene el tetracloruro de silicio (SiCL4) tratando al silicio directamente o también según el procedimiento Martín en que se puede emplear el ferrosilicio industrial con una corriente de gas cloro a una temperatura de 180 a 200°.

El teatracloruro de silicio es un líquido claro como el agua, tiene el peso específico ,5 y hierve a los 58°. Su volatilidad desde luego es muy grande circunstancia ésta que en su aplicación hay que tomarla en cuenta Son muy inconvenientes para la obtención de cortinas de niebla para aeroplanos ya que las gotas después de corto tiempo de caer llegan a ser disueltas. Por la pulverización se realiza una gran volatilidad favorable. Se debe siempre trabajar con la aplicación al mismo tiempo de amoníaco, porque tiene entonces algunas ventajas con respecto a las otras sustancias de niebla.

TETRACLORURO DE ESTAÑO

El tetracloruro de estaño como productor de niebla independiente, posee escasa importancia. En relación a su carácter químico y técnico–fumígeno está en igualdad al tetracloruro de silicio, pero desarrollando sólo la mitad del poder obscurante de este último. Su tendencia a la descomposición con la humedad del aire en ácido estánico y ácido clorhídrico se indica según la ecuación:

$$SnCl_4 + 4H_2O = Sn(OH)_4 + 4HCl$$

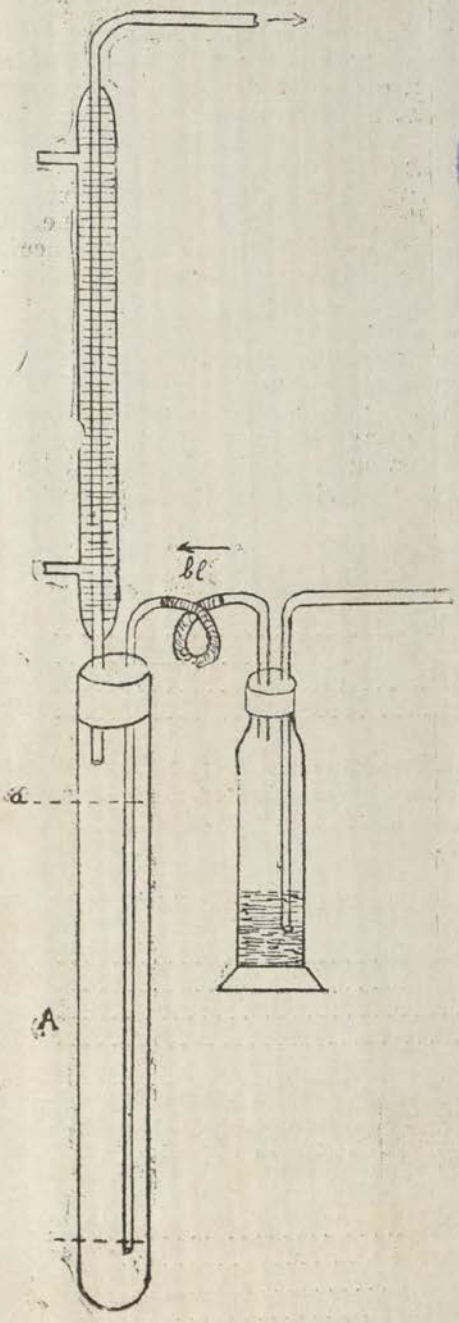
La tendencia a la descomposición es inferior a la combinación del silicio. Para alcanzar la fuerza de encubrimiento que tiene el tetracloruro de silicio (58 miligramos por metro cúbico), es necesario 120 miligramos por metro cúbico de teatracloruro de estaño, por consiguiente es casi el doble. El ácido de niebla enteramente es inferior cuatro veces si se toma en cuenta que el tetracloruro de estaño es muy caro, por kilogramo vale S|o. 5 más o me-

nos. El estaño es un metal que hay que economizar durante el desarrollo de una guerra dado el valor que tiene para la fabricación del material bélico. Aunque el tetracloruro de estaño como productor de niebla no tiene un poder tan considerable como el tetracloruro de silicio, en cambio en combinación con el amoniaco puede formar nieblas muy útiles. Los aliados emplearon el tetracloruro de estaño durante la guerra en grandes cantidades como disolvente del fosgeno y del ácido cianhídrico. Además los inglesss hicieron una mezcla con la cloropikrina (gas de combate) en una proporción de 20% "NC–Mixture". Por esto se hablaba que sus nieblas tenían propiedad de pasar las máscaras contra los gases usados por los alemanes. Nuestros conocimientos actuales nos aconsejan emplear el tetracloruro de estaño como productor de niebla.

El tetracloruro de estaño es al estado puro un líquido incoloro de peso específico 2,23, hierve a los 114°; respecto a su volatilidad está entre el tetracloruro de silicio y el tetracloruro titano, pero queda muy por debajo de ellos en el poder de formar nieblas.

OBTENCION DEL TETRACLORURO DE ESTAÑO.— Para la preparación de grandes cantidades de tetracloruro de estaño anhidro se recomienda el procedimiento que a continuación se describe:

Se utiliza el aparato según la figura adjunta; un tubo de vidrio A de 5 a 6 cmts. de ancho y 75 a 100 ctms de largo, cerrado por un extremo. El tubo va cerrado con un tapón con dos huecos; por uno de éstos se introduce un refrigerante de reflujo y por el otro orificio un tubo inductor de gas que va hasta el fondo del tubo. El tubo A se llena hasta arriba con estaño en granallas; es conveniente echar al principio una pequeña cantidad de tetracloruro de estaño para que el extremo del tubo inductor de gas (b) penetre en el líquido. Se introduce a temperatura ordinaria gas cloro seco, el cloro llegar a ser rápidamente consumido, si es que en la parte superior de A no se nota ninguna huella de gas, aún cuando la introducción de gas sea muy rápida. Se regulariza la corriente teniendo cuidado que el tetracloruro de estaño formado no ebulla tan enérgicamente. El rendimiento del producto formado aumenta de minuto en minuto y pronto llega ser la presión contraria de la columna del líquido tan grande que es necesario sacar hacia afuera algo del tubo inductor de gas. Las granallas de estaño se consumen rápidamente y resbalan poco a poco sin fundirse. El refrigerante se pone en función, cuando el tubo A llega a estar ya muy lleno. El producto formado se decanta y destila; una purificación para alejar el cloro libre no es necesaria. El tetracloruro de estaño tiene su punto de ebullición a los 114°. Se puede según este método preparar con la mayor facilidad 2 Kg. de tetracloruro de estaño en el curso de algunas horas.



MINISTERIO DE MARINA
BIBLIOTECA

NIEBLAS DE ZINC

Las nieblas cuyo título encabezan estas líneas son de una gran importancia intrínseca como veremos a continuación.

El cloruro de zinc Zn Cl conocido también con el nombre de sal de soldar es un cuerpo blanco que se humedece en contacto del aire húmedo. Se funde aproximdamente a los 100° y hierve a los 730°. Los vapores que emite absorben agua del aire formando luego ciertas gotitas de cloruro de zinc disueltas. Naturalmente que no se va a proceder a la volatilización del cloruro de zinc por medio de la llama del soplete para obtener la niebla. El zinc metálico en particular como zinc en polvo reacciona enérgicamente con ciertas combinaciones orgánicas halogenadas, por ejemplo el tetracloruro de carbono o exacloruro de etano. Esta reacción se desarrolla con desprendimiento de calor y continúa en forma persistente arrojando llamas. Por medio del calor llega a ser evaporado con mucha prontitud el cloruro de zinc producido, el cual formará densas nubes de niebla. Este interesante procedimiento ha sido hallado por el químico francés Berger y por esto en homenaje a su distinguida memoria, las mezclas de tetracloruro de carbono y polvos de zinc se denominan "mezcla de Berger".

MEZCLA DE BERGER

Zinc en polvo	
Tetracloruro de Carbono	50%
Oxido de zinc	20%
Harina fósil	5%

Como vía de ilustración vamos a enunciar otras mezclas interesantes que fueron muy utilizadas en notables acciones bélicas y cuya importancia será manifiesta para los estudiosos en materia de química guerrera.

MEZCLA ADOPTADA POR LOS ITALIANOS DURANTE LA GUERRA

Nitrato de sodio	25%
Aceite mineral	15%
Aserrín	50%
Agua	10%

Mezcla B. M. (Smoke Mixture). Fué estudiada en América después de rigurosas investigaciones y parece ser una de las mejores mezclas fumígenas. Tiene la siguiente composición centesimal:

Zinc en polvo	35,4%
Tetracloruro de C...	41,6%
Cloruro de Na	9,3%
Cloruro amónico	5,4%
Carbonato de Mg. prec	8,3%

(Este último producto tiene la propiedad de ser sustancia absorvente)

Por la combustión de la mezcla que se realiza durante la reacción, podemos ver según la ecuación respectiva:

$$2Zn + CCl_4 = 2ZnCl_2 + C$$

Esta reacción se desarrolla a los 200° y alcanza durante su desarrollo una temperatura de 1,200, es por consiguiente tumultuosa puesto que ella por añadidura de sustancias volátiles, para su evaporación necesita calor, debe llegar a ser regulada por un exceso de tetracloruro de carbono. El polvo de zinc pesado y el tetracloruro de carbono líquido producen una especie de sopa muy tenue en la que el polvo de zinc se deposita en el fondo; se debe aplicar un material de absorción que con éste y el tetracloruro de carbono formen una pasta homogénea y uniforme a fin de que no se puedan separar.

Como tales materiales de absorción podemos citar el óxido de zinc, óxido de magnesio o Kieselghur o mezclas de estos cuerpos.

Por añadidura de cloruro de amonio o azufre, se puede influenciar notablemente el proceso de combustión de la mezcla de Berger. Para esto se llenan las mezclas citadas en depósitos de hojalata que lleven consigo un dispositivo encendido, obteniéndose de este modo las denominadas candelas fumígenas que fueron utilizadas en la guerra. Como medio productor de encendido, esto es sustancia combustible, se emplea una mezcla de polvos de limaduras de hierro y permanganato de potasio la cual fué desarrollada notablemente por los ingleses en la guerra y bajo el nombre de "Ignit". En el procedimiento del encendido de las candelas de niebla esta mezcla tiene una interesante función.

Las candelas de niebla junto con la mezcla de Berger poseen muchas ventajas, mientras no llegan a ser encendidas completamente son inofensivas y además seguras en su estabilidad. La niebla misma es también inofensiva; pero si actúa en concentraciones altas (sobre 100 miligramos por metro cúbico) puede producir tos, en cuyo caso hay que usar pañuelos para precaverse de sus efectos dañinos. Posee las siguientes desventajas: la elevada temperatura de la reacción y su emisión de chispas durante la combustión puede fácilmente dar origen a incendios.

Las especies de botes de niebla de algunos kilogramos de peso, constituye un elemento importantísimo en la indumentaria de las tropas, ya que en caso necesario puede producir nubes de niebla.

El tiempo de duración de las candelas es controlado por añadidura, por la conformación de los botes, dentro de ciertos límites. Naturalmente estas candelas construídas de variados tamaños tienen un objeto especial, pues está el principal valor de la mezcla de Berger en que los espacios angostos contengan un medio de niebla muy manuable e inofensivo, y puedan servir más eficientemente en las operaciones en que se impone la rapidez del combatiente.

NUBES COLOREADAS

En los botes de Berger vimos que la niebla de cloruro de zinc podía ser por arrastres de carbono no quemado e incombusto, coloreada en gris. Si se añade a la mezcla de Berger cuerpos orgánicos ricos en carbono y que se evaporan por la temperatura de combustión alta, entonces la niebla toma una coloración siempre más gris y que al fin puede llegar a ser negra. Tales añadiduras suelen ser de antracita o naftalina. Naturalmente que sucede ésto porque el proceso de combustión es aminorado y además contrariado cuando se utiliza en vez del polvo de zinc, el polvo de magnesio que es mucho más activo para reaccionar. La mezcla que da nubes negras consta de: 61,5% de exacloruro de etano; 18,6% de magnesio; 11,9% de natfalina y 8% de antraceno. El componente coloreado es el carbono para las nieblas grises y negras. El carbono tiende a formar poco a poco en el aire copos gruesos, aclarándose pronto la niebla formará claros; a consecuencia de las partículas de carbono el poder obscurante de la niebla coloreada de negro es ínfimo. A pesar de ésto la coloración negra de una nube es a menudo de vital importancia especialmente cuando se trata de tomar medidas de ocultación contra la presencia de los aeroplanos. La cubierta blanca de las nubes hace que el objeto por cubrir desaparezca pero llamando así la atención sobre él.

De igual manera se puede generar también nieblas en rojo, amarillo, verde, azul. Se usa para esto candelas de niebla que evapora un colorante. Se adaptan solamente sustancias fijas, cuya temperatura de descomposición está por encima de su punto de ebullición; como mezcla favorable para calentar fué encontrada una mezcla de clorato de potasio con azúcar de leche. Esta mezcla se añade a la sustancia colorante que hay que volatilizar y se llena todo en un depósito de papel de Manila el cual se encuentra dentro de un cilindro de hojalata con muchas aberturas. Estas son pequeñas y tienen por objeto enfriar los vapores de las sustancias colorantes que se desarrollan rápidamente.

Aquí daremos algunas recetas para la preparación de las nieblas coloreadas:

ROJO:

Paranitroanilina	65%
Clorato de K	15%
Azúcar de leche	20%

ANARANJADO:

Crisoidina	45%
Clorato de K	25%
Azúcar de leche y Kieselghur	30 %

AMARILLO:

Crisoidina	9%
Amarillo-Auramina	33%
Clorato de K	34%
Azúcar de leche	24%

VERDE:

Indigo	37%
Clorato de K	32%
Auramina	8%
Azúcar de leche	15%

AZUL:

Indigo	40%
Azul de metileno	20%
Clorato de K	25%
Azúcar de leche	15%

Estas mezclas pueden ser medidas por añadidura de Kieselghur, con respecto al tiempo de duración de su combustión. El encendido se efectúa como en los botes de Berger con una mezcla de 7 partes de limadura de hierro y 8 partes de permanganato de potasio. Las nieblas coloreadas son por tal motivo muy costosas y se usan para objetos especiales como por ejemplo: para una serie de señales o también para la determinación de las corrientes de aire con fines de orden climatológico.

NIEBLAS DE ACEITE

La obtención de nieblas artificiales con ayuda de aceites pesados ha sido materia de contínuos ensayos por parte de los especialistas y así mismo el anuncio de varias patentes.

La formación de niebla con ayuda de aceites pesados puede realizarse de dos maneras:

1°.—El aceite se evapora con la colaboración del calor y se condensa de nuevo en el aire en forma de gotas menudas y que constituyen la niebla. Estas son a pesar de ello extremadamente inestables, puesto que el aire posee una fuerza de evaporación no despreciable; se transforma en gas que va a ocupar un espacio ilimitado dando lugar este cambio a la desaparición de la niebla. Por la citada transformación llegan a ser las gotas cada vez más pequeñas y la niebla se vuelve azul, poco después se efectúa la disolución completa.

2°.—Se puede por combustión incompleta del aceite dar lugar a depósitos de carbono que primeramente se mantienen suspensos en el aire formando nubes negras; también ésto origina una molestia a la vista y además le quita su fuerza necesaria.

El carbono cae pronto en forma de copos. Las partículas que se tocan entre sí llegan a unirse fuertemente y por esta compe-

netración íntima crea a su vez nuevos e innumerables copos los cuales van a caer finalmente en el suelo con bastante rapidez. La niebla negra, o más bién en su otra acepción humo, tiene siempre una fuerza imperfecta de ocultación porque tiende a formar claros.

Una solución intermedia es la combustión incompleta de aceite simultáneamente con la evaporación de un exceso de aceite. Por tal motivo cubren las partículas líquidas de aceite a las partículas negras de carbono evitando con esto la aparición de copos. Una niebla de color gris es bastante estable pero desaparece pronto al componente de aceite, razón fundamental que sirve para retardar la aparición de copos. El uso de vaho de aceite como medio de ocultación tiene una notable importancia por su carácter previsor para los buques de guerra, pues, con esto pueden fácilmente desviar la atención de los barcos enemigos. Además por anticipado deben estar las instalaciones térmicas al lado de las chimeneas, en un verdadero orden. Ambos son elementos sensibles en los combates: tanto las instalaciones térmicas como las chimeneas las cuales en la regla general suelen ser destruídas por impactos. Entonces en este caso es cuando se hace necesaria la protección por medio de la niebla fumígena. Es preferible formar las instalaciones de niebla sobre los barcos de una manera independiente de todos los otros elementos y objetos accesorios del barco.

NIEBLAS VENENOSAS

La expresión nieblas venenosas tomada en su sentido íntimo no es explícita ni total. Se entiende bajo esta denominación a las nubes de nieblas artificiales, cuyo objeto no es sólo ocultar, sino que además contienen sustancias químicas que son gases de combate. El nombre más correcto y preciso sería: nieblas de sustancias de combate.

El desarrollo gigantesco que ha adquirido este sector de la química guerrera, se debe en parte, en los tiempos posteriores de la guerra, a los yanquis, ingleses y alemanes; pero los dos primeros han incidido en este tema de las nieblas venenosas. Existe una expresión inglesa: "toxic-smoke", frase que se ha generalizado para denominar así a la niebla venenosa o humo venenoso.

Esta arma alcanzó un gran desarrollo por parte de los alemanes hasta el año de 1917; y en la ciudad de Rouvry (Champaña), debieron ser soplados estas sustancias por candelas de humo a base de cruz azul. Eran botes especialmente construídos que contenían la sustancia de combate llamada Difenilcloroarsina en un depósito conveniente y que estaba rodeado por una mezcla caliente que tenía limaduras de hierro y azufre. Al encenderse esta mezcla se unía el fierro con el azufre, bajo incandescencia en súlfuro de hierro, la sustancia de combate ebulle y se destila por lo cual se forman en el aire las nieblas de cruz azul que van a atravesar las máscaras. El ataque planteado, como decíamos, no pudo llevarse a cabo por haberlo impedido el enemigo.

La última tentativa de ataque a gas fué realizada por los alemanes en Agosto de 1917 cerca de Rouvry en la Champaña. Para

esto se debió enviar una nube de niebla gaseosa que contenía sustancia de cruz azul por delante de las tropas, que entonces hubiese podido destruir la protección de gas del ejército contrario. Las nubes de cruz azul deberían ser generadas en aparatos especiales de evaporación y cuyo vapor fuera hecho por una mezcla de azufre y hierro, de este modo se volatilizaría la cruz azul. De llevarse a cabo esta operación seguramente que sus resultados habrían sido muy halagadores conduciendo en efecto a un triunfo, pero lamentablemente falló, debido a la vigilancia y diligente atención que pusieron los soldados del frente francés. Grandes núcleos de artillería francesa que se hallaban en marcha fueron destruídos no obstante la deficiencia ya anotada, pero a su vez en acción conjunta destruyeron también a la instalación alemana.

Posteriormente no se aplicó otro procedimiento análogo, en su especialidad alcanzaron los métodos de combate por medio de los gases un notable desarrollo. Hace pocos los clásicos enemigos de Alemania, han adoptado nuevamente el sistema de la obtención de las nieblas artificiales combinadas. Se conoce una candela fumígena venenosa, copiada por los yanquis en que los viejos tipos alemanes que contienen la sustancia de combate en un depósito especial como mezcla de calentamiento, no se sirven del azufre y fierro, sino la ya descrita mezcla de Berger que genera una mezcla ocultante. Por el calentamiento de la mezcla de Berger se abre la tapa de metal que está ligeramente soldada y que encierra el depósito de la sustancia de combate; al abrirse éste se mezcla la niebla de combate con la niebla ocultante. Con el indicado procedimiento pasaría algún tiempo antes que la sustancia de combate entre en ebullición, así es que posiblemente primero se desarrolla niebla ocultante no venenosa que se une después de algunos minutos con la sustancia de combate.

Otro modelo de candela de humo venenoso de origen americano: contiene una mezcla caliente y una sustancia de combate, sin tabique que separe al uno del otro. Luego se evapora éste último por el calor desarrollado por la combustión de la pólvora sin humo. Es de suponer que por el presente método una gran parte de la sustancia de combate llega con seguridad a ser destruída.

Conduce en particular y de una manera favorable a la sensación de calor la Acetofenona y de la que se hace uso como candelas de niebla incitantes.

Cada mezcla caliente se puede utilizar con Acetofenona para que volatilice la sustancia cuando la temperatura total no suba de 300°. Dada la principal acción incitante de la Cloroacetofenona (4 a 5 miligramos por metro cúbico son insoportables), se obtiene así muy activas nubes de niebla irritantes. Puesto que la Cloroacetofenona es poco venonosa, encuentran las candelas de niebla incitantes una vasta aplicación en el extranjero, sobre todo como arma de policía.

El futuro del arma de niebla depende del grado máximo que ésta va a ser perfeccionada durante los tiempos de paz, cuando la inteligencia del hombre de ciencia se halla creando nuevas orientaciones intelectuales. En sus principios todavía estaba en estado de gestación, de infancia; después va lentamente progresando merced al ingenio humano que le da motivos para perfeccionarse. Se puede ma-

niobrar regularmente el arma de niebla a causa de su relativo carácter inofensivo, mejor que su peligroso compañero: el gas.

Los ejercicios en tierra, mar y aire que efectúan las tropas en todos los países dejan ver claramente el valor que tiene el arma de niebla. Ya lo ha dicho el Dr. Müller, autoridad en la materia, que el arma de niebla "es como ninguna otra, una espada de doble filo" y que exige para su aplicación muy cuidadosas consideraciones en todas las actividades tácticas.

Como se dijo, para la ocultación de objetos movibles—buques, tanques, baterías, grupos de tropas de avanzada — es el gas un notable medio de ayuda y su importancia en los casos difíciles en que la duda se cierne sobre los espíritus, es manifiesta.

También se puede utilizar para la ocultación de objetos fijos, en breve tiempo, tales como ciudades, establecimientos industriales, estaciones de ferrocarril, etc., porque en espacios largos de tiempo no podría surtir efectos dada aún su poca potencialidad; sobre todo su empleo contra la visibilidad de los aeroplanos todavía es dudoso, prematuro.

Damos a continuación la tabla de los precios de las sustancias usadas como medios fumígenos:

NOMBRE	FORMULA	PRECIO POR K.
Fósforo	P	S/o. 5.00
Acido sulfúrico fumante (oleum)	$H_2SO_4+SO_3$	« 1.20
Acido clorosulfónico + SO_3 (óxido de niebla)	$SO_2(OH)Cl+SO_3$	« 0.50
Cloruro de sulfurilo	SO_2Cl_2	« 6.00
Tetracloruro de Titano	$TiCl_4$	« 2.50
Tetracloruro de Silicio	$SiCl_4$	« 6.00
Tetracloruro de Estaño	$SnCl_4$	« 4.00
Nieblas de Zinc	.....	« 2.00

Siendo el Perú uno de los países que carece de los diferentes medios de niebla en escala industrial, creemos que se podría adquirir algunas sustancias del extranjero, especialmente el ácido sulfúrico fumante (procedimiento cal) y el ácido clorosulfónico por ser los más económicos. Y entonces los expertos navales y militares, podrían de una manera directa dictaminar sobre la eficiencia de estos importantes medios de niebla.





La Academia Naval de los Estados Unidos pertenece a la Flota

Por el Contralmirante D. F. Sellers U. S. N. A.

(Traducido del "Proceedings")

Hace cerca de un siglo que existe la Academia Naval. Este intervalo de tiempo ha medido palmo a palmo la época más importante en el desarrollo de las armas navales. Los buques han cambiado su madera por planchas de coraza, sus velas por el vapor, su carbón por el petróleo y sus cañones de ánima lisa de 1500 yardas de alcance por poderosas piezas de retrocarga que alcanzan con precisión hasta 15 millas. El submarino ha desarrollado y se ha perfeccionado, y los aeroplanos son un elemento integrante y esencial de las operaciones navales.

Durante este intervalo de tiempo se ha luchado y se ha ganado en cuatro guerras. La Marina se ha mantenido al día con los progresos científicos y en muchos de ellos ha sido la primera y ha mostrado el camino científico a las empresas civiles. La táctica naval ha progresado desde la acción del buque suelto de radio de acción incierto, hasta las maniobras complicadas de cientos de buques que operan como una flota coordinada correspondiente a un solo control, a una sola dirección y a un solo comando. Un sistema de trabajo enérgico y vigoroso mantiene a la flota en un alto grado de eficiencia para actuar, autónoma y segura de sí misma. En tierra se ha creado una organización en el Ministerio de Marina, en la Escuela Superior de Guerra y en las bases, para estudiar, planear y proveer las necesidades de la flota.

La Academia Naval ha suministrado prácticamente por completo todo el Comando que ha sido necesario para llevar a cabo este progreso y este desarrollo. Ha sido el único origen de los Oficiales de guerra suministrados a la Marina, excepto los que se tomaron en la Guerra Civil y en la Guerra Mundial. Se puede decir, sin cuestión, que el personal en servicio de la Marina nunca ha fallado en ningún punto importante respecto a honor, valor, adaptabilidad o contracción al servicio, cosas que el país tiene derecho a esperar. Aún más, los Oficiales de Marina han tenido siempre cuidado en conservarse a la cabeza del progreso científico, desarrollando nuevos métodos y nuevas armas de importancia reconocida, y adaptando los nuevos descubrimientos de la ciencia al arte de la guerra.

Incuestionablemente las grandes demandas que se han presentado no habrían podido ser resueltas sino hubiera sido por-

que la Academia Naval suministró Oficiales instruídos que trabajaban diligentemente, con sinceridad de propósito y con gran entusiasmo por la finalidad común.

Antes de 1845, los oficiales ingresaban al servicio incidentalmente o por moda. Es un hecho histórico que los guardiamarinas durante el primer medio siglo de la historia de nuestra Marina carecían de la influencia directriz y de las facultades educacionales que son tan necesarias para su desarrollo como oficiales instruídos. Es un gran mérito para las inherentes cualidades de nuestra psicología nacional que hombres del calibre de John Paul Jones, Perry y Farragut hayan surgido en esas circunstancias y que hayan demostrado su temple y méritos en las duras pruebas del combate. Tuvieron buenos éxitos a pesar y no a consecuencia del medio de que ellos provenían.

Los guardiamarinas eran escogidos a menudo por influencias o por preferencias políticas. "(N. del T.) Farragut obtuvo su despacho de Guardiamarina cuando tenía nueve años y cinco meses de edad". Algunos eran enganchados durante su primera infancia y por consiguiente sin tener en cuenta sus cualidades. Después de su ingreso al servicio ellos aprendían lo que podían, por intermedio de los rudos golpes de la experiencia, lo cual es un método de instrucción muy largo e inaparente.

Su educación era tal cual pudo ser suministrada en una época en que no disponía de dinero, esa instrucción era dada por el médico, por el capellán y por unos pocos instructores nombrados de tiempo en tiempo para ese servicio especial. En los años posteriores se proporcionó mejor educación en tres escuelas situadas respectivamente en Nueva York, Filadelfia y Norfolk y en las cuales la aplicación era más o menos voluntaria y por consiguiente escasa.

Se fundó la Academia Naval porque el personal que estaba en servicio en la Marina expuso que el sistema de entonces era inadecuado. Hubo muchos partidarios de la fundación de la Academia Naval, lo cual fué propuesto desde los principios de 1814, pero fué en 1845 que George Bancroft Ministro de Marina decidió establecer la Academia Naval. Habiéndose probado plenamente lo inadecuada que era la educación en la Marina, Bancroft determinó dar los primeros pasos hacia la fundación de una escuela naval y en quince días de trabajo procedió a la fundación de la Academia Naval en Annapolis. Su sabiduría y su previsión fueron justificadas durante los años siguientes. Y los resultados hablan hoy por sí solos.

Se puede objetar, que el progreso y desarrollo desde el buque de madera hasta el superdreadnought es la causa de la calidad de preparación dada en la Academia Naval.—Las armas modernas de la guerra naval son creación de los hombres que las usan. Y a semejanza de las otras profesiones, el progreso que se hace es la consecuencia directa de la abnegación desinteresada, entusiasmo y habilidad de los que han escogido esa profesión, como un trabajo para toda su vida.

La administración de la Academia Naval debe estar caracterizada por la misma sinceridad de propósito que es tan esencial

para el progreso en todo otro campo del deber. El propósito principal con el cual se ha fundado la Academia debe permanecer en relieve como una guía para el objetivo que se persigue y como una advertencia contra los desvíos y defecciones que no contribuyen al fin propuesto.

En toda discusión acerca de la política que deba seguir la Academia Naval, cuando se quiera disponer alguna innovación, las autoridades se deben preguntar ¿Contribuye este propósito a sostener la eficiencia de la Escuadra de los Estados Unidos? La respuesta a esta pregunta determinará en todo caso lo que se deba hacer.

Contrariamente a lo que se cree en algunos círculos; la Academia Naval no es una Universidad Nacional. Su existencia tiene por objeto educar e instruir Oficiales para que combatan en la Escuadra. Tiene relativamente poca importancia el grado de erudición y cultura, pero si la Academia fallare en uno solo de los propósitos para los cuales ha sido creada, habría dejado de justificar su existencia, y desde el punto de vista económico sería entonces mejor suprimirla.

De aquí se deduce que cualquier elemento introducido en el profesorado de la Academia Naval que ocupe un lugar con detrimento de la instrucción profesional no debe tener cabida y debería ser apartado.

No se debe permitir a nadie que venga a disminuir la eficiencia de un Oficial artillero, navegante, ingeniero, táctico, o estratega. Permitirlo sería malograr lo mejor de la defensa nacional y malversar los dineros del gobierno en cuestiones no reconocidas.

A pesar de todo hay influencias de diversas procedencias que constantemente llegan para desviar a la Academia de sus objetivos. Influencias de esta naturaleza se presentan bajo la forma de propuestas para agregar tonterías en la enseñanza de la Academia, bajo el pretexto de ampliar la educación y la cultura. Esas influencias no tienen intenciones subversivas, pero inevitablemente traerían como consecuencia aminorar o quitarle el tiempo a alguna disposición referente a la educación profesional o a la instrucción. Por eso los Oficiales de Marina responsables deben estar constantemente en guardia contra tales contratiempos. Estos oficiales son, no solamente los custodios de la confianza pública, sino que también, en un sentido más estrecho, tienen interés propio en la producción de la Academia Naval. El Cadete de hoy será el compañero de mañana. Debemos tener presente que es a ellos a quienes nosotros les vamos a entregar mañana el comando, justificando la confianza depositada en ellos, para que lo puedan ejercer con vigor, inteligencia, y esclarecido valor en tiempo de peligro. Aún más; el Cadete de hoy es el Comandante General de las Escuadras de mañana. El comprobará hechos y ejecutará acciones de acuerdo con el grado y calidad de instrucción con que haya sido investido por sus mayores.

En un análisis final, la Flota de los Estados Unidos de mañana reflejará los esfuerzos que ahora se hace.

A la Academia Naval llegan jóvenes de todas partes del país. Este cuerpo de jóvenes representa la *"sección recta"*, o *"muestrario"* de la juventud de los Estados Unidos; todos los matices políticos, económicos y sociales están allí representados. De este material debe formarse un cuerpo instruído de Oficiales con hábitos comunes y con medios de pensar iguales. Deben ser capaces de ejercer unidad de acción dentro de cada uno de los buques que componen la escuadra, y aún más de hacer ejercer la unidad de acción de las diversas unidades de la flota. Hasta donde sea humanamente posible, ellos deben siempre pensar en un acto semejante, en toda ocasión. ¡Cuán importante es una comprensión perfecta entre las máquinas y el puente, entre la torre y la central de tiro! ¡Cuán importante es aún más la coordinación entre los flancos y la línea central de batalla, y entre las unidades tácticas de superficie, inmersión y aire, las cuales constituyen hoy una flota moderna! Las bases de este ideal deben reposar sobre la Academia Naval por precepto y como ejemplo de responsabilidad, la cual pesa sobre el instructor y es desde luego muy pesada. Desde este punto de vista se puede sostener que no hay tarea más importante en tiempo de paz, a la cual pueda aspirar un Ofical de Marina, que la de instruir, entrenar y educar a los futuros Oficiales de la Marina. Este problema debería ser una cuestión de gran importancia y debería interesar a todo Oficial que piensa concienzudamente en el bienestar, progreso y eficiencia de nuestras fuerzas navales; y de este razonamiento se deduce incuestionablemente la conclusión de que la Academia Naval es la base de nuestra estructura naval.

Como se ha indicado, en todas partes es muy importante la admisión a la Escuela Naval; pero la condición primordial que debe regir es un interés fundado y conciente de la integridad de la institución.

Entre las numerosas propuestas para cambios en la política y en la enseñanza, que se han hecho de tiempo en tiempo, unas cuantas nos servirán de ejemplo:

Se propuso que todos los cadetes deberían pasar por lo menos un año como tripulantes, antes de comenzar su instrucción normal en la Academia Naval.

No está bien explicado lo que se desea obtener con esta medida, y así por el estilo son todas las demás sugerencias. Probablemente, es para proporcionar a los Cadetes y a los Oficiales una buena oportunidad de apreciar mejor el punto de vista de los tripulantes. Creemos que no se obtendría resultados provechosos con ese cambio si se tiene presente la pérdida de tiempo que eso representa, y una pérdida de tiempo en la educación de un Oficial, es de vital importancia. Al menos que nosotros lo sepamos, no existen pruebas de que haya falta de comprensión entre los Oficiales y los tripulantes de la Escuadra. Sus relaciones son eminentemente satisfactorias, como está probado en la estrecha cooperación que existe en todas las actividades de a bordo, en artillería, en las competencias de máquinas, en los juegos de guerra y en los juegos atléticos. No ha habido en toda la historia de la Marina de los Estados Unidos ninguna situación de disconformidad que haya

degenerado en conducta amotinada de importancia suficiente para llegar a ser hecho histórico. ¡Este hecho sobresale con importante relieve como un contraste con lo sucedido en otras marinas! Es contrario a la experiencia dada por lo sucedido que oficiales provenientes de la tropa hayan tenido mejor éxito en el trato con la tripulación que los egresados de la Academia. Naval

Entre otras objeciones a esta propuesta, se puede citar la siguiente: Una tardanza de un año antes de entrar al servicio activo es un abismo de un año abierto entre la educación preparatoria y la educación de la Academia Naval para el estudiante.

Se ha propuesto que el curso de la Academia Naval sea aumentado a cinco años a fin de poder asimilar todos los factores que van a formar los elementos profesionales de la educación de un Cadete y para proporcionar un tiempo adicional que pueda ser utilizado en estudios culturales. Con respecto a esta propuesta, se puede asegurar que existe una concordancia precisa entre la suficiencia de la educación preliminar para el servicio activo de un oficial naval y el tiempo o época de entrada al servicio activo incluyéndose el tiempo necesario para la adaptación a un nuevo medio y el necesario para adquirir hábitos de mar a una edad impresionable. Siempre se tiene en cuenta esta consideración cuando se hace una propuesta de adelantar el límite de edad para el ingreso a la Academia Naval. Queda en pie el hecho y continuará la creencia entre los oficiales experimentados, de que los hombres más jóvenes se adaptan más rápidamente a la vida y al trabajo de los buques que aquellos cuyos hábitos ya se han formado en tierra. Se asegura positivamente que un joven ambicioso por su carrera naval no puede demorarse mucho en poner los pies en la cubierta de un buque.

Frecuentemente se le critica a la Academia Naval de no proporcionar instrucción sobre Economía social y política, Artes, Dramas, Música, Sicología y sobre otras muchas ramas del saber que por muy deseables que sean, no pueden ser llevadas a cabo sino a expensas de otros conocimientos esenciales. Con toda esta crítica, no se ha levantado ninguna voz entre los Oficiales navales de la escuadra urgiendo la desviación de la prosecución del estudio profesional. Cuando la escuadra pide algún cambio en la política de la Academia Naval, esta petición es rodeada de la consideración más respetuosa y seria. En efecto, tales cambios son impuestos automáticamente en la Academia, a causa de que los Oficiales que regresan de la escuadra a la Academia, la imponen ellos mismos. Mientras tanto, no podemos suscribir con entera conciencia las líneas de razonamiento que dicen poco más o menos lo siguiente:

"Se admite que la misión está bien cumplida; que la escuadra "es eficiente; que los buques están bien presentados y bien mane-"jados; que los cañones tiran con precisión y que están controla-"dos con exactitud; que las reparaciones se efectúan eficientemente

"a bordo; que el material está en excelentes condiciones; y todo "esto puede ser abonado al haber de la eficiencia del personal y de "los Oficiales que lo dirigen. Pero si cambiásemos el sistema en que "han crecido estas deseables condiciones *ya veríamos lo que "pasaba!"*.

Los que critican a la Academia Naval, a pesar de que conocen su eficacia, son pródigos en argumentos para pedir cambios en los métodos existentes.

Algunos de ellos llegan hasta a abogar para que un civil sea el Jefe de la Academia Naval y para que toda la Plana Mayor facultativa sea sacada de la vida civil, menos los directamente encargados de la rutina y de la disciplina del regimiento formado por los Cadetes. Sería perder tiempo y trabajo tratar de refutar propuestas semejantes. Basta decir que en tal caso, habría cesado para la Academia Naval, la necesidad de existir. Los egresados de buenas escuelas superiores o de universidades podrían entrar al servicio con un simple certificado de haber terminado los cursos requeridos, y el coste del sostenimiento de la Academia Naval quedaría ahorrado para el Erario.

Ahora bien, el factor esencial de la preparación del personal de Oficiales habría quedado sacrificado. La instrucción es solamente un factor en el plan que se lleva a cabo para formar al Oficial de Marina. Los otros factores vitales, como carácter militar, espíritu de cuerpo, inspiración y disciplina, en el más alto sentido del vocablo, quedarían pospuestos.

Hay un término medio entre las propuestas de los que abogan por los profesores civiles y las de los que abogan por que toda la instrucción sea dada por Oficiales de Marina. El profesorado de la Academia Naval dicta todas las medidas concernientes al estudio de los tópicos de instrucción general que pueden ser mejor enseñados por especialistas capacitados. Esto está establecido en lo referente a idiomas, inglés, historia y ciencias puras. Pero aún en estas materias, los Oficiales de Marina se han calificado en el más alto grado como instructores y su inclusión como tales en el cuerpo de profesores, aporta el más grande anhelo, porque él es capaz de interpretar los puntos fundamentales en los propios términos de su aplicación naval.

Al tratar específicamente de los elementos esenciales que constituyen la preparación de un oficial de marina, es bueno establecer por separado, *que la Academia Naval es única en su género como institución educacional.*

El campo de la instrucción y de la doctrina debe incluir lo siguiente:

(1) Educación en los principios fundamentales como una base para el progreso profesional.

(2) Instrucción en las artes que puedan caracterizarse como las herramientas de un oficial de Marina.

(3) Desarrollo del carácter militar, una condición para la coordinación.

(4) Inspiración, el resorte principal de la iniciativa y del espíritu de cuerpo.

Los objetivos del campo de educación comprenden lo siguiente:

(a) El desarrollo de la capacidad mental capaz de llegar a conclusiones lógicas. Este principio comprende ejercicio mental y disciplina mental. Una de las características más importantes del sistema de la Academia Naval ha sido el desarrollo de la iniciativa y de recursos en la adquisición de conocimientos. Al Cadete se le conduce a la fuente de información, pero de allí en adelante se le deja amplia libertad en la adquisición de conocimientos. Después se le hace la crítica del resultado de sus esfuerzos y se le corrige los métodos defectuosos. Este sistema está en contraposición con el que depende solamente de la mera instrucción. En resumen es el sistema de recitación en contraste con el de lecturas. Nosotros los de la Marina creemos que este es superior para nuestros propósitos. Produce esa cualidad que está expresada en el *Mensaje a García*.

(b) La educación en la Academia Naval debe suministrar un conocimiento del campo técnico de la profesión. Es indispensable que el Oficial de Marina esté familiarizado con los principios fundamentales sobre los que reposan las artes de la navegación, tiro, ingeniería naval, manejo marinero y aviación. Todos están familiarizados con el artesano que obtiene resultados cuyas causas ignora completamente. Conocemos navegantes que hallan su rumbo por la regla del pulgar, pero que no tienen conocimientos sobre astronomía náutica, ni sobre fenómenos geofísicos. Reconocemos y rendimos homenaje al cuidado con que el artillero sirve su pieza con fidelidad y éxito; y el puede no tener concepto de los principios balísticos ni de los elementos de la dirección de tiro; su esfera es limitada y su capacidad está definitivamente circunscrita. Conocemos también al maquinista práctico que no tiene conocimientos científicos; él maneja su mecanismo como un ciego lleva una canasta.

(c) Finalmente la educación del Oficial de Marina deberá suministrar ese grado de cultura general que es la base de un mejor entendimiento en las relaciones humanas. Cuanto más de esto se suministre en la Academia Naval, tanto más capaz será el futuro Oficial, después de estudios posteriores, viajes y experiencias, de llegar a ser un hombre de una educación liberal, capaz de ejercer un comprensivo comando y apto para cooperar con los demás en otras actividades diferentes.

En la Academia Naval, así como en toda escuela profesional, es inevitable un conflicto entre la exigencia del profesional y la educación liberal. La Academia Naval, como lo hacen todas las escuelas profesionales, debe pesar el valor de la una y de la otra y decidirse por lo que sirva mejor a su objetivo.

La instrucción de la Academia Naval debe comprender un conocimiento de las artes que contribuyan al ejercicio de la profesión naval. La Academia Naval es una escuela de mar y deberá serlo siempre. Es indispensable que el egresado tenga un conocimiento práctico de artillería, manejo marinero, navegación y de trabajos de ingeniería. Debe ser capaz de ir a bordo y después de un breve período para hacerse al nuevo medio, poder instruir y dirigir a los hombres en sus trabajos manuales. La Academia Naval fomenta, estimula y proporciona el desarrollo de habilidad sobre estos puntos. El Cadete debe ser instruído en el manejo de botes y de buques; debe tener un conocimiento práctico del manejo de los cañones, debe ser capaz de trabajar con confianza y debe tener un conocimiento práctico de las instalaciones mecánicas que se encuentran a bordo de un buque de guerra moderno.

Con este fin, la Academia Naval puede contar con todo tipo de equipos navales. La política es fomentar el interés por el trabajo, por las costumbres y por el cariño a la vida de a bordo. Los resultados extraordinarios y sobresalientes obtenidos con los grandes cañones y con las armas pequeñas por parte de los cadetes, son reconocidos y premiados. Se confiere medallas a los que presentan dotaciones de cañones que obtienen notas de mérito o la primera nota de "Excelencia". Se ha previsto un aumento de pequeñas embarcaciones disponibles para que los cadetes hagan ejercicios y se distraigan con ellas. Está prosperando un club de embarcaciones menores con más de 200 socios, y ser miembro de él implica una alta calificación en manejo marinero y en instalaciones navales. Se cuida y se fomenta un club de radio cuyos miembros construyen y manejan sus propios aparatos y se comunican por onda corta con los lugares más apararтados del globo. A los Cadetes se les estimula en la construcción de botes con su propia mano de obra, y muchos han llegado a hacer productos notables que son fuente de conocimientos prácticos, motivo de orgullo para los cadetes constructores e inspiración para los demás. Estos son los instrumentales y finalidades de los trabajos prácticos de los cadetes.

Una de las necesidades primordiales de la Academia Naval de hoy, es que se le designe un buque de guerra con instalaciones y equipos modernos de artillería, de dirección de tiro y de máquinas, permanentemente como buque de práctica. Creemos que nada podría contribuir tanto al progreso de la instrucción en la Academia Naval, como la designación de dicho buque. Esto permitiría que la lección teórica dada en la hora de clase fuese inmediatamente interpretada en términos de aplicación práctica, y de ese modo las lecciones corrientes quedarían impresas indeleblemente

en la imaginación del estudiante. El Cadete debería pasar del edificio académico a las instalaciones de a bordo que son un laboratorio en verdadera magnitud.

Su imaginación ya no se extrañaría ante un ejercicio de dirección de tiro, como hoy sucede. El encontraría el cuarto de plotting montado en su sitio verdadero, y no instalado en las extensiones más elevadas de la sala de armas. La torre de la dirección de tiro sería una cosa real en lugar de ser una jaula de madera con vidrio con una etiqueta de cartón. El equipo de máquinas que incluye el material eléctrico, estaría disponible para el estudio, bajo la forma de una instalación de manejo práctico, y esto proporcionaría innumerables ventajas sobre el actual hecho con unidades aisladas en el laboratorio de ingeniería que hay en tierra.

Es una contradicción curiosa, que en los tiempos de los buques de vela la Academia Naval haya tenido perennemente un buque de práctica designado para hacer maniobras y ejercicios prácticos. Pero en estos tiempos modernos, cuando las complejidades de las instalaciones de a bordo se han multiplicado más allá de los más fantásticos sueños de Julio Verne, ya no se dispone de un modelo de buque en verdadera magnitud!

El tercer punto esencial en la formación de un Oficial de Marina es el carácter militar. La Academia Naval se está esforzando en producir hombres cuyo ideal sea ante todo, ser luchadores de primera clase, resueltos, diestros, agresivos y capaces de sostener las más altas tradiciones de la Armada de no haberse nunca comprometido en una infructuosa guerra, — hombres de honor, disciplinados, respetuosos para consigo mismo y para con los demás y con una excelente conducta. Uno de los más grandes atributos del carácter militar es la subordinación del individuo al plan del conjunto — la obligación del individuo para con la comunidad. La mayoría de los jóvenes que entran al servicio son más o menos irresponsables e individualistas en principio. Hay que hacer un verdadero esfuerzo para ponerlos en el punto de vista de que ellos son una parte del plan, y que llevando a cabo y obedeciendo las órdenes y las instrucciones están cumpliendo una obligación para con la organización. A este respecto, la Academia Naval ha progresado por vías sanas y constructivas. El llamado Departamento Ejecutivo o Departamento de Disciplina, como se le llamaba antes, ya no es una dependencia de la administración que provée el alojamiento y la comida para los Cadetes y que los vigila para que no sean salvajes con travesuras de muchachos. Los Oficiales de este Departamento ya no se concretan solamente a las funciones de vigilar los compartimentos y a administrar la rutina diaria. Ellos tienen como función diaria aconsejar y guiar a los que tienen a su cargo.

Hay una opinión o punto de vista que aborrece la tendencia de moldear al individuo al plan modelo. Este punto de vista ordena libertad de desarrollo según las tendencias e inclinaciones naturales. Hay mucho que recomendar a este respecto además de

la profesión militar. En este último caso sinembargo, hay que dictar severas medidas. Como justificación, se puede decir que si los modelos e ideales son suficientemente dignos, los individuos no pueden sufrir por eso.

Desde hace algunos años, la administración del régimen ha sido confiada ampliamente a los Cadetes de primera clase bajo la supervigilancia, dirección y guía de los Oficiales. Se ha encontrado que encomendando a los Cadetes de las clases superiores importantes responsabilidades y obligaciones, ellos progresan y desarrollan su carácter. Extendiendo este sistema, se ha inaugurado el sistema de rotación en el nombramiento de Cadetes Oficiales para el regimiento de cadetes y la experiencia ha demostrado que esa medida estaba plenamente justificada. Eso proporciona al mayor número de cadetes una oportunidad para formarse y poner en práctica hábitos de comando y para desarrollar en ellos un espíritu de confianza en su trato con los subordinados. Se suponía que este sistema hubiera entrañado una cierta merma en la buena presentación y eficiencia del regimiento como organización militar, y que la Academia Naval estaba preparada a aceptar este sacrificio a cambio de los beneficios que de allí se derivarían para los individuos. Ahora bien, se ha visto que ello no implicaba sacrificio alguno. Por el contrario, la gran competencia para ver cual lo hacía mejor y el justo orgullo de los así estimulados se combinaron para producir una mejor presentación y una mayor eficiencia del regimiento.

El plan de rotación de Cadetes oficiales que se ha establecido y que se ha puesto en práctica difiere de las disposiciones anteriores sobre este punto. Para esto el año académico está dividido en tres períodos. En el primer y segundo períodos se selecciona a los cadetes para hacerlos cadetes oficiales basándose en sus notas anteriores; pero durante el útimo período del año de la primera clase, se nombra cadetes oficiales según el resultado de una selección basada en el trabajo ejecutado por ellos cuando eran cadetes oficiales en los dos períodos anteriores. Esta práctica ha introducido el principio de selección que se lleva a cabo en la Marina; y sirve para mantener latente el interés de exaltar y de estimular la competencia entre los miembros de la Primera Clase durante todo el año.

La inspiración es un factor en la educación, instrucción y doctrina de un cadete, y a la cual se debe cuidar atentamente. La inspiración es el resorte principal del espíritu de cuerpo y proporciona ese intangible incentivo que exalta la emulación de nuestras mejores tradiciones navales. La Academia Naval es la fuente principal de los ideales navales y es allí donde se debe llevar a cabo la fusión de los valores espirituales, que han sido tan bien expresados en las simples palabras. "El buen espíritu de la antigua marina". Desde el momento en que el candidato que ingresa presta el juramento de fidelidad con los ojos fijos en la bandera de combate que flameó Perry en el Lago Erie, y que lleva el lema "No rindas el buque",

hasta el momento en que sale por los portones de la Academia como oficial nombrado para empezar su carrera, la atmósfera de la Academia debe ser para él una atmósfera de inspiración.

No somos un pueblo impresionable, y somos más susceptibles a un razonamiento lógico que a un fervor emotivo. Sin embargo, la cualidad de inspirarse, es una cualidad que debe ser reconocida en la carrera de las armas; alcanza el punto de su más alto valor en el fragor de la pelea, y la historia nos enseña que ha sido un factor decisivo. ¿Sería alguno del servicio mejor o peor para la realización de los ideales a que se encuentra dedicado, que John Paul Jones en Punta Flamborough, que Perry en el Lago Erie, que Farragut en la Bahía de Mobile, o que Dewey en Manila? La educación del Oficial de Marina debe incluir forzosamente un estudio crítico de la historia naval para suministrar las lecciones y las enseñanzas que de allí se pueda deducir. Puede ser perjudicial descuidar el conocimiento de las características humanas de nuestros ilustres precedesores que contribuyeron a su grandiosidad.

A este respecto, la Academia Naval tiene gran necesidad de un edificio especial dedicado para museo. Ya la Academia tiene una colección grande y creciente de objetos de valor naval histórico. Un museo sería el lugar apropiado para guardar juntos los papeles, las banderas de combate, las espadas, las cartas originales de oficiales, los modelos, los libros de bitácora, los cuadros de los buques de guerra famosos, y cientos de objetos que se han hecho sagrados al contacto con los momentos críticos de nuestra historia. Estos objetos, aunque mudos, hablarían al cadete de hoy y al de mañana de las acciones inspiradas de la Marina de los días pasados, esas reliquias deberían ser conservadas y expuestas adecuadamente a fin de que pudiesen continuar hablándonos de las tradiciones del pasado.

A una carta dirigida al congreso el 14 de Setiembre de 1775, John Paul Jones hacía resaltar muy particularmente las cualidades de un Oficial de Marina. Todo Oficial de Marina debería de estar al corriente del contenido de ese documento. En esa comunicación el padre de la Marina Norteamericana señala las cualidades que deben ser tomadas en cuenta para garantizar que se había encontrado un verdadero oficial. El procedió a detallar las cualidades de educación y de carácter que concretan los mejores instintos de la naturaleza humana. John Paul Jones escribió en una época en que para sobrevivir a los combates diarios con las fuerzas de la naturaleza, eran indispensables las atrevidas cualidades que debe de poseer un hombre de mar.

Su intención fué hacer notar la necesidad que había en aquel tiempo, de esas cualidades humanas que sirven para los propósitos profesionales que constituían el oficial de marina ideal.

Si John Paul Jones pudiera escribir hoy sobre este tema, me aventuro a asegurar que, aparte de su sana filosofía, de su profunda apreciación de los valores humanos y de su capacidad para

ver muy a fondo en los asuntos navales, habría cambiado el énfasis de su razonamiento y hubiera escrito:

"No es suficiente por ningún concepto, que un oficial de Ma-
"rina sea tan sólo un caballero de educación liberal, de refinados
"modales, de fina cortesía, y del mejor sentido del honor personal.
"Debe serlo todo esto, por supuesto, pero también debe ser mu-
"cho más. Debe ser un hombre de mar capacitado, un artillero
"eficiente, un bien instruído en la teoría y manejo de las armas,
"un ingeniero maquinista práctico con habilidad y entendimiento,
"un táctico sano y un inspirado conductor de hombres".





Selección por Mérito

Por el Capitan de Corbeta Lincoln Lothop U. S. N. R.

(*Traducido del "Proceedings"*)

Las críticas de los actuales métodos son peligrosas.—Se ha extendido muy ampliamente en todo el servicio una amarga crítica de los actuales métodos de selección para la Marina. La continuación del método que está ahora en uso minaría la moral; y aún hoy la eficiencia de los Oficiales está aminorada por el temor.

No hay críticas dirigidas directamente contra la rectitud de la Junta de selección, la cual es insospechable. Raramente se oyen comentarios adversos a los oficiales elegidos, a quienes generalmente se les reconoce como "buenos elementos". El escollo contra el cual tropieza la opinión de casi todos los oficiales, es la creencia de que el *sistema actual carece de iguales posibilidades de selección para el ascenso*. El examen de la justificación para la crítica considera varias de las condiciones existentes.

A.—Tomemos el caso de selección entre dos oficiales, el uno conocido por dos miembros de la junta de selección, y el otro desconocido. Con toda seguridad que el primero será ascendido, aunque sus notas no sean más altas. No se le puede imputar falla alguna a la junta, las condiciones básicas son las malas. Es instintivo en la naturaleza humana el apreciar las virtudes conocidas de una persona que nos es familiar, por encima de las nebulosas habilidades de un individuo que tiene la desgracia de no ser sino un nombre escrito en un *pedazo de papel!*

B.—La carrera de un oficial puede ser echada a perder por haber servido bajo las órdenes de un jefe que le haya tenido antipatía al Oficial y que le haya puesto inmerecidamente notas de concepto bajas. Por el contrario un jefe puede poner notas de concepto muy buenas indebidamente. En otras palabras, la opinión de un jefe tiene demasiado peso. La base para juzgar a un oficial es muy estrecha.

C.—En muchisimos casos un Comandante no puede estar lo suficientemente cerca de un oficial joven como para ser capaz de poderlo juzgar claramente. Muchos Comandantes reconocen la necesidad de enterarse de las habilidades de un oficial joven, consultando la opinión de los Jefes de departamento ú oficiales de división para ponerle después la nota.

D.—Todos los oficiales no son medidos con la misma vara al recibir notas para su foja de concepto. Oficiales igualmente hábiles pueden recibir notas diferentes de diferentes jefes, porque un Comandante es un "calificador estricto" y otro es un "buen calificador". Un oficial será calificado 3,3 y otro 3,8; y sin embargo los dos pueden tener igual valor para el servicio.

La selección es esencial e inevitable.—Los ascensos por selección son probablemente una institución permanente de la Marina. La crítica de este principo básico es infructuosa y destructiva; los críticos no presentan sugerencias radicales que puedan eliminar las desventajas de los ascensos por antigüedad tales como:

(1) Estancamiento en los grados subalternos.
(2) Tiempos limitados de servicio para ciertos oficiales después de su ascenso a los grados más elevados.
(3) Estímulo a las mediocridades quitándoles el incentivo de mejorar debido a su esfuerzo.
(4) Estultificación de la iniciativa, haciendo resaltar la necesidad de no meterse en pleitos, evitando así las bajas calificaciones en las notas de concepto.

Una sugerencia para los ascensos por mérito.—Sugerimos el siguiente plan, porque se ha reconocido la necesidad de que haya un método adecuado de selección. El plan elimina las objeciones hechas contra el método de selección según hemos anotado en los párrafos desde *A* hasta *D*, o al menos reduce sus efectos a un mínimo. La adopción del plan sugerido tenderá a asegurar que al oficial mejor preparado,—el que según el concepto de sus compañeros más cercanos, tiene mayor valor para el servicio,—se le otorgue automáticamente esa "igual posibilidad para ser ascendido". El plan está basado en tres principios:

(a) Un calificativo en cada nota de concepto representa el concepto combinado que los inmediatos superiores tienen del calificado.
(b) Los calificativos son otorgados, no sobre una base abstracta, sino sobre la base de una comparación con los otros compañeros.
(c) Los calificativos son acumulables para sus efectos, a medida que un oficial sigue su carrera, pero las notas obtenidas en los grados superiores tienen mayor coeficiente.

Consideremos el párrafo (a): Un calicativo en cada nota de concepto representa el concepto combinado que los inmediatos superiores tienen del calificado.

Cada trimestre todo oficial de grado superior a Alférez asignará una nota de concepto llamada "Valor para el servicio" a todo oficial que esté bajo su mando inmediato y a ciertos oficiales que estén bajo su observación.

Los Comandantes y los segundos Comandantes asignarán dichas notas a todos los oficiales que estén bajo su mando.

Los jefes de departamento la asignarán a todos los oficiales de su departamento.

Los Oficiales de división asignarán dicha nota a todos los oficiales del buque o de la dependencia, que tengan grado inferior al suyo.

Se permitirá poner "Sin calificación" o "Relación insuficiente". Además cualquier oficial puede asignar una nota a cualquier otro oficial de su buque que tenga grado inferior a él.

Las notas individuales de los oficiales serán promediadas para formar la nota trimestral que entrará en las notas de concepto. Todas las notas serán manejadas por el Comandante, y al oficial sólo se le mostrará el promedio combinado de sus notas.

Así, las calificaciones para el Alférez X durante el tercer trimestre de 1936 (primera vez que se califica) pueden ser las siguientes:

OFICIAL QUE CALIFICA			CALIFICACION
Capitán de Navío	A	Comandante	3,0
Capitán de Fragata	B	Segundo Comandante	3,1
Capitán de Corbeta	C	Jefe de Navegación	2,6
Capitán de Corbeta	D	Jefe de Artillería	3,2
Capitán de Corbeta	E	Primer Teniente	3,0
Capitán de Corbeta	F	Jefe de Administración	2,5
Teniente 1°.	G	Oficial de Comunicaciones	3,4
Teniente 2°.	H	Oficial de la Central de tiro	3,4
Teniente 1°.	I	Oficial de la 1ª. División	3,6
Teniente 1°.	J	Oficial de la 2ª. División	—
Teniente 2°.	K	Oficial de la 3ª. División	—
Teniente 1°.	M	Oficial de la 4ª. División	3,5
		Total	31,3
		Promedio del 3er. trimestre 1936	3,130

Esta calificación entraría en la nota de concepto y sería elevada al Bureau of Navigation, donde se calcula la nota de concepto acumulada.

Suponiendo que la calificación del trimestre siguiente fuese por ejemplo 3,052, se calculará la nota de concepto de la manera siguiente:

Promedio proveniente de un trimestre anteror	3,130
Promedio combinado 1 × 3,130 =	3,130
Nota de concepto del cuarto trimestre de 1936	3,052
Total de los dos trimestres	6,182
Promedio de los 2 trimestres	3,091

En el trimestre siguiente la calificación promedio combinada para la foja de conceptos del oficial podría ser 3,225, y su nota de concepto final se calculará así:

Promedio de los dos trimestres anteriores 3,091
Promedio combinado 2 × 3,091. = ... 6,182
Nota de concepto del 1er. trimestre de 1937..... 3,225

Total de los tres trimestres..... 9,407

Promedio de los tres trimestres 3,136

Al final de su servicio el Alférez X tendrá una nota promedio en su "Valor para el servicio" como un completo oficial de Marina, basada en la opinión de sus congéneres más próximos. Su situación como Alférez con relación a sus compañeros de clase queda rápidamente establecida.

Apreciación de su situación.—Pero, la situación del Alférez X como Cadete se debe también tomar en consideración. Las cifras de apreciación pueden ser materia de discusiones, por lo que se sugiere que la nota del Alférez X sea determinada por la fórmula siguiente:

$$\frac{5.\ \text{Alférez} + 4\ \text{Cadete}}{9}$$

Conociendo las notas de concepto del Alférez X, cuando fué Cadete 3,150 y la que obtuvo de Alférez 3,215; la nota final que resulta será:

$$\frac{5\ (3{,}215) + 4(3{,}150)}{9} = 3{,}186$$

Después el Alférez X ascendió a Teniente 2°., y al tener tiempo para el ascenso su nota será:

$$\frac{6\ \text{Teniente 2°.} + 5\ \text{Alférez} + 4\ \text{Cadete}}{15}$$

Empleando la nota que obtuvo como Teniente 2°, tendremos:

$$\frac{6\ (3{,}251) + 5\ (3{,}215) + 4\ (3{,}150)}{15} = 3{,}212$$

Pasando por alto los detalles de los grados intermedios, supongamos que al Capitán de Navío X le llega su turno y que llega ante el jurado de selección para su ascenso a Contralmirante.

Suponiendo que las notas de "Valor para el servicio" dadas al Capitán de Navío X durante su carrera, por sus congéneres más próximos son:

$$\frac{10\text{ C de N}+9\text{ C de F}+8\text{ C de C}+7\text{ T 1°}+6\text{ T 2°}+5\text{ Alf}+4\text{ Cadete}}{49}$$

$$\frac{10\,(3{,}412)+9(3{,}350)+8\,(3{,}321)+7\,(3{,}284)+6\,(3{,}251)+5\,(3{,}215)+4\,(3{,}150)}{49}=3{,}301$$

Actuación del jurado de selección.—Cuando el Jurado de selección considere a los siguientes Capitanes de Navío en la selección para el ascenso a Contralmirante, su fallo estará indudablemente influenciado por las notas dadas por los "congéneres más cercanos" de esos tres candidatos:

Capitán de Navío W	3,210
Capitán de Navío X.....	3,301
Capitán de Navío Y.....	3,151

Aunque ningún miembro del jurado conociese personalmente al Capitán de Navío X, sus probabilidades para ser seleccionado serán excelentes. No es probable que todas las notas sean iguales hasta la tercer cifra decimal, pero si eso sucediese, el caso sería tan raro, que prácticamente no existiría oportunidad para hacer críticas por el servicio.

Solamente en el caso de tener razones justificadas, el jurado podrá no tener en cuenta las notas de concepto.

Sumario del método general.—El método, tal cual se acaba de exponer vence a las tres objeciones mencionadas anteriormente:

A. Familiaridad con el Jurado de selección.

B. Demasiado valor dado a la opinión de un Comandante.

C. Poco conocimiento de los Comandantes acerca de las habilidades de sus oficiales subalternos jóvenes.

Modelos para calificar.—Para eliminar la objeción del párrafo «D», aún no se ha confeccionado "modelos para calificar".

Siempre es difícil asignar una nota abstracta. Y por el contrario, es fácil colocar en orden de mérito las aptitudes de los hombres.

Supongamos que el Alférez X tiene que ser calificado por el Teniente I., entonces este último debe confeccionar una "tabla de comparación de Alfereces". A la cabeza de la lista deberá colocar al Alférez que, conociendolo bien, él lo considere como el que tiene mayor "valor para el servicio" o en otras palabras como al Alférez mejor preparado, y supongamos que éste sea el Alférez A. B.

El Teniente I., después de examinar el conocimiento que él tiene de todos los Alfereces, decide que es el Alférez C. D. el menos apto de todos. Entonces el Teniente I. deberá ordenar entre el Alférez A. B. y el Alférez C. D. a los otros siete Alfereces de la manera siguiente:

Tabla de comparación de Alfereces hecha por el Teniente I.

Nombres	Notas
Alférez A. B.	4,0
Alférez I. J.	3,8
Alférez E. F.	3,6
Alférez O. P.	3,4
Alférez K. L.	3,2
Alférez Q. R.	3,0
Alférez G. H.	2,8
Alférez M. N.	2,6
Alférez C. D.	2,5 o menos.

Aunque el Teniente I. considere que el Alférez A. B. teóricamente no merece la nota 4,0, este último deberá siempre estar colocado a la cabeza de la lista. De otro modo: un oficial calificador puede considerar que el mejor de sus hombres merece solamente 3,4 (desde que no hay hombre perfecto), mientras que otro oficial calificador puede considerar que 4,0 es la verdadera nota que le corresponde al mejor de sus hombres.

Los experimentos hechos en ordenar o clasificar a los hombres por este método han demostrado una notable correlación entre las clasificaciones hechas por diversos oficiales calificadores, aún en los casos en que cada oficial calificaba a diferentes subalternos en su propia tabla.

Asegurar la preparación de las tablas de comparación.—De una manera análoga, cada oficial calificador deberá preparar una tabla de comparación para cada grado inferior al suyo. La preparación de una de esas tablas comparativas no es una tarea ocacional, sino que una vez preparada dichas tabla puede servir para varios años.

Estas tablas de comparación deben ser consideradas como propiedad particular de los jefes u oficiales y no deben estar sujetas a inspección por parte de otros jefes u oficiales más antiguos; pero cada oficial calificador deberá firmar una constancia de que ha preparado una tabla comparativa para cada uno de los grados inferiores al suyo.

Si no se tomara esa precaución, los oficiales calificadores podrían poner notas arbitrarias o teóricas no basadas en una comparación.

Asegurar la entrega de las notas.—Tres días antes de la entrega de las notas de concepto trimestrales, deberá ser una obligación de los Comandantes, el distribuir a todos sus oficiales los formularios para la calificación.

El último día de cada trimestre se deberá entregar al Comandante, las notas de concepto.

Personal de a bordo que hace los promedios.—La tarea de hacer el cómputo final de los promedios de sus notas de los oficiales con grado inferior al de los jefes de departamento, deberá estar encomendada a una junta extraoficial compuesta por el primer Teniente ayudado por un furriel. El Comandante les tomará previamente el juramento de guardar el secreto, pero el Comandante y el Segundo Comandante podrán ver esas notas.

Las notas de concepto de los jefes de departamento deberán ser computadas personalmente por el Comandante.

Los Oficiales que no sean calificados.—Cuando se vea que un Oficial no ha sido calificado por sus superiores en algún trimestre, se le deberá asignar la nota de concepto que obtuvo en el trimestre anterior. Esta misma medida se debe aplicar a los oficiales que están destacados solos en comisión, a los que tienen permisos largos o a los que están con permiso por enfermedad.

Partes pasados acerca de oficiales que no están bajo el inmediato comando.—Un jefe u oficial que tuviera oportunidad de apreciar el trabajo meritorio de otro inferior en grado a él, podrá escribirle al inmediato superior a dicho oficial, pidiéndole que se sirva incluirle en el promedio de ese trimestre la nota que le adjunta. De esa manera quedarán reconocidos siempre los trabajos meritorios.

Los oficiales del Estado Mayor Divisionario y del Estado Mayor de la Escuadra podrán también calificar a los jefes de departamento de sus respectivas unidades, y estas notas entrarán junto con las demás en el promedio general. Por ejemplo, todos los primeros ingenieros de los buques deberán ser calificados por los jefes de ingeniería de su división y de su escuadra; y todos los jefes de los departamento de artillería; por los jefes de artillería de la división o de la escuadra.

Notas especiales para los Capitanes de Fragata y para los Capitanes de Navío.—Se deberá solicitar a los Contralmirantes para que remitan sus calificativos sobre los Capitanes de Navío y Capitanes de Fragata que no están bajo sus órdenes inmediatas. Igualmente los Capitanes de Navío deberían mandar notas sobre los Capitanes de Fragata que no están bajo su mando. Estas notas deberían ser trasmitidas a los inmediatos superiores a los Jefes calificados.

Estas notas tendrían coeficiente un medio, a menos que el jefe calificador hubiese tenido oportunidad de constatar personalmente las habilidades para el servicio demostradas por el jefe calificado.

De esa manera, tendrían buen efecto, las buenas impresiones dejadas en el pasado, y todas las opiniones favorables causadas por publicaciones, por buques bien manejados, o por tratos directos.

Formularios.—Se necesitaría los siguientes formularios: Informe sobre la preparación de las tablas comparativas; informe de las notas; recapitulación de las notas trimestrales, y registros de notas por departamentos.

Trabajos adicionales de oficina.—Sucede que podría necesitarse algún trabajo adicional de oficina, pero la ventaja de seleccionar personal cuyas cualidades sean incuestionables, es tan importante que dichos trabajos adicionales quedarían justificados.

Modificaciones.—Con el objeto de evitar un exceso de trabajo de oficina, puede ser bueno hacer que las notas para el "valor para el servicio" sean preparadas anualmente A pesar de que ello daría igualmente la verdad tratándose de las notas de concepto, no es sin embargo aconsejable.

Siempre que un oficial sea cambiado de buque o dependencia recibirá una nota trimestral. Se le enviará a su nuevo Comandante con un parte en que figurará una nota relativa a su «Valor para el Servicio» deducida en función del número de oficiales calificadores y al número de días que concierne.

Selección pasando por encima de otros.—Aunque en la vida civil, los ascensos de jóvenes sobresalientes sobre otros más antiguos, no están impedidos por las reglas de la antigüedad, sin embargo, el criterio de la observación personal del que esto escribe sobre más de 1000 instituciones comerciales y manufactureras, le lleva a la conclusión de que tales ascensos son la excepción y no la regla general. La antigüedad rige en los puestos de la vida civil, casi en el mismo grado que en la Marina.

Algunos escritores han sugerido la idea de que el jurado pueda escoger para el ascenso a oficiales de clases y de grados inferiores a las ordinariamente requeridas para el ascenso. Esta sugerencia tendría verdadero mérito; dado que el porcentaje de estos jóvenes ascendidos se conservaría pequeño, y el resultado inevitablemente sería un estímulo en los grados subalternos.

Los métodos de calificación que acabamos de anotar harán destacarse a los oficiales jóvenes que tengan la mayor aptitud o "valor para el servicio". Si se autorizara al jurado de selección, para escoger uno de cada veinte entre los oficiales de las clases y grados "no listos completamente para el ascenso", los oficiales mejor calificados por sus inmediatos superiores gozarían de todo privilegio en los ascensos por "selección fuera de turno". Los celos y envidias se reducirían a un mínimo porque las selecciones las haría el mismo servicio en conjunto.

Conclusión.—El método propuesto para la selección satisface a los siguientes requisitos:

(1) Coloca a un oficial desconocido, ante el jurado de selección, en el mismo nivel que a un oficial conocido, y por lo tanto le dá igual oportunidad para ascender.
(2) Aprecia la opinión que los jefes más cercanos, tienen del oficial.
(3) Evita la calificación dada solamente por el Comandante, quien no tiene contacto diario con el oficial calificado.
(4) Establece una serie de modelos de comparación, aboliendo las calificaciones teóricas.
(5) Conserva los trabajos de erudición reducidos a un mínimo.
(6) Da oportunidad de ser ascendidos, a los oficiales calificados de una manera sobresaliente.
7) Dará una gran confianza en la corrección de las selecciones.

Se necesita reformas radicales para un futuro próximo, en los métodos de selección, si se quiere mantener el servicio moral a un alto nivel.





NOTAS PROFESIONALES

ALEMANIA

Un nuevo cañón alemán que llama la atención de los técnicos.— El nuevo cañón alemán de 105 milímetros, que es una combinación entre el Howitzer y el cañón de campaña, que es el primero de su clase en el mundo entero y que ha sido fabricado con motivo del cumpleaños de Hitler, es considerado por los más competentes críticos en la materia como un arma que revolucionará a las fuerzas de artillería mundiales. Este poderoso cañón, en cuya construcción se han incluído, un radio de acción, movilidad y efectos de la vibración, se dice que es muy superior al famoso cañón francés de 75 milímetros, que ha sido adoptado generalmente por todas las ramas de artillería de los diversos países.

Este cañón está movido mecánicamente y su traslado a diferentes puntos también es por vías mecánicas. Su aspecto es como el de los cañones franceses de 75 milímetros, pero construído en proporciones mayores. En lugar de estar formado todo por una pieza compacta, la base sobre la que descansa está dispuesta de tal manera que cuando dispara se asienta sobre cuatro puntos, en lugar de tres, permitiendo así abarcar un ángulo de fogueo de 45 grados en lugar de los cuatro que tenían las piezas corrientes de artillería. Este amplio ángulo de fogueo es considerado como factor de suma importancia en una guerra, cuando se considera que los blancos estén en perenne movimiento.

La estructura de la parte móvil que sostiene el cañón está hecha de tal manera que permite hacer disparos al aire en un ángulo de 47 grados, pudiendo convertirse esta pieza en un Howitzer con tan sólo aminorar el poder de las cargas. La disposición de poder cargar al cañón a la vez el proyectil y la carga en la cámara, en lugar de comprenderse ambas cosas en una granada de 75, demora en algo la acción de disparar, pero esto, sin embargo, está ampliamente compensado con la eficacia de la puntería y el amplio alcance de sus tiros, los que se dicen llegan hasta 10.500 yardas.

Aunque el movimiento de este cañón es más pesado que las antiguas piezas de campaña, puede disparar de ángulos en los que el 75 sería ineficaz, siendo, además, más preciso. El poder destructivo producido por la vibración de sus tiros es inmensamente mayor que el de los proyectiles similares.

Se entiende que en caso de guerra, las divisiones alemanas que se componen de más o menos 14.000 hombres, incluirían nueve baterías de cuatro cañones cada una, esto, en adición a las unidades de artillería pesada, como son los cañones "Howitzer" de 105 milímetros.

La distribución del radio potencial de estas piezas de artillería aún no ha sido arreglada completamente.

En las demostraciones de la fuerza armada habidas últimamente en Nuremberg, los alemanes hicieron gran exposición de estas grandes piezas de artillería, las que han preferido guardarlas en reserva, limitándose a las unidades ya enseñadas al público en anteriores demostraciones. Por ejemplo, tampoco se presentaron muchos de los nuevos tipos de aeroplanos, tales como el J. U. 86, entre los que participaron en la revista aérea. Sin embargo, los observadores pudieron notar que el personal que el año pasado hizo demostraciones bastante desorganizadas, este año ha demostrado una perfecta armonía en sus formaciones, aún en las evoluciones más difíciles.

Tampoco se hizo demostración de nuevos tanques, no obstante que se cree que esta arma de guerra ha sido también bastante perfeccionada Un nuevo tipo de carro liviano blindado, que ha desplazado al antiguo chasís comercial, dió pruebas de excepcionales condiciones para efectuar virajes cerrados. La tendencia general en Alemania ahora para perfeccionar sus unidades motorizadas se centraliza, principalmente, en la adaptación de un sistema de enfriamiento mediante el aire, lo cual se considera factor de suma importancia para las acciones guerreras durante la estación de invierno.

ARGENTINA

El rastreador Bouchard.—La bondad de las pruebas que acaba de rendir en el Río de La Plata el rastreador "Bouchard", el primero que se botó de la serie de siete avisos cuya construcción ordenó en el país la marina de guerra, es realmente alentadora para la industria naval argentina. Los resultados alcanzados en los ensayos iniciales del buque han sobrepasado los cálculos más optimistas y dan la medida de las posibilidades del país en cuanto respecta a la ejecución de construcciones de tal naturaleza.

Con la intervención de representantes de la Dirección General del Material de la Armada y de los técnicos de los astilleros oficiales de Río Santiago, donde fué construída la nave, se efectuaron en el estuario las pruebas de recepción del nuevo rastreador "Bouchard". Durante ocho horas consecutivas el buque navegó a distintas velocidades para comprobar el funcionamiento de todos sus mecanismos, sin que se registraran a bordo inconvenientes de ninguna especie. Lanzado a toda máquina por espacio de más de una hora, el rastreador llegó a desplazarse a 18 millas horarias, velocidad que se juzga excelente para esta clase de embarcaciones.

Tras de sufrir una recorrida general en los astilleros de Río Santiago, el "Bouchard" realizará un crucero de más de 20 días de duración al Atlántico Sur, en el curso del cual tocará en todos los puertos de la Patagonia, hasta Ushuaia. A su regreso a Río Santiago será definitivamente agregado a las fuerzas auxiliares de la flota.

BRASIL

Inauguración del nuevo edificio de la Escuela Naval.—En el mes de Enero se habría inaugurado el nuevo edificio construído en la isla de Villegaignon para sede de la Escuela Naval.

Cupo al afamado ingeniero Raja Gabaglia diseñar la planta del edificio y en seguida construirlo. El emblema de la Escuela es el siguiente:

En campo ondeado de azul y negro de 10 piezas, una esfera armilar de oro entre 3 anclas. El emblema (o escudo) reposa sobre una rueda de color de oro en el cual está grabado en rojo la leyenda: "Todo por la Patria" sobre la cual hay una corona naval de la que pende la reseña de la Orden de la Torre y la Espada.

La alegoría se explica así: El campo ondeado representa el mar que baña el litoral brasilero a cuya integridad a la Marina le compete velar. La esfera armilar, símbolo brasilero por excelencia, recuerda el astrolabio, instrumento náutico. Las 3 anclas representan las tres fases históricas del Brasil como potencia marítima— Reino, Imperio y República.—La corona Naval es la misma con que en la antiguedad se premiaba al primero que subiese al abordaje a la galera enemiga. La rueda del timón recuerda a la fragata "Amazonas", cuya rueda de timón ostenta hasta hoy la placa de la Orden del Crucero, conmemorando el glorioso hecho del Riachuelo.

El lema: "Todo por la Patria" es el mismo que se halla inscrito en la rueda del timón de todas las unidades brasileras.

El símbolo de la Torre y de la Espada es el que el Presidente de la República Portuguesa confirió a la Escuela Naval en 1922.

Reparación del "Minas Geraes".—Está casi terminada la reparación general en las Oficinas del Arsenal de la Marina del acorazado "Minas Geraes".

Las nuevas piezas y calderas así como todo el material adaptados dieron excelentes resultados pudiendo el "Minas" desarrollar una velocidad de cerca de 22 millas.

Las experiencias fueron hechas en el mayor secreto y este buque pasará a ser el buque jefe de la Escuadra Brasilera pasando el "San Paulo" a segundo término.

ESTADOS UNIDOS

Maniobras de la Escuadra.—Altos Jefes del Ejército y de la Marina están estudiando los planes para hacer maniobras por separado para probar las defensas del noroeste del Pacífico y aguas adyacentes por mar, tierra y aire, el verano próximo.

El supuesto combate del ejército se efectuará si el Congreso vota 250.000 dollares para sufragar el gasto de la inmensa concentración de tropas del ejército regular y guardia nacional, unidades comprendidas en el cuarto ejército.

Si dicha votación se realiza, entonces los funcionarios del Ministerio de Guerra concentrarán en el campo aproximadamente 30.100 Oficiales y soldados para hacer un simulacro de guerra para la defensa de la zona del Puget.

La Flota de Estados Unidos efectuará sus maniobras anuales durante los meses de Mayo y Junio. Esta flota conocida desde el punto de vista oficial como "El Problema Diez y Ocho de la Flota" las llevará a cabo entre las aguas de Hawai y costas del Pacífico. Estos ejercicios pueden servir como defensa de la Zona Puget, contra la flota "Enemiga" que procedería desde las Islas Aleutinas y desde la costa de Alaska.

Dos años atrás el cuerpo de exploración de cruceros y gran número de aeroplanos navales inspeccionaron toda la costa de Alaska y las Islas Aleutinas. Las maniobras navales del año pasado tuvieron lugar en la costa del oeste de la América Central entre el Canal de Panamá y Hawai.

Uno de los cuatro ejércitos de defensa por tierra realizará sus maniobras en el noroeste del Pacífico. Este año el segundo ejército las efectuó en gran escala en el centro de los Estados occidentales. Dos años atrás el primer ejército hizo sus maniobras en Nueva York, Pennsylvania y New England. Camp Lewis, Wáshington, será probablemente el punto principal para las maniobras del año de 1937, puesto que es uno de los pocos campos en la zona habilitada para concentrar un gran cuerpo de hombres.

Las maniobras en el campo abierto de la zona noroeste darían oportunidad al ejército para hacer uso de sus equipos modernos y mecanizados.

La misión de la fuerza aérea en las maniobras no se ha considerado en gran parte, pero Oficiales expertos creen que fuertes destacamentos de escuadrillas serán arrojadas contra algunas bases estratégicas de la fuerza enemiga, con el objeto de destruir la base de provisiones, comunicaciones, o fuerza aérea de los invasores.

Algunos destacamentos de fuerza aérea en Langley Fiel Va. y Barksdale Fiel La., serán concentrados en los campos de aviación del sur de California para ser lanzados en un ataque sorpresivo para romper la posición establecida en la zona Puget, contra los invasores.

FRANCIA

Nombres para los nuevos acorazados.—Los dos buques de 35.000 toneladas conocidos con los nombres de "France" y "Verdun" han recibido sus nombres oficiales, que son verdaderamente navales. El primero construído en Brest, ha sido llamado "Richelieu" y el segundo, que será empezado a construir el 1°. de Enero en Saint-Nazaire, ha sido llamado "Jean Bart". El Cardenal Richelieu fué el Primer Ministro en tiempo de Luis XIII, era considerado como el más grande entre los hombres de Estado de Francia, fué el fundador de la Marina Francesa, creó la Escuela Naval y varios puertos y alentó la navegación en toda forma. Considerando la posición geográfica de Francia, proclamó que: "La Providencia ha deseado

evidentemente darle el imperio del mar colocando entre sus manos las llaves de todas las navegaciones". En los momentos en que el futuro de la Marina Francesa hace su aparición en la balanza, tiene mucha significación el haber escogido ese nombre para un buque. Del mismo modo Jean Bart es el más conocido entre los corsarios franceses y entre los jefes de escuadra. Su bravura personal era igual a su pericia. El creía y demostró que una ofensiva intrépida es el método para luchar contra fuerzas superiores. De manera pues que en este caso también tiene significado la elección del nombre.

Construcción Naval.—Hasta el presente, los modelos de los trasatlánticos franceses y aún los de los buques de guerra eran probados en el extranjero, sobre todo en Hamburgo, por falta de un tanque de pruebas moderno. Así, los modelos del trasatlántico "Normandie" y los del nuevo Sudtrasatlántico de 28.000 tons. fueron probados en Hamburgo. Esa falla va a ser subsanada. Bajo la dirección de un eminente constructor Monsieur Colomb de las Chantiers de la Loire, se esta construyendo en Saint-Nazaire un grandioso y modernísimo tanque para pruebas de cascos, y al mismo tiempo están construyendo un "dique de construcciones" de dimensiones nunca vistas y en el cual se podrá construir tres buques al mismo tiempo, uno de los cuales será el "Jean Bart" de 35.000 tons. De manera pues, que ha empezado una nueva era para las construcciones navales francesas

GRAN BRETAÑA

El ingreso de los Cadetes navales se ha hecho más restringido desde la guerra, primero por el aumento de la pensión que pagan en Dartmouth que ha subido de £E 150 al año a £E 600 por el curso, aparte de uniformes, propinas y varios otros gastos. Se ha dicho que el promedio del costo de poner a un muchacho en la Marina era de £E 1.000 desde que entraba como Cadete hasta que llegaba a ser Teniente. El costo ahora llega a cerca de £E 2.000. Esto se refiere a lo que les cuesta a los padres del Cadete. Esto apoya la petición hecha por Alexander en el debate del presupuesto suplementario para la Marina para obtener una entrada mucho más democrática a las filas de oficiales. Cuando era Primer Lord trató de introducir un plan para convertir Dartmouth en una escuela superior y otra elemental y de hacer un arreglo por el cual pudiera haber admisión a la escuela superior, de estudiantes que hubiesen sido matriculados en las escuelas secundarias. Actualmente el número que puede pasar de esta sección a la comunidad es muy limitado, a pesar de que las fuerzas aéreas hacen buen uso de tal valiosa fuente. Según Alexander, la mitad y hasta más de la mitad de los Oficiales deberían salir de las escuelas oficiales de instrucción superior para ser capaces de completar su instrucción en Dartmouth. Pero en Darmouth no se admite después de los trece años y medio de edad, y el 68% de todos nuestros oficiales de Marina proviene de Dartmouth. Ciertamente se hace buen uso del sistema especial de entrada proviniendo de es-

cuelas públicas a los 18 años y no cabe duda que algunos jóvenes de las escuelas secundarias puedan entrar de esa manera, pero el ingreso total de esa procedencia en el año pasado fué sólo un 28% del total general. Es decir, que casi el triple fué admitido en Dartmouth a una edad en que la mayor parte de ellos no podía todavía haberse formado la idea de que deseaban la carrera del mar.

En Inglaterra se construirá un octavo porta-aviones. Actualmente Inglaterra cuenta con 6 buques de esta clase con un total de 115.350 toneladas y un séptimo en construcción, de 22.000 toneladas.

Para hacer menos visibles los submarinos y para protegerlos, en lo posible, contra observación y ataques aéreos, su color debe amoldarse al de los mares donde tienen que operar. Primeramente se creía que, en todas partes, el color gris-verde era el más conveniente. A raíz de muchos ensayos se ha comprobado que no es así. Consecuentemente los submarinos ingleses serán pintados, en el futuro, con los siguientes colores:

en el Atlántico: gris-verde;
en el Mediterráneo: azul-real;
en el Mar Rojo: negro.

Durante los últimos años, se han efectuado, en Inglaterra, ensayos de bombardeos aéreos contra buques de batalla. Estos experimentos tenían no solo como objeto constatar el número probable de impactos, sino también la fuerza de penetración de las diferentes clases de bombas lanzadas desde diferentes alturas. Un factor desconocido hasta ahora es el grado de la contusión y del daño que las bombas producen en las cureñas de los cañones. Para conocer este efecto y el de las bombas de gas, los ingleses realizan, ya desde hace 14 meses, especiales pruebas secretas.

Como resultado preliminar de estas pruebas y de los ensayos de tiro contra aviones, dirigidos automáticamente por ondas eléctricas, el Almirantazgo inglés da a conocer que el buque de batalla sigue conservando su valor sobresaliente, opinión que corresponde a las experiencias hechas en otros países.

En enero de 1937 se realizarán cerca de Singapore maniobras navales, aéreas y terrestres combinadas. Para estos ejercicios se concentrarán unidades de la marina inglesa del mar chino, escuadrillas aéreas de la India, y fuerzas australianas. También están previstos ejercicios de protección antiaérea con la cooperación de las autoridades civiles.

Según "Lloyd's Register Book" para 1936|37, hay 31.000 buques mercantes de servicio en el mundo entero. De los datos generales se desprende que el tonelaje mercante inglés, ha disminuído en los últimos 10 años por 2.122.000 toneladas, mientras que en la misma época los demás estados han aumentado sus flotas mercantes, entre ellos Noruega por 1.436.000 toneladas y Alemania por 702.000 toneladas. El año 1901 participaba la Gran Bretaña con 50 % en el tonelaje mercante mundial, el año 1914 con 41,6% y en la actualidad sólo con 26,8%. El tonelaje de veleros alcanza hoy día a menos del 2% del tonelaje mercante mundial. En 1914 fué de 3,1% la participación de los buques a combustión de aceite, mientras que hoy alcanzan el 50% del tonelaje mercante total.

El crucero de batalla inglés "Hood" tuvo que regresar a Portsmouth poco después de haber zarpado hacia Gibraltar, por haber constatado los ingenieros una "pequeña falla" en las maquinarias. Del resultado del sumario instruído se desprenderá si se trata en este caso de un acto de sabotaje.

Inglaterra, con todo silencio, ha hecho valer nuevamente su derecho de soberanía sobre un pequeño pero importante grupo de islas, situado en los mares del sur y dentro del archipiélago de las islas Fénix. El buque de guerra británico "Lait" procedió, para tal fin, al izamiento de la bandera, fijando, además, una proclamación en las palmeras de las islas, cuyo tenor lacónico es el siguiente: "Estas islas pertenecen al Rey Eduardo VIII".—Las islas Fénix están ubicadas a unas 600 millas al norte de Samoa, mas siempre al sur del ecuador. El grupo se compone de 8 islas con un área total de 80 millas cuadradas y está poblado por 60 personas. Oficialmente no han sido anexados hasta ahora por ninguna potencia, aunque su situación flanqueante con respecto a las más importantes islas transpacíficas, les concede una importancia estratégica considerable. La anexión oficial por Inglaterra tiene su motivo en la mayor actividad de los japoneses y norteamericanos en aquellas latitudes de los mares del sur.

ITALIA

Diez nuevos submarinos italianos, cuya construcción ya fué iniciada, se incorporaron por decreto real en la lista de la Marina de Guerra italiana, Sus nombres "Adua", "Aksum", "Aradam" etc., conmemoran acontecimientos importante de la Guerra abisinia.



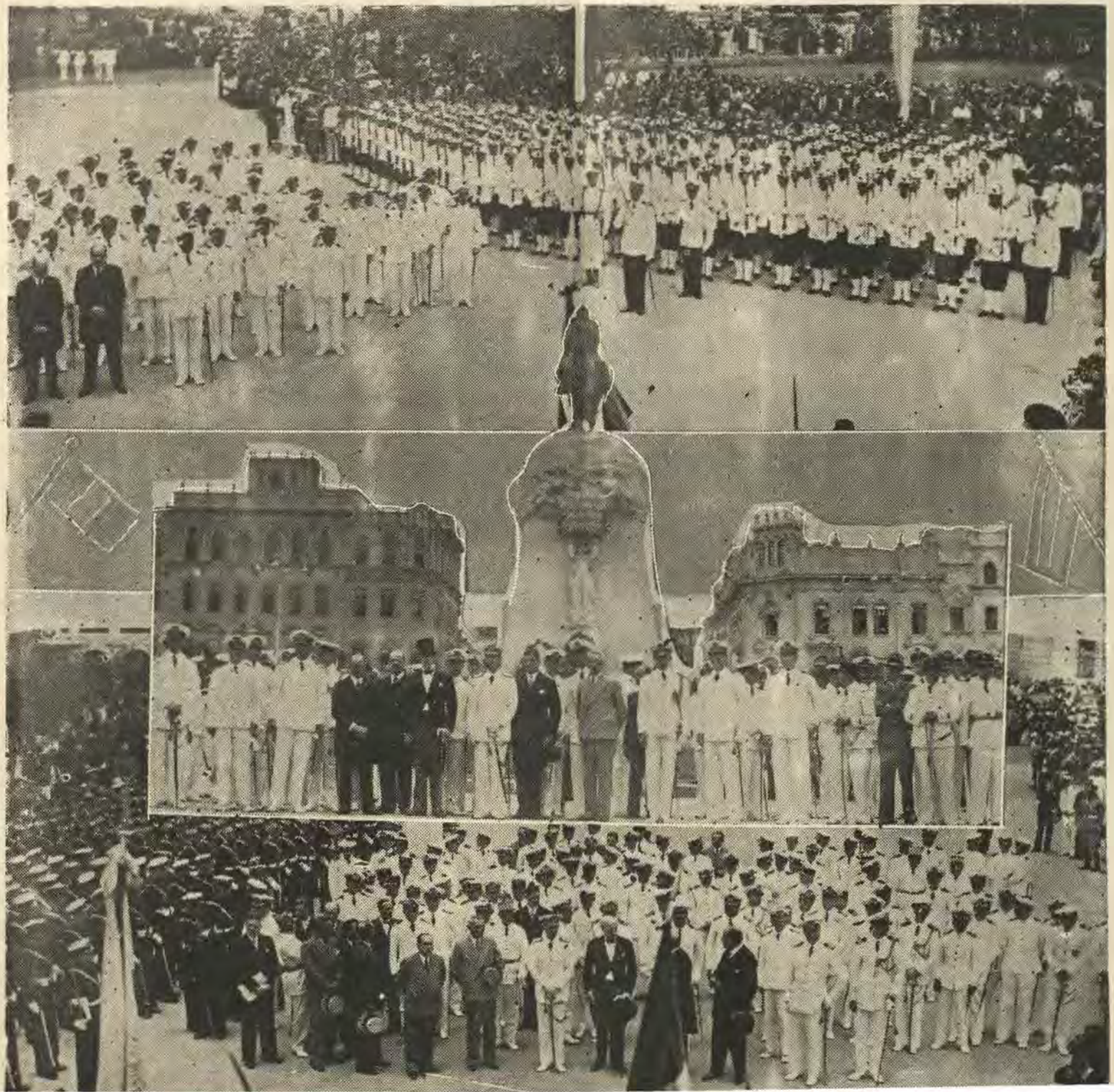
AVISO

Se pone en conocimiento de los Sres. Jefes y Oficiales de la Armada que en la Administración de la Escuela Naval del Perú se encuentran a la venta los siguientes libros profesionales:

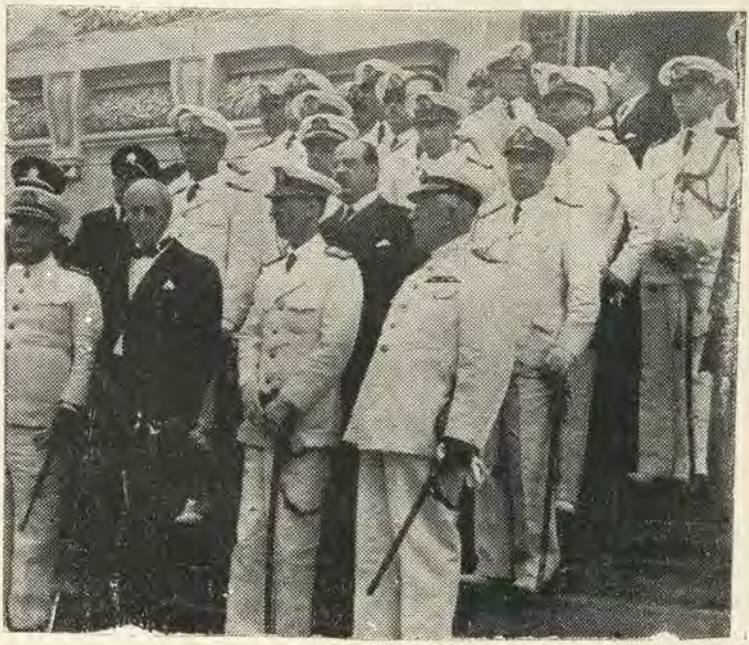
Táctica Naval, arreglada por la Escuela		S/. 3.00
Metereología Naútica	,,	,, 3.00
Electricidad	,,	,, 3.00
Navegación Aérea	,,	,, 3.00
Navegación (Dutton)	Curso	,, 16.14
Navegación ,,	Traducción	,, 8.00
Radio, Traducción		,, 3.00
Oceanografía, arreglada por la Escuela		,, 2.00
Derecho Internacional	,,	,, 2.50
Resistencia de Materiales	,,	,, 3.50
Terminologia Náutica	,,	,, 2.00
Tablas de Ageton		,, 4.50
Tablas de Bowditch		,, 7.00
Tablas de Azimutes		,, 7.00
Cosmografía, arreglada por la Escuela		,, 2.50
Motores de combustión	,,	,, 3.00
Calderas	,,	,, 3.00



HOMENAJE DE LOS MARINOS ARGENTINOS A SAN MARTIN

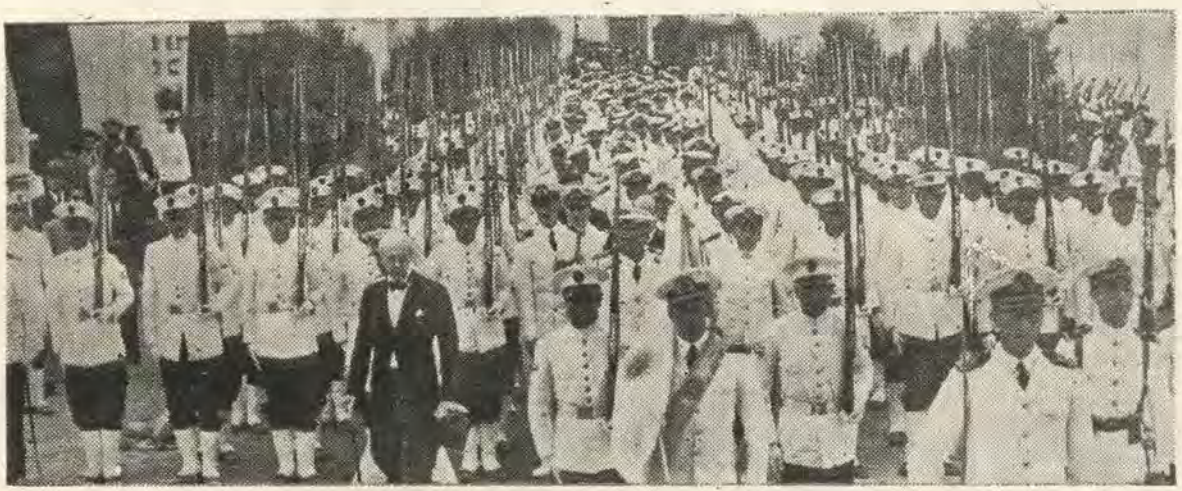


EN LA CRIPTA DE LOS HEROES



El Embajador y Jefes de la Escuadra Argentina ante la tumba del Contralmirante Miguel Grau.

HOMENAJE DE LOS MARINOS ARGENTINOS AL CONTRALMIRANTE MIGUEL GRAU



Las tropas de desembarco de la Escuadra Argentina presentando armas ante la tumba del Contralmirante Miguel Grau en la Cripta de los héroes.



CRONICA NACIONAL

La visita de la Escuadra Argentina

Con motivo de la visita de la Escuadra Argentina al Callao se cambiaron entre los Ministros de Marina de la República Argentina y del Perú, los siguientes cablegramas:

«Buenos Aires, 1°. de Febrero.—A su excelencia el Sr. Ministro de Marina y Aviacion, Capitán de Navío Héctor Mercado.—Lima.

Me complazco en expresar a Vuestra Excelencia y a la Marina de Guerra del Perú en nombre de la Argentina los más afectuosos saludos en vísperas de la llegada de nuestra Escuadra al puerto del Callao, adelantándome a expresar los sentimientos de cordialidad y paz que llevan las naves de la República a vuestra legendaria patria interpretando su más noble significado: el invariable espíritu de hermandad del Pueblo y Gobierno Argentino para la gloriosa República del Perú.—E. Videla, Ministro de Marina.»

"Lima 1°. Febrero 1937.—A su excelencia el señor Ministro de Marina, Capitán de Navío E. Videla.—Buenos Aires. — Respuesta su atento cablegrama, cumplo expresarle satisfacción Marina peruana por próximo arribo Escuadra de su patria que será recibida mayores sentimientos fraternal cordialidad acuerdo tradicional amistad unió siempre glorioso Pueblo Argentino y Nación Peruana.—Capitán de Navío Héctor Mercado, Ministro de Marina y Aviación".

LLEGADA DE LA ESCUADRA DE MAR ARGENTINA

El 3 de Febrero arribaron al Callao ocho naves de la Escuadra de Mar Argentina en visita de confraternidad. Dichos buques fueron los siguientes:

Acorazados: "Moreno" y "Rivadavia". *Cruceros:* "Veinticinco de Mayo" y "Almirante Brown". *Destroyers:* "Mendoza", "Garay", "La Rioja" y "Cervantes".

Buque insignia el Acorazado "Moreno" y Jefe de la Escuadra el Contralmirante Dn. León Scasso.

La flota visitante zarpó de Mar del Plata, pasó por la Isla Tamara al Sur del Continente y por San Quintín después, para arribar luego a Valparaíso donde permaneció breves días.

EL HOMENAJE A GRAU

Significativo por su sencillez fué el homenaje tributado por los marinos Argentinos al Almirante don Miguel Grau, héroe de Angamos.

Antes de iniciarse la ceremonia, formó en la parte central de la Avenida que va desde la puerta del Cementerio hasta la Cripta de los héroes, el batallón de desembarco de la Escuadra Argentina, con su estandarte; formando así mismo a ambos lados de la indicada Avenida la tropa de desembarco de la Escuadra Nacional.

Una vez que las comitivas oficiales de Marinos Argentinos y Peruanos ingresaron a la Cripta se dió comienzo a la ceremonia. Sobre el sarcófago que guarda los restos del Almirante Grau se depositaron dos hermosas coronas de flores naturales enviadas por los marinos Argentinos y por la Municipalidad de Lima.

En medio de religioso silencio se escucharon los Himnos de la República Argentina y del Perú, que ejecutaron las bandas de músicos de las Escuadras Argentina y Peruana.

EL HOMENAJE AL GENERALISIMO Dn. JOSE DE SAN MARTIN

Ante el Monumento del Protector del Perú, generalísimo José de San Martín, rindieron los marinos de la Escuadra argentina elocuente homenaje colocando una artística ofrenda floral.

Después de este homenaje los marinos argentinos desfilaron frente a los balcones del Ministerio de la Guerra, en cuyo lugar se encontraba el Sr. Presidente de la República, acompañado de sus Ministros de Estado y miembros de la Casa Militar, así como el Comandante en Jefe de la Escuadra Argentina y el Embajador de esa nación.

Este acto de los marinos visitantes, fué recibido con aplausos por parte del elemento oficial, así como del público que se estacionó a los cuatro lados de la Plaza de Armas y en los portales de Escribanos y Botoneros, con el fin de seguir de cerca el desfile.

BANQUETE EN PALACIO EN HONOR DE LOS MARINOS ARGENTINOS

En el comedor colonial del Palacio de Gobierno se sirvió el banquete ofrecido por el Sr. Presidente de la República, General de Di-

visión, Don Oscar R. Benavides, en honor de los marinos que a ordenes del Contralmirante León Scasso llegaron al Callao en misión de confraternidad.

Servido el menú, el Sr. Presidente de la República pronunció el siguiente discurso:

"Después que la expedición emancipadora del General San Martín asomó en el horizonte de nuestros mares, con su promesa de libertad y su esplendor de gloria, no había vuelto a surgir en ellos la Bandera Argentina con más alta expresión del poderío de vuestra Patria que en esta oportunidad en que vuestras naves representan menos su efectiva fuerza naval que un símbolo de solidaridad americana.

Su presencia en nuestras costas tiene el sentido de una reafirmación y de un augurio. Reafirmación calurosa de una de las más antiguas y más constantes amistades americanas. Augurio de una nueva etapa de mayor comprensión y de renovado afecto. En el campo de las relaciones internacionales los intereses suelen entrabar la acción de los hombres de Estado; pero no son tales los que no saben subordinar esos intereses a las líneas permanentes de una política clarividente y sincera. Por eso, acabamos de solucionar en una fórmula feliz, dificultades derivadas del juego de los intereses comerciales, resolviéndolas bajo la inspiración de nuestra leal, estrecha y convencida amistad.

Considero una de las mejores oportunidades de la clara y firme política internacional de mi Gobierno, ésta que ofrece la visita de vuestras naves como manifestación de la inconmovible amistad del Perú y la República Argentina. Tal amistad tiene los más profundos arraigos en nuestra historia y en nuestra alma popular. La idea y la realidad mismas de nuestra Independencia son inseparables de la figura heróica, desinteresada y digna de San Martín y del recuerdo de los brillantes oficiales argentinos de la campaña emancipadora del Perú. En el nimbo de la leyenda parecen surgir todavía, en las mismas aguas que acabáis de recorrer, las siluetas de los barcos de la expedición libertadora frente a Paracas, o el genial itinerario del General Arenales en nuestras serranías o el eco del galope de los caballos de Necochea en la planicie de Junín.

Enlazando, a través de la historia esa epopeya con el presente, está para nosotros la abnegada figura de Sáenz Peña, bizarra compañera en una de las horas más gloriosas de nuestra defensa nacional, esculpida en todos nuestros corazones y a cuya fraternidad de armas con nuestros soldados presta mayor relieve histórico su figuración prócer en vuestra vida pública.

Y si buscamos en el orden internacional americano razones que expliquen y consagren nuestra amistad, es fácil comprobar cómo el Perú y la República Argentina representan en la evolución de la Moral hacia el Derecho de las relaciones intercontinentales, los mismos principios de defensa del órden jurídico, de condenación de la fuerza

de adhesión al arbitraje, de afirmación celosa de la soberanía y de efectiva confraternidad.

Señor Contralmirante:

Profundamente complacido de teneros en esta Casa donde repercuten todas las voces de nuestra historia, brindo por vuestra Patria, con el hondo y sencillo afecto de un brindis familiar; por las tradiciones y por las realidades de vuestra Marina de Guerra; y por la figura serena y relevante del Excelentísimo señor General Justo, cuyo recuerdo perdura en nuestra sociedad desde su visita a Lima y que hoy, con tanta inteligencia y acierto, representa la grandeza de la República Argentina.

Terminados los acordes del Himno Nacional Argentino, el Contralmirante Scasso agradeció la manifestación al Jefe del Estado en los siguientes términos:

"Atravesando mares donde el marino peruano ha dejado la huella de sus naves gloriosas de otra hora, hemos arribado a vuestras playas, los marinos argentinos tripulantes de otros buques que enarbolando al tope de sus mástiles la Bandera de vuestra Patria, han rendido con el tronar de sus cañones, el más alto homenaje de mi pueblo al pueblo vuestro.

Traduce ese homenaje el designio de mi Gobierno de presentar al vuestro un saludo cordial, y cábeme la alta honra de hacerlo efectivo, con la complacencia de verme convertido en Embajador circunstancial de sentimientos que expresan nítidamente el afecto antiguo y hondo de la Nación Argentina hacia la Nación Peruana.

Esos sentimientos, que brotaron a la luz brillante de una historia común, han crecido sin cesar al través del tiempo, afirmando una comunidad de ideas y de intereses que es forzoso reconocer y que es juicioso conservar como el lazo más estrecho de unión y de paz entre nuestros pueblos y como el vínculo más sólido y fuerte que propenda a su futuro engrandecimiento.

Parecería innecesario, Excelentísimo señor, que un argentino haga oír su modesta voz para poner de manifiesto vínculos de lazos que se han creado y se han desarrollado durante toda la vida independiente y libre de dos naciones que, sobre ser de la misma raza, nacieron a la faz del mundo confundiendo y mezclando en los campos de batalla la sangre generosa de sus hijos, nada más que, porque la libertad de la una no podía subsistir sin la independencia de la otra.

Pero es agradable y seduce el espíritu argentino rendir este homenaje a su amigo de todos los tiempos. Por eso están aquí las naves de mi Patria, en cuyo seno cuatro mil argentinos traen, la emoción del recuerdo de los hechos de su historia en los que se confunden con meridianas claridades los nombres de su padre predilecto, el General San Martín con los de vuestras comarcas florecientes del Cuzco, de Ayacucho y de Junín.

Pláceme, Excelentísimo señor, en sumo grado, presentároslo: y pláceme traerlos al través del tiempo y del espacio, de los cielos y de

los mares, porque fiel intérprete del sentir colectivo de toda la nación que represento, queríamos que el saludo argentino a sus hermanos del Perú viniese cargado de inmensidad para que fuese grande como su cielo y como sus mares, y para que fuese eterno como el tiempo y como el espacio.

Venimos surcando la misma estela que siguiera en fecha memorable aquél grande entre los grandes, que no contento con trazar su ruta sobre las nieves eternas de las cumbres, surcó, el Pacífico inmenso para desembarcar en Pisco y sellar definitivamente la libertad de tres naciones de América. Un'éronse a él las huestes gloriosas del Perú, aquellas que con el heróico Vidal, Subteniente en Santa, el Cadete Salaverry y el famoso intendente de Trujillo, Marqués de Torre Tagle dieron el grito inicial de independencia en las tierras del Inca. Fue el arrastre de pueblos y ciudades, fué el tropel de múltitudes ansiosas, fué el ejército de héroes que venc'era en el Cerro de Pasco y que clavara en el Callao, bajo el amparo de la Escuadra Peruana de Guisse, el último jalón del triunfo y escribiera en las páginas en blanco de la historia, el poema incomparable del valor y del heroísmo de los patriotas de América.

Así quedó asegurada la libertad de nuestras dos naciones; la vuestra donde el Atahualpa orgulloso y altivo tres siglos antes bajara tristemente la cerviz al golpe sin piedad del fundador de la Ciudad de los Reyes, la muy noble Señora del Rímac, y la mía donde el Querandí, bravío y tenaz, tendiera el galope de su corcel, pampa afuera, buscando en la llanura inmensa, el escondite oportuno para el ataque destructor de la ciudad de los Buenos Aires, Nobilísima Señora del Plata, que Mendoza fundara en el mismo año.

Desde entonces nuestras dos Patrias, ya en el pleno ejercicio de su soberanía, han mantenido con celoso cuidado esa inconmovible amistad que acabáis de manifestarlo, evidencian las naves argentinas en esta visita al Pacífico.

Al exteriorizarla, al través del Continente, para que irradie luminosa sobre todas las demás naciones hermanas de América, como una afirmación soberana de efectiva confraternidad, mi superior Gobierno ha querido efectivamente remarcar la evolución de la moral de nuestros pueblos y reafirmar los principios que mencionásteis como los unicos conducentes a la armonía, a la concordia y a la buena voluntad de las naciones.

Porque ellos reinen siempre en América. Porque el Perú grande y noble, acreciente su grandeza al amparo de la paz y brille en el Continente amigo con los resplandores que emergen de su rancia cultura histórica. Por el Ejército y la Marina Peruana. Por la felicidad personal de Vuestra Excelencia y por el exito fecundo de vuestro prestigioso Gobierno.

BANQUETE OFRECIDO POR EL EMBAJADOR ARGENTINO AL Sr. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

El Embajador Argentino acreditado ante el Gobierno de nuestro País, Sr. Eduardo Colombres Mármol, ofreció el Sábado 6 de Febrero al Sr. Presidente de la República, General de División Dn. Oscar R. Benavides, un almuerzo a bordo del acorazado «Moreno».

VISITA DEL CONTRALMIRANTE SCASSO A LA ESCUELA NAVAL DEL PERU

El Sábado 6 de Febrero, el Contralmirante Dn. León Scasso, Comandante en Jefe de la Escuadra de Mar Argentina, acompañado de Jsfes y Oficiales de los buques bajo su mando, hizo una visita a la Escuela Naval del Perú.

En unión del Director de la Escuela Capitán de Navío Dn. Alejandro G. Vinces y de la Plana Mayor de este Instituto, el Contralmirante Scasso inspeccionó detenidamente las diversas reparticiones de la Escuela así como también pasó revista a la Compañía de Cadetes Navales.

Los marinos visitantes fueron agasajados por el Director con una copa de champagne. Al hacer el brindis, el Comandante Vinces se expresó en los siguientes términos:

Sr. Contralmirante:

"Expreso a Ud. nuestro agradecimiento por esta visita que habeís tenido la cortesía de realizar a esta Escuela. Ella os recibe con su mayor afecto, pués no olvidamos que a bordo de la gallarda Fragata «Presidente Sarmiento», muchos de nuestros Jefes actuales hicieron su práctica profesional adquiriendo los conocimientos y enseñanzas de la brillante Marina Argentina.

Unidas así, tan fuertemente nuestras Instituciones por lazos indestructibles y que cada vez se estrechan más, como en el presente caso, en el que un nuevo grupo de Cadetes Navales, va a vuestra Armada; es indudable que esa común simpatía que une siempre a los hombres de todas las marinas del mundo, se encuentre acrecentada en este momento de manera muy especial.

Brindo por el Almirante Brown que encarna las brillantes tradiciones de la Armada Argentina y cuya gloria cubre constantemente con rayos luminosos las naves de vuestra Escuadra".

El Contralmirante Scasso respondió felicitando al Comandante Vinces por el buen estado en que se encontraba la Escuela y por la correcta presentación de la Compañía de Cadetes. Terminó brindando por la Marina del Perú y por su héroe máximo el Contralmirante Miguel Grau.

PARTIDA DE LA ESCUADRA ARGENTINA.

En la noche del Domingo 7 de Febrero, la flota visitante levó anclas dirigiéndose al Sur, en viaje de regreso a su país.

NOMBRAMIENTO DE OFICIALES Y CADETES A LA ARGENTINA

De acuerdo con el gentil ofrecimiento hecho por el Gobierno de la República Argentina para que Oficiales y Cadetes de la Marina del Perú, efectúen viajes de instrucción en la Fragata «Presidente Sarmiento», y los Cadetes ingresen como becarios en la Escuela Naval de Río de Santiago, el Supremo Gobierno ha tenido a bien nombrar al personal siguiente:

Teniente 2°. Dn. Enrique León de la Fuente
Teniente 2°. Dn. Augusto García Zapatero

Cadete del 6°. año Dn. Raúl Pooley
" " " " " Jhon Taylor
" " " " " Alberto Monge
" " " " " Rogerio Gonzálo

Para ingresar a la Escuela Naval de Rio Santiago se ha designado a los Cadetes siguientes:

Eduardo Fernández Dávila.
Germán Castillo
Julio García y
Luis Salaverry.

Este personal fué embarcado en los buques de la Escuadra Argentina que visitó el Callao.

Visita de Destroyers Norteamericanos

LLEGADA AL CALLAO DEL CONDUCTOR DE FLOTILLA "BALCH"

El 6 de Enero arribó al Callao el destroyer norteamericano "Balch", uno de los últimos tipos de esta clase de buques.

Construído en los Astilleros de Bethlehem en Fore River Quincy, Mass, el destroyer "Balch" fué lanzado en Marzo de 1936. Es el último de un grupo de cuatro buques construídos en la misma planta bajo el mismo diseño; siendo los tres primeros el "Phelps", el "Clark" y el "Moffett".

El "Balch" ha visitado Guayaquil y proseguirá después su viaje a Valparaíso.

Lleva ese nombre en honor del Contralmirante George Balch U. S. Navy. El Contralmirante Balch nació en Shelbyville Tenn. en 1821.

Sirvió como guardiamarina en la guerra con México y acompañó al Comodoro Perry en su famosa expedición al Japón (1851-1855). Durante la Guerra Civil comandó el U. S. S. "Pawnee" en 1863. Salvó al General Terry en el ataque de las baterías confederadas. En 1864 y 1865 tomó parte con éxito notable en varios encuentros navales y ataques a las baterías confederadas. En reconocimiento de sus eficientes servicios fué ascendido en 1866 al rango de Capitán de Navío. Fué Comodoro en 1872 y Contralmirante en 1878. El Contralmirante Balch murió en 1908 a la avanzada edad de 87 años.

El Destroyer "Balch" pertenece a la clase de conductores de flotilla, la cual es un nuevo desarrollo de la Marina Norteamericana y que comprende los mayores destroyers construídos hasta hoy en los Estados Unidos. La eslora de estos buques es de 372 pies y su desplazamiento standard es de 1850 tons. Es de notar el escaso parecido que existe entre esta nueva creación y los destroyers de 1000 toneladas de cuatro chimeneas con castillo a proa de los días de la pre-guerra y de de los otros de cubierta corrida construídos en cantidad durante la guerra.

Los nuevos destroyers tienen la apariencia de pequeños cruceros y a la distancia pueden ser confundidos con ellos.

El armamento del "Balch" consiste de 12 tubos lanzatorpedos y 5 cañones de 5".

LLEGADA DEL DESTROYER «CUMMINGS»

Después de la visita al Callao, del destroyer "Balch", ha seguido la del «Cummings», el 23 de Febrero.

El destroyer «Cummings» pertenece a la clase del «Farragut» anterior a la construcción de los cuatro conductores de flotilla «Balch», «Phelps«, Clark» y «Moffett».

Su eslora es de 346 pies y su desplazamiento de 1500 tons. comparados con los 372 pies entre perpendiculares y las 1850 tons. del tipo «Balch».

Su armamento es de 5 cañones de 5" y de tres grupos cuádruples de tubos lanzatorpedos.

El destroyer «Cummings» proseguirá a Valparaiso desde donde regresará en viaje directo a la Zona del Canal.



Fecha		Temperatura del mar			Máxima y mínima (a la sombra)		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en mm.
Hs.		7	13	18					
1	11	16	16.8	17	21	17.5	135	1.5	Trazas
2	15	16	17	16	21.8	17.5	155	1.7	0
3	13	——	15.5	16	21.8	17.5	170	2.3	0
4	16	17	14.8	15.5	21.7	17.2	150	1.8	0
5	11	15.5	16	14.0	21.7	17.7	155	1.7	0
6	15	17	16	17	22	17.8	180	2.1	0
7	Ca	15.5	15.5	17	22.5	17	165	1.4	0
8	15	17	16	15	22	15	150	1.5	0
9	Ca	15	16	15	22	17.8	150	1.8	0
10	15	15	16	15.8	21.5	18.2	160	——	0
11	13	15	17	16	22	17.5	145	——	0.5
12	16	15	17	16	21.6	17.6	185	2.6	Trazas
13	14	15	17.5	16	22	18.5	190	2.7	0
14	15	16	17.5	15	22.2	18.5	145	1.6	0
15	13	14.5	17	15	23	18.2	130	1.5	Trazas
16	16	16	——	16	22.4	18	145	1.5	Trazas
17	14	16	17.8	16	22.2	18.6	100	1.4	0
18	15	16	18	18	25.8	17.8	——	——	0
19	16	16.8	17.5	18.5	25	19.7	160	2.0	0
20	15	16	18.8	21	23.8	20.2	115	2.0	0
21	15	20.5	21	20.5	23.8	20	185	2.5	Trazas
22	16	20	21.2	20	23.9	19.8	115	1.7	0
23	15	18.8	18.6	18	24.4	19.2	170	2.6	0
24	14	17.5	21	16	24	19.8	150	1.6	0
25	13	16.8	17.5	15.5	22.8	20	165	2.1	0
26	15	16	22.2	15.5	23.5	19.8	165	2.0	0
27	15	15.8	17.5	15.5	24.2	20	170	1.9	0
28	Ca	15.5	17.8	16.2	25	20.2	170	2.3	Trazas
29	Ca	15.7	17.5	15.4	23	20	145	1.5	Trazas
30	12	15.5	16.6	16.7	23.8	20	195	2.2	0
31	17	16.7	16	16.6	——	——	150	2.8	0

amento de Navegación

de Fragata

Arbulú C.

El "Balch" ha visitado Guayaquil y proseguirá después su viaje a Valparaíso.

Lleva ese nombre en honor del Contralmirante George Balch U. S. Navy. El Contralmirante Balch nació en Shelbyville Tenn. en 1821. Sirvió como guardiamarina en la guerra con México y acompañó al Comodoro Perry en su famosa expedición al Japón (1851-1855). Durante la Guerra Civil comandó el U. S. S. "Pawnee" en 1863. Salvó al General Terry en el ataque de las baterías confederadas. En 1864 y 1865 tomó parte con éxito notable en varios encuentros navales y ataques a las baterías confederadas. En reconocimiento de sus eficientes servicios fué ascendido en 1866 al rango de Capitán de Navío. Fué Comodoro en 1872 y Contralmirante en 1878. El Contralmirante Balch murió en 1908 a la avanzada edad de 87 años.

El Destroyer "Balch" pertenece a la clase de conductores de flotilla, la cual es un nuevo desarrollo de la Marina Norteamericana y que comprende los mayores destroyers construídos hasta hoy en los Estados Unidos. La eslora de estos buques es de 372 pies y su desplazamiento standard es de 1850 tons. Es de notar el escaso parecido que existe entre esta nueva creación y los destroyers de 1000 toneladas de cuatro chimeneas con castillo a proa de los días de la pre-guerra y de los otros de cubierta corrida construídos en cantidad durante la guerra.

Los nuevos destroyers tienen la apariencia de pequeños cruceros y a la distancia pueden ser confundidos con ellos.

El armamento del "Balch" consiste de 12 tubos lanzatorpedos y 5 cañones de 5".

LLEGADA DEL DESTROYER «CUMMINGS»

Después de la visita al Callao, del destroyer "Balch", ha seguido la del «Cummings», el 23 de Febrero.

El destroyer «Cummings» pertenece a la clase del «Farragut» anterior a la construcción de los cuatro conductores de flotilla «Balch», «Phelps«, Clark» y «Moffett».

Su eslora es de 346 pies y su desplazamiento de 1500 tons. comparados con los 372 pies entre perpendiculares y las 1850 tons. del tipo «Balch».

Su armamento es de 5 cañones de 5" y de tres grupos cuádruples de tubos lanzatorpedos.

El destroyer «Cummings» proseguirá a Valparaiso desde donde regresará en viaje directo a la Zona del Canal.

ESCUELA NAVAL DEL PERU

Latitud 12°-04'-34"S — Longitud 77°10'-50"W — Altura 5 m.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS

ENERO 1937

MINISTERIO DE MARINA
BIBLIOTECA
14 C 1

Fecha	Dirección y fuerza del viento			Clase y cantidad de nubes			Visibilidad hacia el mar en metros			Presión Barométrica (en milímetros)			Temperatura del aire (a la sombra)			Termómetro mojado			Temperatura del mar			Máxima y mínima (a la sombra)		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en mm.
Hs.	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18					
1	110=1	170=2	160=2	Es. 10	Es. 10	Es. 10	20000	10000	20000	758	758.5	757.5	17.5	20	19	17.5	18.8	18	16	16.8	17	21	17.5	135	1.5	Trazas
2	150=2	180=2	140=2	Es. Cu. 8	Cu. 4	Es. 10	20000	25000	20000	758	757.5	758.5	19	21	18.8	18	19	18	16	17	16	21.8	17.5	155	1.7	0
3	130=1	200=1	180=3	Es. —	Ci-Es 4	——	20000	25000	10000	757.5	758	757	17.8	21.2	18.2	17.5	19	17.8	——	15.5	16	21.8	17.5	170	2.3	0
4	160=2	150=2	140=2	Neblinoso	Es. 10	Es. Cu. 8	10000	20000	20000	757.5	757	757	18	19.8	19	17.5	17.8	18.5	17	14.8	15.5	21.7	17.2	150	1.8	0
5	110=2	160=2	160=2	Es. Cu.	Fr-Es 3	Es Cu.	20000	25000	20000	758	757.5	758	19	21	19.5	18.5	19.4	19	15.5	16	14.0	21.7	17.7	155	1.7	0
6	150=1	150=2	140=3	Neblinoso	Es. 10	Neblina	10000	20000	400	758	758	757	19	20	18.5	18.8	19	18	17	16	17	22	17.8	180	2.1	0
7	Calma	160=1	150=2	Es. 10	Es. Cu. 6	Neblina	7000	20000	500	758	758.5	757	18.5	21	18.8	18	19.5	18.5	15.5	15.5	17	22.5	17	165	1.4	0
8	150=1	160=1	130=1	Es. 10	Es. 8	——	10000	20000	20000	758	757	757	19	21.5	20	18	20	19.5	17	16	15	22	15	150	1.5	0
9	Calma	180=2	150=2	Es. Cu. 7	Ci-Es 2	Cu. 2	20000	20000	15000	757.5	757	756.5	18.8	21.5	20	18.5	20	19	15	16	15	22	17.8	150	1.8	0
10	150=1	160=2	150=2	Es. 8	Es. 10	Ci. Cu. 6	8000	15000	20000	756	757	756.5	19.9	20	18.8	18.8	19	18.3	15	16	15.8	21.5	18.2	160	——	0
11	130=1	150=2	150=2	Es. 10	Neblinoso	Neblinoso	7000	6000	2000	756.5	756	756	18	19.3	18.7	18.0	18.8	18.5	15	17	16	22	17.5	145	——	0.5
12	160=1	170=2	160=1	Es. 7	Ci. 2	Es. 10	8000	25000	25000	756	756	756	19	21	20.3	18.8	19.8	19	15	17	16	21.6	17.6	185	2.6	Trazas
13	140=1	150=3	150=3	Es. 8	Ci. 2	Es. Cu. 6	20000	25000	25000	757	756.5	756	19	22.5	19.8	17.9	19	19	15	17.5	16	22	18.5	190	2.7	0
14	150=1	120=2	120=2	Es. Cu. 8	Es. 10	Es. 10	15000	20000	3000	756.5	756	756	20	20.8	18.9	19.5	19.8	18.8	16	17.5	15	22.2	18.5	145	1.6	0
15	130=1	170=2	130=1	Es. 10	Es. 9	Es. 8	7000	20000	15000	757.5	757	756	19	22	20.2	18.8	20	19.5	14.5	17	15	23	18.2	130	1.5	Trazas
16	160=1	——	160=2	Neblinoso	——	Es. 9	200	—	20000	756.5	—	757	19	——	20.5	18.5	——	20	16	——	16	22.4	18	145	1.5	Trazas
17	140=1	150=2	170=2	Es. 10	Es. Cu. 7	Es. 8	7000	12000	15000	756.5	757	756	19	20.5	20.7	18.8	20	20.2	16	17.8	16	22.2	18.6	100	1.4	0
18	150=1	170=1	130=2	Neblinoso	Ci. 1	Es. Cu. 8	300	15000	30000	756.5	756	756	19	21.5	21.5	18.5	20.5	20.5	16	18	18	25.8	17.8	——	——	0
19	160=1	150=2	160=1	Es 10	Ci. 4	Claro	20000	12000	20000	757	756	756	20.8	23	22	20.5	21.5	21.5	16.8	17.5	18.5	25	19.7	160	2.0	0
20	150=1	160=2	150=1	Es. 10	Ci. 4	Es. Cu. 9	20000	25000	25000	756	756	756	21	22.7	21.8	20.8	21.8	21	16	18.8	21	23.8	20.2	115	2.0	0
21	150=1	170=2	150=3	Es. 10	Ci. 1	Es. 10	20000	20000	20000	756	755.5	756	21	23	21.8	20	21.5	21	20.5	21	20.5	23.8	20	185	2.5	Trazas
22	160=1	150=2	140=2	Neblinoso	Es. Cu. 7	Es. 10	7000	20000	20000	756	756	756	20.5	23.6	21.8	20	21.8	21	20	21.2	20	23.9	19.8	115	1.7	0
23	150=1	150=2	150=2	Es. 9	Ci. 8	Es. 10	15000	20000	15000	757	757	757	21	23.8	21	19.8	22	20.5	18.8	18.6	18	24.4	19.2	170	2.6	0
24	140=1	130=2	140=2	Neblinoso	Es. 10	Es. Cu. 9	—	15000	20000	758	758	758.5	20.5	23	21.8	20	21.2	21	17.5	21	16	24	19.8	150	1.6	0
25	130=1	160=2	150=2	Es. 10	Cu. 2	Es. 10	20000	20000	20000	758	758	757	20.8	23	21.8	20.2	21.5	20	16.8	17.5	15.5	22.8	20	165	2.1	0
26	150=1	170=2	150=2	Neblinoso	Ci. 2	Cu. 8	400	15000	30000	757	757	757	20	23	21.8	20	21.6	21	16	22.2	15.5	23.5	19.8	165	2.0	0
27	150=1	160=2	150=1	Es. 10	Ci. 1	Cu. 1	20000	20000	20000	757	757	756	20.8	23	22	20.2	21.5	21.3	15.8	17.5	15.5	24.2	20	170	1.9	0
28	Calma	170=1	170=1	Neblinoso	Cu. 6	Ci. Cu. 4	350	20000	30000	757	757	756.5	20.8	24.8	23.6	20.5	22.6	22 5	15.5	17.8	16.2	25	20.2	170	2.3	Trazas
29	Calma	160=1	140=1	Neblinoso	Neblina	Neblina	300	2000	1000	758	759	758	20.3	22	21.5	20.3	21.8	21.4	15.7	17.5	15.4	23	20	145	1.5	Trazas
30	120=2	160=2	150=2	Neblinoso	Neblina	Ci. 4	10000	12000	20000	758.5	757.5	757.5	20.3	22.8	21.2	20.2	21	20.2	15.5	16.6	16.7	23.8	20	195	2.2	0
31	170=2	160=1	150=1	Neblinoso	Cu. 2	Ci. 2	5000	20000	20000	757.5	757	756	20	21	20.8	18.7	20.6	19.5	16.7	16	16.6	——	——	150	2.8	0

El Jefe del Departamento de Navegación

Capitán de Fragata

Jorge Arbulú C.

ESCUELA NAVAL DEL PERU

Latitud 12°-04'-34"S — Longitud 77°10'-50"W — Altura 5 m.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS

FEBRERO 1937

Fecha	Dirección y fuerza del viento			Clase y cantidad de nubes			Visibilidad hacia el mar en metros			Presión Barométrica (en milímetros)			Temperatura del aire (a la sombra)			Termómetro mojado			Temperatura del mar			Máxima y mínima (a la sombra)		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. enmm.
Hs.	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18					
	°	°	°							°																
1	135=2	180=1	165=1	Neblinoso	Es. 10	Ci. Cu. 9	15000	10000	10000	756	757.5	757	19.5	20.8	20.0	18.8	19.8	19.5	16.1	16.2	16	22.0	18.8	150	2.8	0
2	230=1	180=2	155=1	Claro	Cu. 9	Cu. 10	15000	20000	20000	758	758	758	19.8	21.0	19.8	19.0	20.5	19.0	15.9	17.0	16.6	24.3	18.5	110	2.8	0
3	180=1	225=2	225=2	Claro	Ci. Cu. 2	Ci. Cu. 3	15000	18000	10000	757.5	758	758.5	20.0	21.0	19.0	19.0	20.0	18.5	16.1	16.5	15.5	22.8	19.0	115	1.2	0
4	130=1	155=2	155=2	Claro	Ci. 5	Es. Cu. 10	10000	15000	15000	759	759	759	20.8	22.5	2.10	20.0	21.0	20.5	16.1	16.6	16.9	22.5	19.6	215	1.3	0
5	155=1	160=2	140=1	Neblinoso	Es. Cu. 2	Cu. 7	15000	20000	20000	760	759	758	20.0	22.5	21.5	19.8	20.8	20.5	16.5	15.6	15.8	23.0	19.4	120	2.2	0
6	150=1	165=2	150=1	Neblinoso	Cu. 1	Cu. 1	20000	15000	15000	758	758	758	20.0	22.9	20.5	19.8	20 9	19.0	——	16.0	16.0	23.5	19 5	180	2.4	0
7	145=1	170=2	135=1	Neblinoso	Es. Cu. 8	Cu. 9	10000	20000	15000	758	758	757	20.8	23.4	21.2	20.3	21.8	20.8	18.0	15.5	15.5	23.0	20.3	170	2.3	0
8	180=1	170=2	130=1	Neblinoso	Cu. 6	Cu. 8	500	16000	12000	757	756	756	19.8	21.8	21.0	20.0	21.0	20.5	15.2	16.4	15.8	——	19.0	145	.9	0
9	40=1	180=1	150=1	Neblinoso	Neblinoso	Neblinoso	12000	12000	20000	757	757	757	19.0	22.4	20.0	18.8	20.8	19.5	16.1	16.6	15.5	24.0	——	150	2.1	0
10	160=1	165=2	140=2	Neblinoso	Neblinoso	Ci. Cu. 9	10000	15000	20000	757	757	758.5	19.0	21.5	20.5	——	20	19.9	15.5	16.6	15.5	23.0	16.6	130	0.5	Trazas
11	138=1	160=2	150=1	Neblinoso	Cu. 2	Es. Cu. 9	10000	23000	20000	757	757.5	757	20.5	23.0	21.0	20 0	20.8	20.5	15.5	19.2	15.3	24.6	19.0	145	——	0
12	30=1	175=2	150=1	Neblinoso	Cu. 1	Es. Cu. 9	300	20000	20000	757	758	757	18.8	22	21	18.7	20.5	20.5	15.6	17.3	16.0	21.0	17.8	120	——	0
13	135=1	170=2	150=2	Cubierto	Ci. Cu. 10	Neblinoso	2700	18000	20000	758	758	757.5	19.0	20.3	20.5	——	19.8	20.0	15.5	20.0	16.6	——	18.8	170	2.3	0
14	50=1	160=1	140=1	Cubierto	Cu. 10	Es. Cu. 10	10000	14000	18000	758	758.0	757.0	18.5	21.0	21.0	——	20.0	20.5	15.5	16.5	15.5	22.0	——	220	1.9	Trazas
15	150=1	170=2	160=2	Cubierto	Ci. Cu. 3	Es. Cu. 7	600	10000	10000	757	758.0	758.5	19.5	21.0	20.9	19.5	0.0	20.3	15.8	20.0	17.7	22.2	18.0	170	1.8	0
16	150=1	170=2	140=1	Cubierto	Ci. Cu. 8	Ci. Cu. 5	10000	10000	1800	759	758.5	758	20.6	21.7	20.8	20.4	20.8	20.1	17.7	19.1	17.3	24.2	19.5	175	1.8	0
17	160=1	160=2	150=1	Cubierto	Es. Cu. 8	Cu. 10	1900	10000	10000	758	758.5	758	19.0	20.7	20.8	19.1	19.8	19.2	16.1	18.3	19.0	25.0	20.2	165	2.1	Trazas
18	150=1	165=2	180=2	Cubierto	Ci. Cu. 9	Cu. 9	10000	20000	20000	758	758	758	19.7	21.0	21.1	19.0	19.5	20.0	17.7	18.6	17.7	22.0	18.2	——	——	0
19	165=1	160=2	160=1	Cubierto	Es. 9	Ci. Cu. 4	10000	10000	20000	759	758	758	20.2	21.7	21.2	20.0	20.5	20.1	17.0	18.8	18.7	22.0	19.5	150	4.2	0
20	140=1	160=1	145=1	Ci. Cu. 6	Ci. Cu. 6	Es. Cu. 10	12000	20000	20000	758	757	758	20.1	22.5	20.8	19.8	20.5	20.0	18.0	16.9	16.6	——	20.0	195	3.5	0
21	1°0=1	170=2	170=2	Ci. Cu. 5	Ci. Cu. 6	Es. Cu. 7	10000	10000	20000	758	758	757.5	20.5	22.2	21.0	19.9	20.8	20.4	16.6	20.0	20.2	23.2	——	215	3.0	0
22	140=1	155=1	170=1	Ci. Cu. 7	Es. Cu. 6	Es. Cu. 7	10000	20000	20000	758	758	757	20.0	22.5	21.6	20.0	20.5	20.9	19.3	19.7	19.7	26.0	18.2	——	".7	Trazas
23	50=1	150=2	150=1	Cu. 7	Es. Cu. 3	Es. Cu. 7	15000	20000	20000	758	758	758	20.6	23.6	23.2	20.5	21.5	21.5	18.3	22.2	19.3	24.5	19.0	130	3.3	0
24	150=1	175=2	165=1	Ci. Cu. 6	Cu. 1	Es. Cu. 9	10000	20000	40000	758	757	757	21.3	23.0	23.8	21.0	21.5	21.5	19.2	18.8	17.5	24.0	21.0	125	2.2	0
25	150=1	180=3	150=1	Cu. 8	Es. Cu. 5	Es. Cu. 4	20000	17000	20000	758	757	757	21.5	22.8	22.0	21.1	21.2	21.1	19.9	24.3	20.0	22.8	20.8	220	3.3	0
26	150=1	170=3	160=2	Cu. 10	Es. Cu. 5	Es. Cu. 2	18000	20000	20000	757	757	756	20.4	21 9	21.8	20.0	20.1	20.5	18.8	22.2	18.8	23.0	20.0	275	2.9	0
27	160=1	160=2	170=2	Cu. 10	Ci. Cu. 5	Es. Cu. 9	10000	17000	20000	757	757	756	20.8	22.0	21.6	19.8	20.0	20.2	18.3	21.4	18.8	23.5	20.0	235	2.5	0
28	250=1	165=1	160=1	Es. Cu. 10	Es. Cu. 3	Es. Cu. 5	10000	20000	20000	756.5	756	756	19.8	23.5	21.8	19.7	20.9	20.0	19.0	20.5	18.6	——	19.0	100	——	0

El Jefe del Departamento de Navegación

Capitán de Fragata

Jorge Arbulú G.

MINISTERIO DE MARINA Y AVIACION
BIBLIOTECA

REVISTA DE MARINA



EDITADA EN LA ESCUELA NAVAL DEL PERU
LA PUNTA, CALLAO.—PERU S.A.

SUMARIO

Sección Marina.

Memorias Navales del Almirante Roger Keyes 105

Clasificación y Tipos actuales de Buques de Guerra.—Por H. Nagel B., Teniente 1°. (Ce.).—(De la "Revista General de Marina", Chile) 129

Enfermedades adquiridas en la manufactura del T. N. T.—Trinitrotoluenes by G. Carlton Smith, B. S.—Por el Capitán de Corbeta de Sanidad J. O. Llerena 145

El Observatorio Naval de los Estados Unidos.—(Traducido del "Proceedings").—Por el Capitán de Navío J. F. Hellweg U. S. N. R.)..... 151

La "Liga Naval del Japón".—Por el Teniente H.H. Smith-Hutton, (Traducción)..... 161

El Eclipse Total del 8 de Junio.—Por Hans Ch. Adamson. 165

Sección Informativa

Notas Profesionales 171

Crónica Nacional..... 191

AÑO XXII MARZO Y ABRIL NÚM. 2

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío A. P., Alejandro G. Vinces

ADMINISTRADOR - REDACTOR

Capitán de Fragata A. P., Ernesto Gutiérrez

Condiciones de suscripción

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

Avisos

Al año por 1 página	S/o.	70.00
„ „ „ ½ „	„	45.00
„ „ „ ⅓ „	„	35.00
„ „ „ ¼ „	„	30.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS—PRECIOS CONVENCIONALES.

Todo pago será adelantado

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

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

Se suplica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA

Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.

para todo lo concerniente a reclamos, avisos suscripciones y canjes

RAID LIMA - BUENOS AIRES

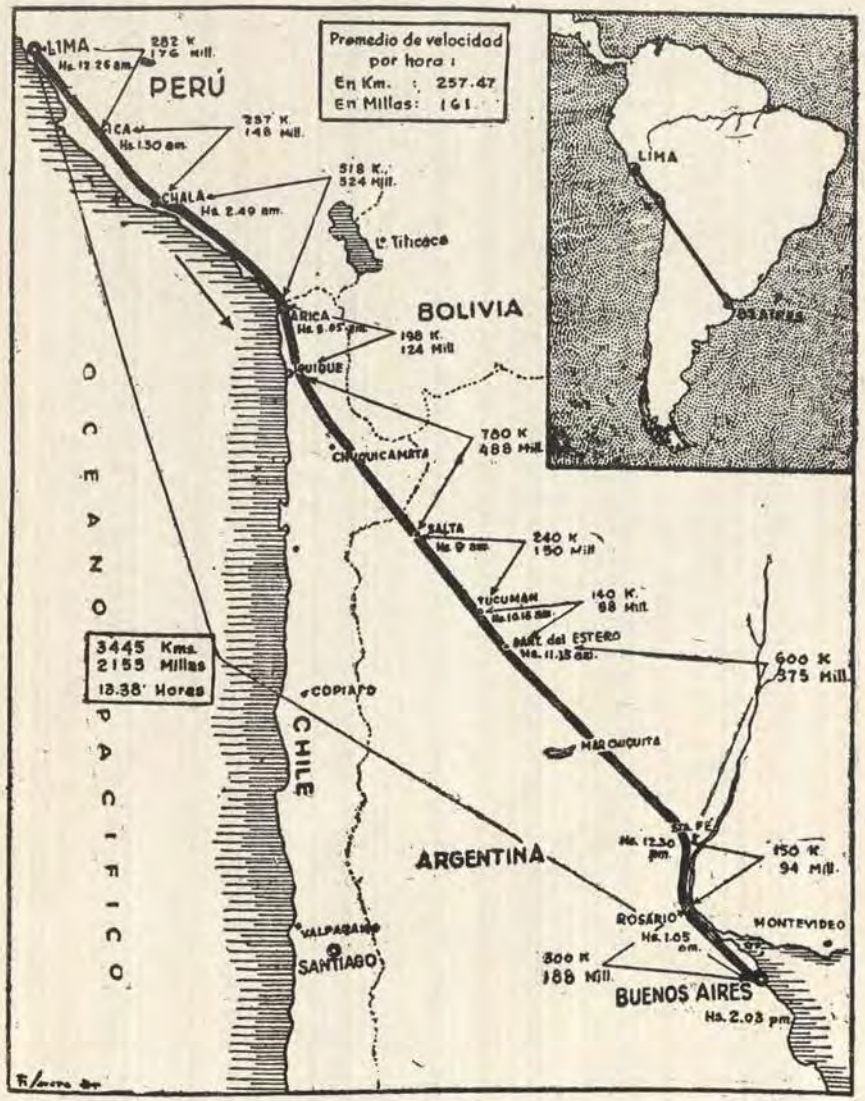


Teniente Comandante de Aviación
ARMANDO REVOREDO IGLESIAS
Que efectuó con todo éxito el raid Lima-Buenos Aires.

Los dos grandes raids del Teniente-Comandante Armando Revoredo I.



Lima-Bogotá

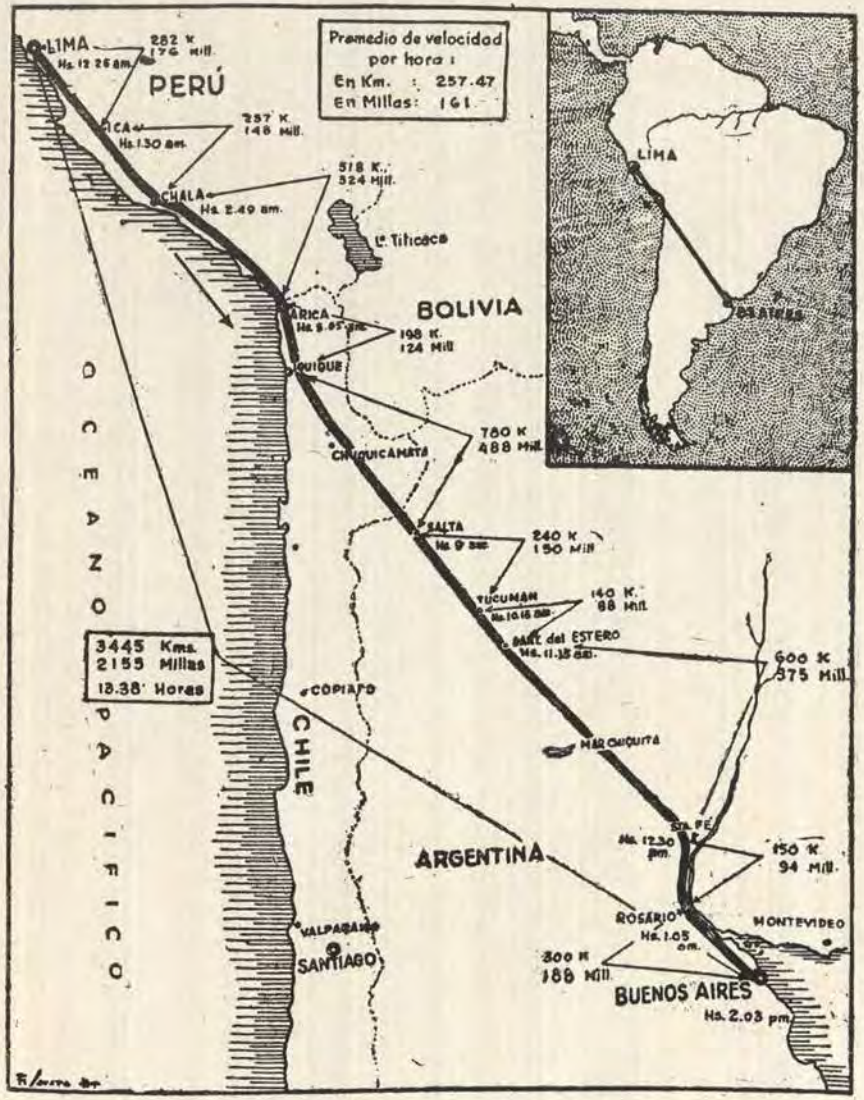


Lima-Buenos Aires

Los dos grandes raids del Teniente-Comandante Armando Revoredo I.



Lima-Bogotá



Lima-Buenos Aires



Memorias Navales del Almirante Roger Keyes

La Redacción de la Revista ofrece el primer Capítulo de la interesante obra «Memorias Navales» del Almirante Roger Keyes, el héroe de Zeebruge, de tan brillante actuación en la Marina Inglesa, antes, durante la guerra y después.

Se recomienda la lectura de estas líneas, especialmente, a los Oficiales C. S.

CAPITULO I

DESARROLLO DEL SUBMARINO

En el Servicio de Informaciones Navales.-Enfado de Sir Jhon Fisher. Maniobras navales del año 1910.-Construcción de Submarinos.

En el verano de 1903, cuando acababa de dejar el comando de una flotilla de ocho destroyers y esperaba mi nombramiento a otro puesto de embarque, con su correspondiente gratificación, fuí designado, previo ofrecimiento, al Servicio de Informaciones Navales, donde, sin duda, podía adquirir una experiencia provechosa, teniendo a mi cargo la sección referente a las Marinas de Rusia y Japón.

A los pocos meses de mi nombramiento, se declaró la guerra entre los dos países y como Inglaterra tenía una alianza con el Japón, que la obligaba a intervenir en auxilio de éste país, en el caso de interferencia de un tercer estado, tuve la obligación de mantener íntimas relaciones con la Misión Naval Japonesa en Inglaterra, pudiendo deducir un concepto definido del carácter y pretensiones de ese guerrero pueblo insular, que está destinado a desempeñar tan gran papel en el futuro del Este.

El Príncipe Louis de Battemberg, Director del Servicio de Informaciones Navales, era una gran jefe que se preocupaba intensamente por el bienestar y mejoramiento de los que tenían la suerte de servir bajo sus órdenes. A fines de 1904, gracias a su influencia, fuí nombrado Adjunto Naval en Italia, Austria, Turquía y Grecia, habiendo

permanecido durante tres años en ese destino de grato recuerdo, que me permitió gozar de horas muy felices.

Tuve oportunidad de cazar en Roma y Austria, de jugar polo en los campos del Bósforo, y de tener amistad con personajes influyentes de esos atractivos países, que me permitió remitir muy buenas informaciones sobre Política Naval, Marinas y Defensa de Costas.

De regreso a Inglaterra, con el permiso respectivo, el año 1905, fuí ascendido a la clase de Capitán de Navío. Cierto día, inesperadamente, encontré a Sir Jhon Fisher, Primer Lord Naval del Almirantazgo, que me había tratado anteriormente, quizá una o dos veces, en condiciones muy poco satisfactorias; sin embargo, me sentí sorprendido y satisfecho, cuando me reconoció y a continuación con tono de voz muy amigable dijo: «Hemos tenido que ascender a Ud. como a cualquier otro, puesto que le correspondía».—Yo no comprendí absolutamente lo que querían decir esas palabras, pero reconocí que había tenido mucha suerte. Dos años después, durante otra licencia, me encontré frente a frente con Sir Jhon, en un baile de la Corte en el Palacio de Buckingham y recordando su amabilidad anterior, me atreví a insinuarle mi deseo de presentarle a mi esposa; su contestación fué una mirada colérica y se alejó, dejándome completamente sorprendido, sin saber el motivo de esa actitud. Unos pocos días después, conocí el porqué de todo.

Por aquella época, hacía dos años y medio que desempeñaba el puesto de Ataché Naval y aún cuando estaba ampliamente satisfecho de las enseñanzas y experiencia adquirida, ya era tiempo de regresar a bordo; con tal motivo, aprovechando mi estadía en Londres, visité al Secretario Naval del Almirantazgo, Capitán de Navío Evan Thomas, para solicitarle mi embarque y me pude dar cuenta, inmediatamente, de que no obtendría ningún comando, sino hasta después de cierto tiempo. Como mis compañeros de promoción y uno o dos Capitanes de Navío menos antiguos que yo, habían sido ya nombrados a los cruceros y además, como sabía que se producirían algunas vacantes de comandos en los próximos meses, le pregunté porqué razón era postergado. Después de cierta vacilación y con el aspecto fastidiado de quien interviene en una cuestión desagradable, me interrogó sobre si yo había tenido alguna actuación en la controversia Fisher-

Beresford, respondiéndole: «no, nunca». Me preguntó, aún, si yo había escrito alguna vez en los periódicos, y le contesté: «no» ¿por qué?. Entonces, el Capitán Thomas me dijo: «pues bien, hay un jefe del Almirantazgo, que ocupa un alto puesto, que está seguro de que Ud. es el autor o inspirador de esos artículos y agregó, por supuesto, yo no tengo derecho de interrogar a Ud. al respecto, pero lo hago por su propio bien». A continuación me preguntó si yo no había tenido ninguna relación con el periódico «The Times» de Londres. Yo le contesté que había conocido a los corresponsales de «The Times» en Viena y Roma, puesto que ellos acudían con frecuencia a las Embajadas y que alguna vez habíamos cambiado informaciones navales. Por último, el Capitán Thomas admitió, que Sir Jhon Fisher era el Jefe aludido y que le habían dicho a él en «The Times», que yo era quien había tratado de publicar un artículo en su contra y a favor de Lord Charles Beresford; y continuó diciendo, que Sir Jhon conocía que mi madre residía en Hampton Court Palace, en las proximidades de la casa de Beresford, en Chobbam y «no dudaba que allí se había fraguado la intriga». Yo dije al Capitán Thomas, que solo una vez en mi vida había hablado con Lord Charles, y fué en Roma.

A continuación me expuso Evan Thomas, que la creencia de Sir Jhon Fisher de que yo estaba actuando en su contra, me había hecho mucho daño y ese era el motivo por el cual no se me había designado para un Comando, que él hablaría ahora, con Sir Jhon y le haría conocer la verdad al respecto, insinuándome dejar el asunto a su cargo. Yo le contesté que no me parecía suficiente el procedimiento que me proponía y le expuse el porqué, admitiendo él que era improbable que Sir Jhon creyera en mi inocencia sin tener una prueba definitiva. Cuando le propuse que yo trataría el asunto con Fisher, me rogó no hacer tal cosa, pues él no debía haberme dicho nada y además, se trataba de una confidencia de su jefe. Entonces le propuse que iría a averiguar a «The Times», opinando que tampoco le parecía acertado ese procedimiento.

En ese instante, bajo la influencia de la cólera, insistí y dije: «The Times» o Fisher», pero él me suplicó esperar. Después de unos instantes de reflexión, vislumbré una solución al recordar que el Secretario Naval de Lord Charles fué Jhon Keys y que él debió ser quien remitió el artículo

a «The Times». Luego, el malévolo dañino, tenía por nombre Jhon Keys, en el escalafón de la Marina y Sir Jhon Fisher debía conocer inmediatamente quien fué el que pretendió la publicación.

Cuando el Capitán Evan Thomas conoció mi opinión al respecto, se admiró profundamente de no haber acertado antes en la identificación de Jhon Keys, puesto que él había sido Jefe de Estado Mayor de Lord Charles (en la época de Keys) habiendo sido al principio muy difíciles las relaciones con el Primer Lord del Almirantazgo, y cuidando siempre de evitar disgustos.

Me insinuó si prefería dejar a su cargo la solución final del problema y me invitó a escojer un comando en la lista de las próximas vacantes, habiendo yo seleccionado el «Venus» y siendo nombrado a ese buque, unos pocos meses después de mi entrevista.

Me consta, que debido a la galante intervención de Sir Jhon Fisher podía haberme embarcado antes del «Venus», en cualquier otro buque, habiendo perdido varias oportunidades de ser designado Comandante.

Algunos años después, Jhon Keys me informó, que él no fué a «The Times», envíado por Lord Charles, sino uno de los escribientes.

Cuando regresé a Inglaterra en 1908, intenté finiquitar esta cuestión con Sir Jhon Fisher, aprovechando de haber recibido una muy amable comunicación por mi labor, pero él estaba decidido a no verme. De todos modos, tuve mucha suerte, puesto que ésto sucedió cuando estaba propuesto para el ascenso a Capitán de Navío.

El «Venus», era un crucero de segunda clase perteneciente a la Flota del Atlántico, cuyo Comandante en Jefe era el Vice-almirante Honorable Sir Assheton Curzon Howe y después, el Principe Louis de Battenberg. Durante mi permanencia en el «Venus», disfruté de una época muy feliz, que terminó en el otoño de 1910. Normalmente, después del período de embarque en el «Venus», debía ser designado al Comando de un crucero acorazado, pero, las maniobras navales del verano, enmendaron el curso de mi carrera.

Estas maniobras fueron muy interesantes. La Flota Roja, bajo el Comando del Almirante Sir Williams May, Comandante en Jefe de la Gran Flota estaba compuesta por 23 acorazados, cruceros acorazados, cruceros ligeros,

destroyers, submarino D–1, algunos torpederos y varios submarinos para defensa local.

La Flota Azul, bajo el comando de Sir Edmund Poe, Comandante en Jefe de la Flota del Mediterráneo, estaba integrada por casi todos los buques de su escuadra y la Flota del Atlántico, bajo el Comando del Príncipe Louis de Battenberg; en total, 15 acorazados e inferior número de cruceros acorazados y destroyers que la Flota Roja.

La base de la Flota Roja situada en la costa oeste de Escocia, gracias al cierre de ciertos canales de mar y con un poco de imaginación, se había convertido ingeniosamente en una reproducción aproximada de la caleta de Heligoland.

El canal de Sound of Mull simulaba ser el Canal de Kiel y los buques que pasaban estaban sujetos a las mismas prescripciones que se exige para ir de Kiel a Wilhelmshaven. Por supuesto, la Superioridad no había dado ninguna información al respecto, en las órdenes de operaciones, con objeto de constatar la eficiencia de la Marina Inglesa en el caso de una guerra con Alemania y bloqueo efectivo de la caleta de Heligoland, pero, la finalidad de las maniobras no fué un enigma para muchos.

Yo fuí bastante afortunado al asumir el comando de una flotilla de cruceros ligeros, scouts, destroyers y además algunos buques carboneros como transportes, teniendo como base la Isla Gigha y con instrucciones de estar listo para hacer un raid a la primera orden, en territorio Rojo, al lado sur del Canal de Bristol.

El resto de los cruceros ligeros y destroyers de la Flota Azul, tenían como base Colonsay y cuando se iniciaron las hostilidades, hubieron una serie de encuentros con las fuerzas de la Flota Roja, que defendían el bloqueo, con grandes pérdidas por ambas partes.

Yo oculté toda mi Fuerza detrás de la Isla Gigha, que lo mismo que la otra base Colonsay, se suponía estar fortificada, e instalé un puesto de observación en tierra, para descubrir las fuerzas exploradoras de Rojo, dejando al enemigo en libertad de acción hasta tener un plan definido. Con excepción de unos cuantos destroyers que hacían servicio de exploración, para informar de cualquier movimiento de la Flota Roja, hacia el Norte, todos los demás buques de mi Fuerza permanecieron inactivos, en el puerto, durante cinco días, que fueron muy largos para

los Comandantes de los destroyers, que no pudieron ir a atacar a las fuerzas de exploración enemiga.

Cuando ordené zarpar, los cruceros scouts y destroyers, bajo el comando del Capitán de Navío Godfrey Paine, en el «Sapphire,» atacaron el flanco derecho de la fuerza de exploración enemiga y mediante un movimiento envolvente, la obligó a caer hacia el Oeste y Norte, mientras que los transportes y cuatro cruceros bajo mi comando directo, navegando bien cerca de la costa, escaparon sin ser vistos por el enemigo.

Yo tenía siempre la idea de que la defensa de nuestra costa, según el plan de guerra en vigencia, era impracticable, siendo factible atacarnos con superioridad abrumadora, en el punto escogido.

En aquella época, todos los submarinos que poseíamos con excepción del D–1, sólo servían para la defensa de puertos. El D–1, con sus propios recursos, hizo la travesía de Portsmouth hasta la costa oeste de Escocia y no obstante tener una máquina inutilizada, cruzó durante dos o tres días delante de Colonsay, base de Azul, torpedeando a dos cruceros. Esta hazaña, que fué debidamente apreciada por el Primer Lord del Almirantazgo, Almirante Sir Arthur Wilson, descubrió las posibilidades ofensivas del submarino, que hasta ese instante había sido considerado únicamente como una arma defensiva.

Dos meses después de las maniobras, fuí citado al Almirantazgo y se me ofreció el nombramiento de Jefe del Servicio de Submarinos, que rehusé, aduciendo que no conocía nada de submarinos, sino incidentalmente por mi hermano, que fué uno de los primeros oficiales submarinistas. Además, agregué, el actual Jefe del Servicio y los dos predecesores han sido oficiales torpedistas y que ese puesto debía ser desempeñado por un especialista, siendo yo nada más que un «Hombre de Mar». El Secretario Naval del Almirantazgo, Contralmirante Troubridge replicó, que precisamente lo que deseaba Sir Arthur, Primer Lord del Almirantazgo, era un Jefe con bastante práctica como «Hombre de Mar», con la perspectiva de ser un Almirante joven, a quien se podía confiar la tarea de establecer la misión y cooperación de los submarinos con la flota de superficie. Ante este argumento, acepté el honroso nombramiento que se me confería y que fué el comienzo de mi larga asociación con ese brillante grupo

de oficiales y hombres, cuyas proezas, intrepidez y valentía, fueron la admiración y el orgullo de todos.

Cuando Lord Fisher decidió aventurarse en la construcción de submarinos, designó al talentoso y genial capitán de Navío R. Bacon, como Jefe encargado de la sección «Torpedos» del Servicio de Submarinos, con libertad de acción para organizar ésta rama, así como también, respecto a las experiencias, etc.

Los primeros submarinos ingleses fueron deducidos del modelo norteamericano «Holland», habiéndose construído cinco buques de éste tipo, en los astilleros de Vickers, en Barrow–in–Furness, durante los años 1901–1902, bajo la supervigilancia de especialistas norteamericanos. El éxito alcanzado en la construcción de éstos buques, incitó al Almirantazgo a otros ensayos, y se diseñó el tipo «A», que no era sino un submarino «Holland» con más eslora y mejores condiciones marineras.

Yo no creo que en aquella época ni en los años siguientes, hubo alguien en el Almirantazgo que se diera cuenta, de las enormes posibilidades del submarino en las guerras del futuro.

En el mes de Junio de 1904, un hábil amateur naval Mr. Alan Burgoyne, leyó una conferencia sobre el «Futuro de los Submarinos», en el Instituto Real de Servicios Unidos, ante un grupo de arquitectos navales y de jefes y oficiales de marina, entre los que se encontraba el Capitán de Navío R. Bacon, Jefe del Servicio de Submarinos en aquella época. Después de hacer una interesante reseña histórica del desarrollo del submarino, tuvo la temeridad de criticar nuestro último tipo clase «A», como muy pequeño y falto de reserva de flotabilidad. Expuso algunas sugestiones para mejorar ciertos detalles tales como, la subdivisión de los compartimentos, la instalación de una escotilla estanca en la torre de comando, periscopios telescópicos, etc., y aún expresó, que muy pronto habrían en servicio submarinos de 600 a 800 toneladas, y posteriormente se llegaría a las 1000 toneladas, no habiendo razón para que los submarinos no aumentaran la velocidad en superficie a 26 o 30 millas.

Evidentemente, que el conferencista en el curso de su peroración, emitió algunos conceptos técnicos erróneos, pero su visión y sus pronósticos fueron todavía muy limitados, con respecto al submarino de los años siguientes y mucho más, por supuesto, al submarino actual.

El Capitán de Navío Bacon, que era el único de los oyentes que conocía perfectamente todo lo referente a la utilización práctica del submarino, y que había soportado pacientemente la exposición de las ideas del pobre amateur, lo fulminó en el mayor ridículo. Dos años después, el mismo Bacon, que había declarado enfáticamente que el submarino tipo «A», de su responsabilidad, era el buque de mayor tamaño que se podría maniobrar convenientemente en inmersión, censuraba a su sucesor por la construcción del «B–1», que tenía 142 pies de eslora y 285 toneladas de desplazamiento en superficie, o sea, una mayor eslora de 37 pies y un aumento de 100 toneladas de desplazamiento respecto al tipo «A»!

El año 1910, reemplazé al Capitán de Navío S. S. Hall, que había sido durante cuatro años Jefe del Servicio de Submarinos y a quien el Servicio debía mucho por la eficiente organización y planes de entrenamiento bajo su Comando, habiéndose obtenido como resultado de ello un selecto grupo de oficiales y tripulantes especializados, que sirvieron más tarde en los puestos de comando y para formar los núcleos que necesitó el «Servicio de Submarinos», al desarrollarse rápidamente, en los próximos años siguientes

El Segundo Jefe del Servicio era el Capitán de Navío F. Brandt (1), especialista en torpedos, y tanto él como el Comandante Hall, tenían una mayor antigüedad en la Armada, pero yo los gané debido a mi buena suerte, al ser ascendido antes que ellos, el año 1900, durante la guerra en China. El Comandante Brandt fué un Jefe muy activo y eficiente, que dedicó todas sus energías e hizo mucho para y por el Servicio de Submarinos.

Los vastos conocimientos técnicos de los Comandantes Hall y Brandt, fueron utilizados hasta en los detalles más insignificantes, incluyendo todo lo relativo a las máquinas y otras cuestiones del material, que al principio pretendí tener directamente a mi cargo, pero pronto me convencí que era preferible continuar siendo un amateur en ciertas materias técnicas y rodearme de un pequeño y selecto Estado Mayor, de oficiales expertos en submarinos, e integrado con el mejor oficial ingeniero y construc-

(1)—El Capitán de Navío Brandt, fué el Comandante del «Monmouth», perteneciente a la Escuadra del Almirante Cradock, hundido por la flota de Von Spee, en el combate de Coronel, con pérdida de todas las vidas.

tor. Estos oficiales actuarían como consultores técnicos, mientras que yo podría dedicarme íntegramente al estudio de la actuación del submarino y entrenamiento del personal para la guerra; también, incidentalmente, a librar todas las luchas que tuve que sostener en defensa, tanto del material como del personal del Servicio de Submarinos, en extensos y continuos informes y comunicaciones.

Al asumir la Jefatura del Servicio de Submarinos, encontré un selectísimo cuerpo de oficiales y tripulantes, la mayor parte de ellos de conocida reputación en la Marina y con la tendencia de ser considerados casi como pertenecientes a una nueva especialidad, y los siguientes buques: 12 «A», 11 «B», 37 «C», un «D-1» en servicio y otros ocho «D» en construcción; además, había 8 «E» en proyecto. Indudablemente, que todo ese personal distinguido y todos esos buques, eran una magnífica herencia para un joven Capitán de Navío.

Yo sé perfectamente que la información que expongo a continuación sobre el desarrollo del material y entrenamiento del personal, durante los tres años anteriores a la guerra, no tiene importancia para uno que no sea de la profesión, pero la he incluído, para satisfacer mi ferviente deseo, de que se conozca los grandes esfuerzos que se hicieron con objeto de preparar el Servicio de Submarinos para desempeñarse satisfactoriamente, en cualquier emergencia Posteriormente, se constató que la eficiencia y expléndido espíritu de sacrificio de los «Submarinistas», en tiempo de paz, permitió agregar una brillante página a la historia de la Marina de Guerra de Inglaterra.

Durante esta evolución en nuestra marina, otras naciones, inclusive Francia e Italia, se habían preocupado intensamente del problema de aumentar la flotabilidad del buque para mejorar las condiciones marineras. En Francia, como consecuencia de una controversia, se efectuaron una serie de experiencias con los dos tipos «Sumergible» y «Submarino», y como los resultados de éstas pruebas fueron favorables para el tipo sumergible de gran flotabilidad, se adoptó éste modelo como el más conveniente.

En el tipo «Holland», no se había dado importancia al problema del aumento de la flotabilidad, aunque nuestros constructores navales admitían su importancia, por

lo que tuvieron que vencer ciertas dificultades para aplicar las innovaciones introducidas, sin apartarse demasiado del modelo original de buque construído anteriormente.

Con objeto de tener un buque de gran flotabilidad, los franceses adoptaron el tipo de doble casco, uno dentro del otro. Dentro del casco interior, que era lo más pequeño posible, estaban las máquinas, aparatos de control, alojamiento de la tripulación, etc.; el casco exterior, de plancha delgada, tenía la forma de un torpedero. El espacio entre los dos cascos se utilizaba para los tanques de lastre obteniéndose, así, una gran flotabilidad.

El modelo de submarino italiano «Laurenti», era algo semejante al tipo francés, pues consistía de un solo casco que terminaba en proa y popa; la gran flotabilidad se obtenía mediante una superestructura estanca, que se llenaba de agua, automáticamente, para inmersión y se vaciaba, al salir el buque a superficie.

Los alemanes en el tipo «Germania», adoptaron el doble casco en la parte superior y en los extremos de proa y popa.

Nuestros constructores navales, aceptando la necesidad de una mayor estabilidad longitudinal en superficie, planearon el tipo «D», en el que se comprobó la importancia de la gran flotabilidad, constituyendo la construcción de éstos buques un gran mejoramiento con respecto a los tipos anteriores, en lo que se refiere a condiciones marineras. Los submarinos «D» eran de un solo casco, obteniéndose la reserva de flotabilidad mediante tanques situados sobre el casco. Después de las pruebas del tipo «D», se creyó que se había alcanzado la mayor eslora posible, teniendo en cuenta la dificultad para maniobrar, en inmersión, desde el punto de ataque, después de disparar los torpedos contra el enemigo, hacia una posición de seguridad. Como éste punto de ataque debía quedar a pequeña distancia del buque atacado, para asegurar el éxito, se observó que se necesitaba tres esloras aproximadamente, para que pudiera maniobrar el buque sin peligro. Mi predecesor fué muy influenciado por este detalle, siendo responsable por los submarinos clase «E», que tenían una manga como para poder tener tubos lanza-torpedos a las bandas; estos buques iban a ser incorporados a la Marina cuando yo asumí la Jefatura del Servicio de Submarinos.

Se había proyectado que los Submarinos tipo «E» no tendrían tubos lanza-torpedos en la proa, debido a la dificultad de maniobrar para lanzamientos desde esa posición, pero posteriormente, se comprobó con una mayor experiencia, que ese defecto había sido demasiado exagerado y muy pronto se volvió a instalar los tubos de proa.

Los submarinos de la clase «E», demostraron muy buenas condiciones para navegar en inmersión, pero eran «muy pesados» según la opinión de todos los «submarinistas».

En 1910, se decidió preparar diseños para submarinos con cuatro tubos lanza-torpedos, dos a cada banda e implantar esta innovación desde el año 1911, al cumplirse el programa de construcciones 1911-1912.

El Director de Construcciones Navales, Sir Philip Watts presentó tres proyectos, que fueron sindicados como: «Francés», «Italiano» y «E mejorado», siendo el «Francés» una copia bastante semejante al tipo «Laubeuf», el «Italiano», muy parecido al diseño del «Laurenti», de la Casa Fiat y el tercero, un tipo «E» de mayor tamaño. Como resultado del concurso, no hubo discrepancia entre los Comandantes de los Submarinos en servicio, sobre la ninguna superioridad de cualquiera de los dos modelos «Francés» e «Italiano», respecto al diseño tipo «E mejorado», pero el Director de Construcciones Navales tuvo temor de recomendar la construcción de un buque tan grande, que implicaba una innovación demasiado atrevida, y en esa eventualidad se aprobó repetir el tipo «E» ya conocido.

Los oficiales submarinistas que yo había constituído como comité consultivo, para informarme sobre cuestiones técnicas, estaban de acuerdo en que nuestro tipo «E», relativamente bueno bajo ciertos aspectos, no significaba de ningún modo la última palabra al respecto, y tenía el defecto de no poder navegar en superficie a una velocidad superior a 15 millas, sin el grave peligro de «irse por ojo», o sea, pasar a inmersión inesperada e incontrolada, lo que no sucedía en los submarinos franceses e italianos, que podían desarrollar grandes velocidades.

Con objeto de corregir ese defecto de nuestros submarinos, consideré que era conveniente hacer un estudio de los diseños de los submarinos extranjeros puesto que nuestros constructores no estaban todavía preparados para

aventurarse en la construcción de tales buques, sin haber efectuado los ensayos y experiencias respectivas; además, el tiempo transcurría rápidamente y muy pronto me dí cuenta de que no se podía esperar el final de las experiencias.

Otras consideraciones se agregaron para demostrar la urgencia de pedir diseños de submarinos a otros países. La firma Vickers, que había demostrado una gran solicitud, al principio, cuando otros astilleros no podían construir esta clase de buques, consiguió puede decirse, el monopolio en la Gran Bretaña, mediante un contrato que fué muy ventajoso, cuando eran limitadas las necesidades de la Marina, e indispensable mantener en secreto los detalles de construcción, pero que prohibía a cualquier otro astillero construir estos buques, aún con diseño del Almirantazgo, deducidos de la patente «Holland». Estas restricciones fueron inaceptables, cuando se constató que «Vickers» no solo era incapaz de satisfacer las futuras necesidades de la Marina, sino que no podía entregar en las fechas fijadas, los submarinos del programa naval en vigencia.

Para rescindir el contrato, era necesario dar aviso al término del año bancario y con una anticipación de dos años; debido a mis gestiones, se denunció el contrato el 31 de Marzo de 1911, pero «Vickers», que no deseaba, por supuesto, perder tan lucrativo monopolio, utilizó tales recursos para conseguir la anulación de esa medida, que temí tuviera éxito.

Mientras tanto, el tiempo transcurría y cada día era mayor el atraso para satisfacer nuestros pedidos al respecto y si otros astilleros iban a iniciar sus actividades en la construcción de submarinos, era preciso solicitar diseños en el extranjero, tan pronto como fuera posible, puesto que recién en Abril de 1913 se podría entregar a los interesados los diseños de nuestros submarinos ya construídos.

El submarino, fué, indudablemente, un hijo predilecto de Lord Fisher y su dinámica energía venció todas las obstrucciones y dificultades de las diversas oficinas y dependencias navales, recibiendo desde el principio un gran impulso inicial; pero muy pronto Lord Fisher pasó a la situación de retiro y fué imposible después, vencer las resistencias de las diferentes secciones del Almirantazgo y

las dudas de muchos jefes superiores, respecto al valor militar del submarino, no pudiéndose conseguir la aceptación de los planes, para tener una gran fuerza de submarinos, capaz de mantener el bloqueo eficiente de la costa enemiga.

Felizmente, al ser designado Sir Winston Churchill Primer Lord del Almirantazgo, se produjo un cambio radical en el ambiente naval.

Poco tiempo después de asumir el puesto de Primer Lord, el año 1911, hizo una visita a mi oficina principal, en Gosport, y pasó unas cuantas horas navegando en un submarino. Al interrogarme sobre las necesidades del Servicio de Submarinos, tuve oportunidad de informarlo ampliamente sobre las dificultades expuestas anteriormente y la importancia de rescindir el contrato con Vickers, para estimular la competencia entre todos los astilleros, de manera de estar en situación de poder construir el número de buques de cualquier tipo, que fuera necesario y mejorando constantemente.

Mister Churchill escuchó con gran interés mi exposición y desde aquel instante se convirtió en un fervoroso e influyente aliado del Servicio de Submarinos.

En los años siguientes, que fueron de mucho interés para la Marina, se constató que la guerra con Alemania era inevitable, teniendo en cuenta las declaraciones y aspiraciones de ese país y nosotros forzamos todas nuestras energías y todos nuestros recursos para la gran prueba a que se nos obligaba. Bajo la enérgica dirección de Winston Churchill, mejoró mucho la eficiencia de la Flota, aunque sus métodos de proceder no fueron del agrado de todos y hubieron algunos agraviados. El Primer Lord poseía una gran perspicacia, intrepidez e ilimitada energía y ni su más enconado crítico de la pre-guerra, podría negar, que la Marina tiene una gran deuda con él, por la visión y decisión que desplegó al preparar la Flota para la magna lucha que se aproximaba.

Cuando estuve en Italia como Ataché Naval, fuí amigo de un oficial italiano que había llegado a ser Director-Administrador de los Astilleros Fiat, donde se construía el submarino tipo «Laurenti», quien me invitó a enviar a Spezia un grupo de oficiales expertos para conocer el último tipo de submarino italiano, a pesar de haberle asegurado que no había ninguna probabilidad de

adquirir buques allí, pero él insistió, agregando que estaba seguro que compraríamos algún buque después de conocerlos; entonces, acepté su invitación y varios oficiales en representación del Director de Construcciones Navales, del Jefe Ingeniero y mi Primer Ayudante, fueron a Spezia e inspeccionaron detenidamente los buques Fiat. Al regreso de su visita, se mostraron muy favorablemente impresionados, con muchos detalles del diseño y de acuerdo con el informe al respecto, se ordenó la construcción de un submarino de este tipo, en los astilleros «Scott» en Greenock, según los planos que fueron cedidos por la Casa Fiat, con objeto de constatar las ventajas y desventajas del tipo «Laurenti», con respecto a nuestros submarinos. Este buque se designó S–1.

La misma comisión de oficiales, visitó los astilleros Schneider, en Tolón, donde inspeccionaron submarinos tipo «Laubef» y aunque observaron algunas cuestiones de interés no recomendaron el diseño de ese tipo de buque. Tuvieron oportunidad de visitar un submarino construído para el gobierno Griego, para servicio en el Mar Mediterráneo, que no se adaptaba a nuestras necesidades en el Mar del Norte y comprobaron que los submarinos nuestros de la época eran superiores. Indudablemente, que dando tiempo a Schneider, podía presentar un diseño que satisfaciera todos los requisitos exigidos, pero el Almirantazgo en su deseo de iniciar lo más pronto posible los trabajos de construcción de submarinos en los astilleros Armstrong, Whilworth and C°, ordenó un pedido por dos de éstos buques, no obstante las objeciones emitidas por los oficiales submarinistas y que yo había apoyado con todo vigor. Estos buques fueron designados «W–1» y «W–2».

En 1905, cuando estuve en Italia, asistí en Florencia a una exhibición de un «Cleptoscopio», es decir, de un periscopio y pude comparar la enorme superioridad de éste sistema de visión comparado con el utilizado en nuestros submarinos, remitiendo al Almirantazgo todos los detalles al respecto, aunque hacía presente, que no conocía nada de periscopios y que su aparente superioridad quizá se debía a la diafanidad de la atmósfera en Florencia; pero, insinuaba, que valía la pena enviar un experto para hacer una inspección minuciosa. Mi informe fué remitido por el Almirantazgo para ser observado por la Casa

constructora de nuestros periscopios, que actuaba bajo el monopolio de Vickers, y como resultado de ésta exclusiva, recibí una respuesta que me desanimó a continuar tratando de éste asunto. Recordando éste incidente, decidí enviar una comisión de expertos a inspeccionar los periscopios alemanes, franceses e italianos, y después de detenido examen informaron, que los tres periscopios eran superiores a los nuestros, tanto en lo que se refería a óptica como a sus partes mecánicas. Como consecuencia del informe anterior, se adquirió para experiencias, un periscopio francés y se ordenó a una firma inglesa la construcción de un periscopio según la patente italiana; posteriormente, se compraron 12 periscopios alemanes y además, la patente para la construcción en el país de ese tipo de periscopio.

La competencia entre los constructores de periscopios, fué un gran estímulo que los obligó a desplegar grandes esfuerzos en afán de superación y muy pronto se obtuvo un modelo de periscopio perfeccionado, que incluía todas las innovaciones, de modo que al declararse la guerra, nuestros submarinos estaban provistos de periscopios perfeccionados y además, se tenía los recursos para abastecer las necesidades que exigió el rápido desarrollo del Servicio de Submarinos.

Para tener éxito en el ataque, es de vital necesidad para el submarino, permanecer invisible e insospechado del enemigo y de állí la gran importancia del periscopio, siendo interesante relatar las diversas etapas de su evolución.

En los primeros submarinos, la imagen del buque enemigo se veía invertida en el periscopio y el Comandante tenía que atacar en esas condiciones.

En todos nuestros submarinos de tonelaje reducido, el periscopio estaba fijo y cuando el Comandante deseaba subir o bajar el periscopio, durante un ataque, el buque debía «subir» o «bajar», ¡«como un lobo marino»!

En los submarinos tipo «D» de mayor tonelaje, era imposible efectuar esa maniobra sin producir un gran movimiento de agua, al «subir», que delataba al buque, siendo ésto una desventaja respecto a los de menor tonelaje; por eso, en los primeros submarinos tipo «D», se navegaba a un rumbo fijo y el periscopio subía o bajaba a tirones mediante una incómoda maniobra, variando la situación del Comandante desde la posición de parado en la punta de

los pies, sobre un banquillo, hasta la posición en cuclillas.

Cuando traté de obtener dispositivos mecánicos, o mejor aún eléctricos para vencer éstos obstáculos, se argumentó que eran lujos que no se podía proveer.

Al principio, cuando se inició la lucha para conseguir el mejoramiento del periscopio, hice constar a los que debían pagar, que el valor militar del submarino, cuyo costo era de más de 100.000 libras esterlinas, dependía en su mayor parte de la pericia del Comandante, de la claridad de su visión y de su habilidad para subir o bajar su «ojo» rápidamente; fué, indudablemente, muy mala medida, economizar 200 o 300 libras en el precio del «ojo» o dotar al buque con uno solo, cuando se podía tener dos «ojos», puesto que en el caso de perder el único periscopio se anulaba el valor militar del submarino.

Antes de la guerra, los Comandantes de nuestros submarinos de mayor tonelaje, estaban entrenados para manejar los mejores periscopios del mundo en aquella época, cómodamente sentados en banquillos, teniendo los aparatos una gran facilidad de movimiento, tanto de giro, como para «subir» o «bajar».

Cuando se efectuó la adquisición de los periscopios alemanes, tuve un incidente desagradable. Los expertos declararon que esos periscopios eran ópticamente superiores a los demás y nosotros estábamos muy impacientes por tenerlos en nuestro poder, para llevar a cabo experiencias y estudios. Los constructores tenían un almacén en Inglaterra para la venta de telescopios, máquinas fotográficas, etc., y el Administrador, un alemán, que era el más interesado en arreglar el negocio, estuvo dos o tres veces en mi oficina con ese objeto, pero el precio, pareció muy elevado a los Jefes que debían autorizar la compra y el asunto permaneció estacionario algún tiempo. Finalmente, se me comunicó, que al conseguir una rebaja del 5%, podía adquirir hasta 6 periscopios y habiendo citado al Agente, llegó a mi oficina con una gran maleta de cuero colgando de sus hombros. Al informarlo de la decisión del Almirantazgo, después de una pequeña vacilación y mirándome en forma sospechosa me preguntó cómo desearía descontar el pago del 5%, respondiéndole que yo no tenía nada que hacer con ese asunto, sino el Director de Contratos; él puso entonces su maleta sobre mi escritorio y me

preguntó si tenía interés en una máquina fotográfica, mostrándome una, en su pretensión de sobornarme.

La expresión de mi semblante debió alarmarlo, puesto que recojió la maleta y salió del cuarto vertiginosamente, para no regresar jamás. Yo debo confesar que me sentí enfermo físicamente y éste incidente fue una lección para no mezclarme en cuestiones económicas que conciernen únicamente a la Administración; pero, conseguimos los periscopios, que era lo importante.

Es indudable, que el Alemán vino preparado para terminar la venta de los periscopios, provisto de la «máquina», cuyo valor era de 40 libras esterlinas, aproximadamente y debe haber sufrido una desagradable impresión al pensar que era yo el que deseaba esa comisión del 5%, sobre las 500 esterlinas!

Como consecuencia de la inspección efectuada en los submarinos tipo «Laurenti» y «Laubeuf», consignada en los informes respectivos, se ordenó constituir una Junta de oficiales Submarinistas, con objeto de llegar a conclusiones definitivas para el futuro diseño, incluyendo a los oficiales de mi pequeño Estado Mayor, que tenían toda la confianza del Servicio de Submarinos y, además, se pidió opinión a otros Comandantes de Submarinos.

La Junta emitió dictamen en Febrero de 1912, recomendando la construcción de dos tipos de submarinos, uno de «alta mar» con 1000 tons. de desplazamiento aproximadamente, con gran reserva de flotabilidad, (los «E» tenían 660 tons.,) y el otro, «costero».

Como los mejores resultados no podían ser obtenidos aumentando el desplazamiento de los «E» y quizá era preciso apartarse mucho del diseño existente, se recomendó como más ventajoso, tener en consideración los diseños de los otros constructores, de acuerdo con las exigencias del Almirantazgo, insistiéndose sobre la importancia de la habitabilidad, con respecto a la salud y resistencia del personal, que como consecuencia se refleja en el «radio de acción». (Los Comandantes de Submarinos apoyaron entusiastamente esta recomendación y constataron posteriormente, durante tres años, que fué casi imposible asignar un límite a la resistencia y al valor de las tripulaciones de sus buques, que ellos comandaron tan explendidamente).

El tipo de submarino «costero» que se recomendó, debía tener un desplazamiento de 250 a 300 toneladas, y sus características debían ser lo más semejantes que fuera posible, a las del tipo de «alta mar».

Al solicitar propuestas de un tipo de submarino de «alta mar», se deseó tener un buque de gran flotabilidad y con ciertas condiciones marineras, velocidad, etc., como para poder acompañar a la flota de batalla en cualquier clase de tiempo y lejos de la base de operaciones. Nosotros sabíamos, que tanto Francia como Alemania estaban construyendo submarinos de gran desplazamiento, pero que no tenían tubos lanzatorpedos en las bandas, lo que permitía obtener un buque de líneas finas y de mayor velocidad relativa, de acuerdo con el desplazamiento; en aquella época, nuestros oficiales submarinistas, indudablemente, dieron un exagerado valor tácticos a los tubos lanza-torpedos en las bandas, aceptando cualquier reducción de otra característica, con tal de tener dichos tubos.

Se solicitó a las Casas «Vickers» y «Scott» que presentaran el diseño del tipo de submarino de «alta mar», de acuerdo con las exigencias del Almirantazgo. El diseño de «Vickers» era un buque de mucho mayor desplazamiento que el solicitado y velocidad de 17 millas, mientras que el diseño de «Scott» (tipo Laurenti) era de mucho menor desplazamiento y 18 millas de velocidad, pero, desconfiando de la eficiencia de las máquina «Fiat», proponía turbinas de vapor alternativas.

En aquella época, los motores de combustión interna de nuestros «D» y después, de los «E», tenían muchas fallas, por lo que se dudaba de la eficiencia de los motores potentes que debían llevar los submarinos de «alta mar». En otras naciones se había experimentado dificultades similares con los motores de combustión interna, de gran potencia, y se sabía que un gran número de submarinos alemanes, no podían ser terminados debido a ésta causa y que en Francia, después de muchas experiencias, se había vuelto a utilizar el vapor, para mover las máquinas de los grandes submarinos.

Estas dificultades que se presentaron, se debieron subsanar oportunamente, pues el tiempo transcurría y había mayor ansiedad por poseer un submarino capaz de operar con la Flota. Se llegó a la conclusión, felizmente,

que el mejor método de propulsión se obtenía mediante la turbina de vapor.

A continuación, se ordenó a «Vickers» la construcción de un submarino de «alta mar», que se bautizó «Nautilus» e igual orden se impartió a la Casa «Scott», para construir otro submarino del mismo tipo, que se llamó «Swordfish», esperándose las pruebas de éstos buques, para seguir adelante con la construcción de otros buques o proceder a la construcción de un nuevo tipo, «Ocean», de gran desplazamiento, cuyo diseño había sido hecho por el Director de Construcciones Navales.

El Almirantazgo, aceptando generalmente las recomendaciones del Servicio de Submarinos, incluyó en el Programa Naval 1913–1914, submarinos «costeros» tipo «S», de «Scott», tipo «V», de «Vickers» y «W», de un nuevo diseño, «Laubeuf», construído por Armstrong, Whitworth, según nuestras exigencias, siendo éste último, modelo inferior a los «V» y «S», además, con objeto de no quedar retrasados en submarinos de mayor tonelaje, se ordenó la construcción de varios «E», hasta el «E–18».

Por algunos años antes de la guerra, el número de submarinos construídos por los alemanes, anualmente, era semejante a lo construído por nosotros, pero gracias sin duda al hecho, de que la defensa de sus puertos no dependía de los submarinos, como en el plan nuestro, lo que significaba la casi abolición de los caminos minados, ellos se dedicaron con todo ahinco a la construcción del tipo de «alta mar», teniendo más submarinos de esa clase en servicio, por construir o en proyecto, que los que nosotros teníamos o podíamos construir, siendo esta deficiencia nuestra, indicada reiteradamente a la Superioridad durante los años que precedieron a la guerra.

En Diciembre de 1913, el Primer Lord presidió una reunión, en la que se discutió el programa naval alemán, decidiéndose dedicar casi toda la cantidad disponible, en 1914–1915, para la construcción de submarinos del tipo de «alta mar», con gran flotabilidad, casco subdividido y de un desplazamiento igual a los «E».

Como se deseaba, que otros astilleros, donde se había construído destroyers, intervinieran en la competencia, se preparó por el Almirantazgo, dos diseños para tipo «alta mar» y «costero», respectivamente. El Director de Construcciones Navales y el oficial de éste Departamento,

diseñador de Submarinos, abordaron el asunto en forma muy razonable, con la cooperación de la Junta de Submarinos y haciendo todo lo posible para seguir sus recomendaciones.

El submarino tipo «costero» se bautizó con la letra «F» y fué el resultado del estudio de los diseños de los «S», «V», «W» y de la propia experiencia. Se ordenó a los astilleros «White of Cowes» en Chatam y a «Thorneycroft» la construcción de un tipo «F».

El tipo Almirantazgo de «alta mar» se llamó «G», siendo «Vickers», «Scott» y «Armstrong» Whitworth, los astilleros sindicados para construir los buques de ésta clase, del programa naval 1914–1915.

Tal era la situación en el verano de 1914, cuando yo esperaba ser relevado por el Capitán de Navío Reginald Hall (Director del Servicio de Inteligencia, durante la guerra) habiéndole preparado un memorandum para su información, con los detalles que relato en este capítulo.

En resumen, mientras que los submarinos fueron requeridos unicamente para fines de defensa local, lo que parecía ser en aquella época el límite de la visión de Lord Fisher y de sus consejeros técnicos, el mejor tipo fue, sin duda, el «Holland». El principal objetivo de Lord Fisher, con respecto a los submarinos, fue emplear estos buques para la defensa de los puertos, suprimiendo los campos minados, siendo esta política la que prevalecía, antes de mi designación al Servicio de Submarinos.

Como el material mejoraba, al admitirse la posibilidad del empleo del submarino en operaciones de guerra, en alta mar, y en las costas del enemigo, se hizo indispensable mejorar las condiciones de habitabilidad del personal, así como también, las condiciones marineras.

La velocidad limitada de los «E», contribuyó a preferir el tipo sumergible en lugar del submarino, con objeto de tener buques que pudieran actuar en alta mar con la Flota.

Como no había tiempo para experimentos, fué indudablemente muy acertado, comprar esa experiencia a aquellos que se habían dedicado durante muchos años al estudio y mejoramiento del buque tipo sumergible y dada nuestra gran experiencia en buques tipo submarino cuyo máximo desarrollo se evidenció en los «E», ya fué

posible, que nuestros constructores produjeran el mejor submarino-sumergible del mundo.

Esta fué en síntesis, la política preconizada durante mi actuación, de acuerdo con los expertos submarinistas que me asesoraban, y cuya doctrina sostuve con toda energía y constancia, con la desaprobación de Lord Fisher, que supongo creía que yo actuaba en contra de mis predecesores; pero de lo anteriormente expuesto en el curso de éste capítulo, se deduce claramente, que lo que se hizo fué utilizar los procedimientos más apropiados para alcanzar el fin deseado, en la evolución natural del submarino; además, nuestra política fué inspirada en los sanos principios de nuestros predecesores.

Pero hubo una objeción que fué muy insistentemente proclamada: la pérdida de nuestro prestigio como constructores navales, al haber solicitado diseños y planos en el extranjero; pero esto es sencillamente absurdo, puesto que el diseño original del primer submarino inglés llegó completamente «listo» de Norte América.

De cualquier modo, la pérdida de prestigio, aunque mortificante podía ser ignorada, siendo ese el precio que hubo que pagar por el monopolio de «Vickers», cuyos efectos sufrimos por mucho tiempo, hasta después que ya había finiquitado el contrato.

En relación con lo anterior y en un momento oportuno de la lucha que sostuve para la evolución del submarino, la Electric Boat C°. de los Estados Unidos, que fué quien proporcionó el diseño de nuestro primer submarino «Holland», tenía en un semanario americano, el anuncio de un submarino de doble casco subdividido, que según ellos, reunía todas las innovaciones de los tipos «Laurenti» y «Laubeuf», agregando con una gran modestia, que era «mejor que cualquiera».

Antes de terminar con estas cuestiones técnicas, desearía inscribir en los anales de la Historia de la Marina, los nombres de los miembros de la Junta que constituí para mi información y cuyas recomendaciones patrociné con todo entusiasmo y decisión.

Comandante P. Addison, mi principal ayudante técnico durante 4 años y medio; ahora Director de Arsenales.

Comandante C. Little, oficial con mucha experiencia y uno de los Comandantes de los primeros «Holland», actualmente Lord del Almirantazgo.

Teniente Comandante Lawrence Comandante del «D-1» en las maniobras del año 1910 y posteriormente del «E-2», que fue el primer submarino inglés que entró al Báltico, durante la guerra, torpedeando al crucero de batalla «Moltke» y otros buques; ahora Contralmirante y Jefe del Servicio de Submarinos.

Comandante M. Nasmith que obtuvo la V. C. por su gloriosa actuación en el Mar de Mármara, cuando la campaña de Gallipoli, habiendo hundido 100 buques enemigos en 97 días. Fué Jefe del Servicio de Submarinos de 1929 a 1931 y ahora es el Almirante más joven embarcado como Comandante en Jefe de la Escuadra de las Indias Orientales.

Teniente Comandante C. Craven, que prestó valiosos servicios como Comandante de Submarinos y como Instructor de los nuevos oficiales que ingresaron al Servicio; ahora es Director-Superintendente de los Astilleros «Vickers».

Comandante Ingeniero Skelton, que dedicó todas sus energías al estudio y mejoramiento de los motores de combustión interna y de las máquinas de los submarinos, en general, habiendo sido muy eficiente colaborador. Es actualmente Ingeniero en Jefe de la Flota (1928-1932).

Las sugerencias y recomendaciones del Comandante Ingeniero Skelton, fueron atendidas con toda solicitud por Mr. A. Johns, quien bajo las órdenes del Director de Construcciones Navales, Sir Eustace Tennynson D'Eyncourt, hizo los diseños de todos nuestros submarinos últimos. Mr. A. Johns es actualmente Director de Construcciones Navales.

Como resultado de la actuación de los nuevos astilleros y con los nuevos diseños adquiridos, se constató que se había perdido mucho tiempo y cuando comenzó la guerra, teníamos un regular número de submarinos en servicio, otros en construcción y algunos sin haber efectuado sus pruebas, lo que fué muy desfavorable para la ejecución de nuestros diseños experimentales, siendo además un motivo de crítica nuestra demanda de diseños al extranjero.

Es una realidad, sin embargo, que el Servicio de Submarinos y nuestros técnicos diseñadores, obtuvieron muchas ventajas del conocimiento de las nuevas ideas e inno-

vaciones extranjeras, que unidas a las propias, hizo posible rescindir el monopolio de «Vickers».

El «Swordfish», por ejemplo, es un diseño llevado a la práctica, de un submarino de la clase «K» y nuestros submarinos de hoy, tienen muchas características semejantes con los submarinos, cuyos diseños estaban en estudio, cuando se declaró la guerra.

Antes de terminar la Guerra Europea, teníamos submarinos de 334 pies de eslora, 1883 toneladas de desplazamiento en superficie y 2560 tons. en inmersión, de turbinas a vapor, que permitían obtener 25 millas de velocidad, mayor cantidad de torpedos a bordo y cañones de tiro rápido; estos buques podían acompañar a la Flota en cualquier tiempo, siendo más bien unos destroyers-submarinos. Además, poseíamos tres grandes submarinos de 1600|1950 toneladas de desplazamiento, con grandes condiciones para una rápida inmersión, que tenían un cañón de 12 pulgadas, de los acorazados pre-Dreadnought, siendo en realidad, monitores submarinos. El «X-1», que fué puesto en servicio al terminar la guerra, puede ser considerado como un crucero-submarino, con una eslora de 369 pies y un desplazamiento de 2.425|3600 toneladas.

Cuando fuí Comandante en Jefe de la Escuadra del Mediterráneo, el año 1928, tuve oportunidad de apreciar durante una visita de inspección, la eficiencia de los submarinos «X-1» y «K-26», que pertenecían a las fuerzas bajo mi Comando. Navegando en el «X-1» a una profundidad de 100 pies, se dió la orden de «superficie», «empezar el fuego»; después de un minuto, el buque en superficie disparó una salva de dos tiros, con sus cañones de 4 pulgadas, siendo controlado el fuego desde la torre del director, obteniéndose 2 impactos, sobre un blanco a 2000 yardas. En el «K-26», navegando a 23.5 millas de velocidad, en superficie, se dió la orden de «inmersión rápida», habiendo transcurrido 3 minutos y 12 segundos hasta que el buque estuvo en profundidad de 80 pies.

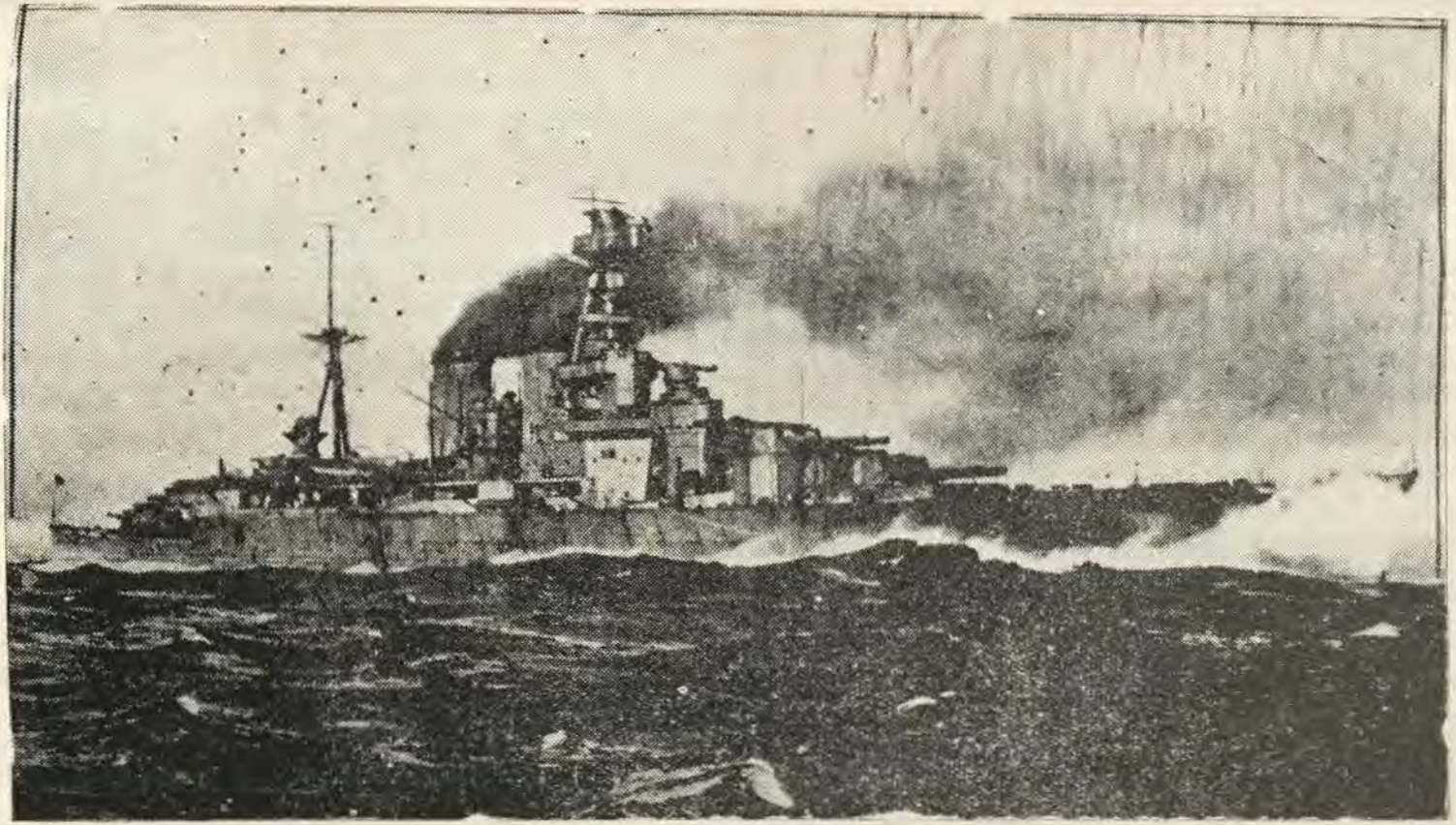
El actual Director de Construcciones Navales, Sir Arthur Jhons, me ha expresado, que gracias a la experiencia que nosotros compramos en su oportunidad en el extranjero, el pudo producir los diseños y planos de los destroyers y monitores submarinos, que utilizamos durante la guerra, y yo agrego, que esos buques, sirvieron para en-

grandecer nuestro prestigio y colocar a Sir Arthur entre los más hábiles de su profesión.

He tratado de delinear a grandes rasgos, unicamente, mi actuación respecto «al material», durante mi vida en la Marina, pero no creo que hay mucho sobre «material» en mi exposición, sino más bien el relato de la cruenta lucha sostenida con todo ardor y entusiasmo, por la causa de los valientes «Submarinistas», que llegó a ser para mi una obsesión. Después de todo, la eficiencia de sus buques y armamento, fué una cuestión de vida y muerte para ellos, puesto que, con frecuencia, durante los ejercicios y maniobras, estuvieron expuestos a riesgos y peligros semejantes a los que tendrían que afrontar en caso de guerra, como la destrucción del submarino al ser sorprendido en superficie o el hundimiento por el espolón del buque enemigo.

En nuestro Rol de Honor, están inscritos los nombres de muchos de nuestros intrépidos submarinistas de la pre Guerra Europea.





Crucero de Batalla «HOOD» (45.200 Tons.) que forma parte de la Fuerza Naval Inglesa de control de la costa de España.



Clasificación y Tipos actuales de Buques de Guerra

Por H. Nagel B., Teniente 1°. (Ce.)

(*De la «Revista General de Marina», Chile*)

El objeto del presente artículo es dar a conocer en la forma lo más clara y breve posible, los diversos tipos de buques de guerra actualmente en servicio en las principales marinas, algunos de los cuales son para nosotros casi completamente desconocidos, por cuyo motivo cada una de las unidades citadas, lo está con sus principales características, a fin de que el lector se forme una idea lo más exacta posible de cada barco.

A primera vista parece muy sencilla la clasificación y agrupación de las naves de guerra y lo sería, sin duda, si todos los países constructores se ciñeran a ciertas reglas fijas, lo que ocurre naturalmente en determinados casos, pero en cambio en otros, es tal la variedad, que en muchas oportunidades quedan dudas si tal o cual buque pertenece a ésta o aquella categoría.

El problema se complica tanto más, si se consideran como es indispensable hacerlo, las conferencias navales post-guerra, en las cuales participaron las principales potencias para encuadrar sus unidades dentro de ciertas restricciones comunes, mientras otros países no participantes han quedado en libertad de construir sus buques de acuerdo con sus propias necesidades, muy distintos a veces a los demás.

Antes de entrar de lleno al tema, es menester hablar brevemente sobre las tres últimas conferencias navales, de las cuales han nacido casi todas las unidades actualmente a flote con sus respectivos márgenes y que son indispensables dar a conocer para mayor claridad del tema que se trata.

La primera de estas conferencias tuvo por objeto evitar, apenas terminada la guerra mundial, una nueva carrera de armamentos navales. Fué así como se reunieron a fines del año 1921, y principios de 1922, representantes de Gran Bretaña, Estados Unidos, Japón, Francia e Italia, firmando el 1°. de febrero de este último año, un acuerdo naval conocido bajo el nombre de Tratado de Wáshington o de las Cinco Potencias, que expira el 31 de diciembre de 1936.

Estas mismas potencias se volvieron a reunir en Londres y el 22 de abril de 1930 firmaron un nuevo acuerdo, conocido bajo el nombre de Tratado de Londres, que modificó parcialmente el primero y que permanecerá en vigencia, como el anterior, hasta el 31 de diciembre de 1936.

La tercera conferencia naval tuvo como sede nuevamente Londres, y se reunió para considerar oportunamente, el término de la vigencia de las dos anteriores, pero sólo fué suscrito por EE. UU., Francia y Gran Bretaña, el 25 de marzo de 1936, conocido con el nombre de Conferencia Tripartita de Londres. Sus acuerdos deben entrar en vigor el 1°. de enero de 1937 y expiran el 21 de diciembre de 1942.

Esta última conferencia fué especialmente difícil, por la ausencia de Italia y el retiro del Japón durante las deliberaciones. Citadas las tres conferencias navales se puede entrar ya a considerar los tipos de buques que de ellas se derivan y algunas definiciones que son de interés conocer. Debe dejarse tal vez establecido, que la segunda de las conferencias citadas, es la que mejor define las diferentes clases de buques.

Veamos la definición de «Desplazamiento standard» o «Normal», pues es a éste el que se refieren en todas las conferencias. «Es el desplazamiento del buque con su tripulación completa, máquinas y equipos, listo para hacerse a la mar, comprendiendo todo el armamento y municiones, equipo, instalaciones y provisiones de agua potable y víveres para la tripulación, suministros varios, e implementos de toda clase que corresponda para el servicio de guerra, pero sin combustible ni reserva de agua a bordo». Esto se refiere únicamente a buques de superficie; para submarinos la definición es la siguiente: «El desplazamiento normal de un submarino, es del buque completo (excluyendo el arma en la estructura) con su dotación completa, máquinas y equipo listo para hacerse a la mar, con

provisiones para la tripulación, suministros varios e implementos de toda clase reglamentarios para el servicio de guerra; pero sin combustible, lubricantes, agua potable o agua de lastre de ninguna especie a bordo».

La palabra «tonelada» que se menciona en las conferencias, es la de 2.240 libras o 1.016 kilógramos, no la tonelada métrica de 1.000 kilos.

Con estos preliminares pasaremos ahora a examinar las diferentes clases de buques, empezando por los acorazados o «buques capitales». Estos fueron definidos en la Conferencia de Washington «como buques de guerra», no portaaviones, cuyo desplazamiento standard exceda de 10.000 toneladas o que lleven un cañón cuyo calibre sea superior a 8″ (203 m|m). Su tonelaje y artillería fueron limitados en la Conferencia Tripartita de Londres a 35.000 toneladas y 14″ respectivamente, quedando, sin embargo, establecido que en caso que Japón e Italia no entren a un acuerdo que se ajuste a esta estipulación, el calibre máximo será de 16 pulgadas.

Veremos algunos ejemplos de esta categoría de buques, tratando ahora, como en todos los casos, nombrar las unidades más modernas de cada marina, ya sean en servicio activo o aún en construcción.

Inglaterra.—«Nelson» y «Rodney», (1929), 33.900 toneladas, 23 nudos, 9–16″, 12–6″, 6–4.7″ AA.

Francia.—«France» y «Verdun». (La quilla del primero fué colocada en Brest en noviembre de 1935 y la construcción del segundo empezará en 1937), 35.000 toneladas, 30 nudos, 12–13″. No se conocen mayores detalles.

Italia.—«Littorio» y «Vittorio Veneto», (en construcción), 35.000 toneladas, velocidad sobre 30 nudos, armados con cañones de 15″. Se desconocen mayores detalles

Alemania.—Tres acorazados de bolsillo tipo «Deutschland», (1931), 10.000 toneladas, 26 nudos, 6-11″, 8-5.9″, 6–3.5″ AA. 8 T. L. T. aéreos.

Dentro de la categoría de buques capitales debe también incluirse a los monitores. Inglaterra posee tres de estos buques que se caracterizan por su lento andar y escasa, pero poderosa artillería de grueso calibre. «Erebus» y «Terror», (1916), 7.200 toneladas, 12 nudos, 2–15″, 8–4″, el primero, y 2–4″ el segundo. El tercero es el «Marshal Soult», (1915), 6.400 toneladas 6.7 nudos y armamento

igual a los anteriores. De sus características se desprende que su principal objeto es servir para bombardeos y no como buques de línea.

Buques portaaviones.—En la Conferencia de Londres de 1936, estos buques fueron definidos como sigue: «Buques de guerra de cualquier desplazamiento, diseñados especialmente con objeto de transportar y operar aeroplanos en el mar». Se subdividen en dos categorías:

a) Buques provistos de cubierta de vuelo para el despegue o descenso de aviones.

b) Buques que carecen de la cubierta de vuelo antes mencionada.

En Washington, el tonelaje de estos buques fué limitado a 27.000 toneladas y su artillería a 8″ pudiendo, sin embargo, las potencias contratantes construir hasta dos buques de 33.000 toneladas. Posteriormente, en Londres (1930), su tonelaje fué reducido a 10.000 toneladas y el calibre de su artillería a 6.1″, pero en la Conferencia Tripartita de 1936, fué acordado aumentar su tonelaje a 23.000 toneladas, pero el calibre de sus cañones permaneció igual.

Veamos algunos ejemplos:

EE. UU.—«Lexington» y «Saratoga», (1925), 33.000 toneladas (los mayores existentes) 8–8″, 12–5″ AA., 33 nudos. El primero puede transportar noventa aviones y 79 el segundo.

El último que entró en servicio en esta Marina fué el «Ranger», (1933), 14.500 toneladas, 29¼ nudos, 8–5″ AA. y capaz de transportar setenta y cinco aviones. Aún hay dos más en construcción el «Yorktown» y el «Interprise», de 20.000 toneladas, y armados con cañones de 5″.

Japón.—Como más moderno tiene el «Hiryu» y «Soryu», de 10.050 toneladas, aún en construcción.

Inglaterra.—«Eagle», (1918), de 26.600 toneladas, es el de mayor desplazamiento entre la Armada británica, 9–6″, 5–4″ AA., 24 nudos.

Todos los portaaviones hasta ahora mencionados pertenecen a la subcategoría a). Como ejemplo de buques de esta clase pertenecientes a la subcategoría b), puede anotarse el sueco «Dristighen», de 3.270 toneladas, antiguo crucero y transformado más tarde en portaaviones.

Cruceros.—La definición de estos buques en la Conferencia de Londres, (1930), fué la siguiente« «Buques de

guerra de superficie, distintos de los buques capitales o portaaviones, cuyo desplazamiento standard sea mayor de 1.850 toneladas o que lleve un cañón de más de 5.1" (130 mm.) de calibre. Se dividen en dos categorías:

a) Cruceros armados con cañones de más de 6,1" (155 mm.)

b) Cruceros armados con cañones de calibre no superior a 6.1",

Los de la categoría (a) pueden denominarse, asi mismo, cruceros pesados o de primera clase y los de la subcategoría (b) cruceros livianos rápidos o de segunda clase. Nótese que el tonelaje no se ha considerado para definir las categorías.

El desplazamiento de los cruceros en general ha sido limitado a 10.000 toneladas y su artillería a 8". (Washington 1922 y Londres 1936).

Algunos ejemplos de la subcategoría (a):

Francia.—«Algerie», (1932), 10.000 toneladas, 8–8", 12–3.9" AA., 6 T. L. T., de 21.7" triples, 33 nudos.

Italia.—«Bolzano», (1932), 36 nudos, 8 de 8", 16-3.9" AA. 7–37 mm. AA., 8–13,2 mm. AA., 8 T. L. T. 21", 10.000 toneladas.

Japón.—«Haguro», (1928), 10.000 toneladas, 33 nudos, 10–8", 6–4.7" AA.

España.—«Baleares», (1932), 8–8", 8–4.7" AA., 12 T. L. T. de 21", 33 nudos., 10.000 toneladas.

EE. UU..—«Indianápolis», (1931), 32,7 nudos, 10.000 toneladas, 9–8", 8–5" AA., no lleva T. L. T.

Inglaterra.—«York», (1928), 8.250 toneladas, 6–8", 4–4" AA., 32,3 nudos, 6 T. L. T.

Subcategoría (b):

Inglaterra.—«Penelope», (1935), 5.200 toneladas, 32 nudos, 6–6", 4–4", 6 T. L. T. triples 21".

Francia.—«Montcalm», (1935), 7.600 toneladas, 9–6.1", 8–3.5" AA. 8–37 mm. AA., 32. 5 nudos, 4 T. L. T. 21.7".

Alemania.—«Nurmberg», (1934), 6.000 toneladas, 32 nudos, 9–5.9", 8–3.5" AA., 21 T. L. T. 21".

Italia.—«Eugenio di Savoia», (1935), 6.791 toneladas, 8–6", 6–3" AA., 8–37 mm. AA., 8–13 mm. AA., 6 T. L. T. 36,5 nudos.

Japón.—«Kumano», (1935), 8.500 toneladas, 33 nudos, 15–6.1", 8–5" AA., 12 T. L. T. 21".

EE. UU..—«Broklyn», (en construcción), 10.000 toneladas, 15–6″, 8–5″ AA., 32,5 nudos.

Dentro de la categoría de los cruceros existe aún, un tipo especial de buques denominados por su objeto, «cruceros minadores», tales son los franceses «Pluton», (1929), y «Emile Bertin», (1933), siendo las características del más moderno 5.886 toneladas, 39 nudos, 9–6″, 4–3.5″ AA., 8–37 mm. AA. Los ingleses poseen el «Adventure», (1924), de 6.740 toneladas, 28 nudos, 4–4.7″, y capaz de transportar 310 minas.

Destructores.—En la conferencia de Londres de 1930, los destructores quedaron clasificados como «buques de guerra de superficie», cuyo desplazamiento standard no sea mayor a 1.850 toneladas y con cañones no superiores a 5.1″ (130 mm.).

Como puede verse, tonelaje y artillería quedaron bien definidos. Unas de las dificultades que surge a raíz de esto, son los denominados «superdestructores» franceses del tipo «Le Fantasque», (1934), de 2.570 toneladas, 37 nudos, 5-5.1″, 4–37 mm., 9 T. L. T. triples de 21.7″ y también los tipos «Guepard», (1925), de 2.436 toneladas, 36 nudos, 5–5.1″, 4–37 mm., 6 T. L. T. (triples), como asi mismo los tipo «Aigle», (1929), de 2.441 toneladas, 37 nudos con armamento igual al anterior.

Todos estos buques de acuerdo con lo ya visto, deben ser considerados como cruceros, a pesar que su objeto, características y armamentos son los de un destructor, existiendo con este motivo una verdadera confusión para clasificar esta clase de buque. Seguramente fué por esta razón que en la Conferencia Tripartita de 1936, los cruceros y destructores forman una categoría única de buques denominados «buques livianos de superficie», divididos en tres subcategorías.

a) Buques armados con cañones de más de 6.1″.

b) Buques que no llevan artillería de más de 6.1″ y cuyo desplazamiento sea superior a 3.000 toneladas.

c) Buques que no llevan artillería de más de 6″1 y cuyo desplazamiento sea inferior a 3.000 toneladas.

De acuerdo con esta división a la subcategoría (a) pertenecen los cruceros pesados; a la (b) los cruceros livianos, y a la (c) los destructores, aún los de mayor desplazamiento, como los franceses ya nombrados. Debe mencionarse finalmente el hecho de que en la Marina

francesa estos buques no se usan dentro de la flotilla como destructores, sino que en flotillas integradas únicamente por ellos.

En la práctica, y de acuerdo con las diversas clases de destructores existentes, puede dividirse esta clase de buques en:

a) Superdestructores.—Desplazamiento entre 2.000 y 3.000 toneladas.

b) Conductores de flotillas.—Desplazamiento entre 1.400 y 2.000 toneladas.

c) Destructores propiamente tales.—Desplazamiento entre 1.400 y 700 toneladas.

Ejemplos de superdestructores ya están citados.—Como conductores de flotilla se tiene a los ingleses del tipo «Hardy», (en construcción), de 1.500 toneladas, 36 nudos, 5–4.7″ y 8 T. L. T. de 21″.

Los americanos del tipo «Porter», (en construcción), 1.850 toneladas, 37 nudos, 5–5″ (pueden usarse también, como AA.), 8 T. L. T. de 21″. Como destructores propiamente tales, merece señalarse los italianos de la clase «Folgore», (1931), 1.220 toneladas, 38 nudos y 4–4.7″, 4–37 mm. AA., 6 T. L. T. de 21″.

Dentro de la categoría de los destructores, pero de un tonelaje inferior, (608 toneladas), debe incluirse también los doce nuevos buques franceses de la clase «La Melpomene», (1935), y sus similares de otras marinas, conocidos bajo el nombre de «buques escolta», construídos seguramente para relevar a los destructores de su papel de escolta de convoyes de barcos mercantes durante la guerra. Las características son las siguientes: Desplazamiento 608 toneladas, velocidad 35 nudos, armamento dos cañones de 3.9″, 2–37 mm., 4 T. L. T. de 15.7″ y bombas de profundidad.

Otro tipo especial de destructores lo constituyen los «destructores minadores», que bien pueden haber sido construídos exprofeso para este objeto o bien han sido reformados posteriormente para este exclusivo propósito. La mayoría de los destructores modernos son susceptibles a transformarse en minadores, pero sacrificando parte del armamento.

Como destructores minadores propiamente tales, pueden mencionarse los americanos «Landsdale», (1921) de

1.191 toneladas, 35 nudos, cuatro cañones de 4", 1–3" AA., capaces de transportar 80 minas.

El inglés «Abdiel», (1915), 1.670 toneladas, 3–4", transporta de sesenta a setenta minas. Los cuatro rusos del tipo «Karl Marx», (1914), 1.350 toneladas, 33 nudos, 5–4", 2–3" AA., 9 T. L. T. de 18" y capaz de transportar sesenta minas.

Además de todos estos buques, existen aún en muchas marinas los torpederos construídos antes de la guerra mundial, pero hoy día tienen escasa importancia militar.

Avisos, (sloops) o escampavías.—El papel que están llamados a desempeñar estos buques es muy variado. Los de mayor desplazamiento son verdaderos cruceros pequeños, tales como los dos portugueses del tipo «Alfonso de Albuquerque», (1934), de 2.100 toneladas, 4–4.7", 2–3" AA., 21 nudos y capaz de transportar 40 minas, equipado además con un hidroavión.

La Marina inglesa cuenta con un buen número de estos buques, de los cuales el más moderno es el «Enchantress», (1934), de 1.170 toneladas, 18 nudos, 3–4.7" y equipado con bombas de profundidad. La denominación oficial de este buque es «Aviso escolta». Además posee esta Marina catorce, del tipo «Sandwich», (1928), de 1.025 toneladas, 16,5 nudos, 2–4" AA.

En la Marina francesa esta clase de buques ha recibido en los últimos años un notable impulso, los más modernos son los tipos «D'Entrecasteaux», (1932), de 2.165 toneladas, 15,5 nudos, 3–5.5", 4–37 mm. AA. y equipados con un hidroavión.

El objeto primordial que se tuvo en cuenta al construir buques de esta clase, fué seguramente el destinarlos a las colonias, donde la mayoría de estos buques prestan actualmente sus servicios.

Barcos tendedores de redes.—Buques de esta categoría han sido construídos por Inglaterra, Francia y Japón. Su objeto es tender redes contra submarinos cuya maniobra, sin duda, requiere buques especiales para el objeto.

Inglaterra.—«Guardián», (1932), y «Protector», (1935), 3.050 toneladas, 18 nudos, 2–4".

Francia.—«Gladiateur», (1934), 2.293 toneladas, 20 nudos, 4–90 mm.

Japón.—«Shirataca», (1929), 1.345 toneladas, 16 nudos, 3–4" AA. y dos menores de 500 toneladas.

Buques dragaminas.—(Barredores). Se considera en esta categoría sólo aquellos buques destinados exclusivamente a este objeto, tales como los británicos «Fermoy», (1918), de 716 toneladas, 16 nudos, 1–4″ y los franceses tipo «Grant», (1918), de 354 toneladas, 12 nudos, 1–65 mm.

Buques minadores.—Igual que los anteriores, pero construídos exclusivamente para el fondeo de minas.

Japón.—«Itsucushima», (1928), 1970 toneladas, 16 nudos, 3–5.5″, 2–3″ AA., transporta quinientas minas.

Italia.—Seis tipo «Ostia», (1925), 615 toneladas, 15 nudos, 2–4″, 1–3″ AA., transportan ochenta minas.

Caza-submarinos.—La Marina francesa cuenta con cuatro buquecitos modernos especiales para este objeto del tipo «C. H. 1», de 150 toneladas, 20 nudos, 1–75 mm. y bombas de profundidad.

Lanchas rápidas o «Vedettes».—Se ha escrito mucho sobre las posibilidades actuales de esta clase de embarcaciones y sus éxitos en el Adriático durante la guerra mundial. Los principales impulsores, como es bien sabido, son los italianos con sus lanchas M. A. S. Las características conocidas de algunas modernas:

Turquía.—(En construcción en Italia), 32 toneladas, 44 nudos. En servicio tipo «Dogan», (1930), 32 toneladas, 34 nudos, 2 T. L. T., 1–3″.

Francia.—Lanchas de 19 toneladas 45|50 toneladas.

Italia.—M. A. S. 428–429, (1925), 30 toneladas, 28 nudos, 1–3″, 2 ametralladoras, 2 T. L. T. 18″. Sin duda que los más modernos deben tener mayor andar.

Submarinos.—Estos buques fueron definidos en Londres, (1936), como «unidades navales destinadas a operar debajo de la superficie del mar». Su tonelaje fué limitado a 2.000 toneladas «standard» y el calibre de su artillería a 5″1. A igual acuerdo se había llegado en 1930, permitiéndose, sin embargo, en esa oportunidad a las cinco potencias contratantes «conservar, construir o adquirir una cantidad máxima de tres submarinos de un desplazamiento mayor de 2.800 toneladas, con artillería no mayor de 6.1″ y a Francia conservar una cantidad de 2.800 toneladas con cañones de 8″».

Los submarinos actualmente existentes pueden dividirse prácticamente en tres categorías:

a) Cruceros sumergibles o submarinos cruceros.
b) Submarinos de alta mar.
c) Submarinos destinados a la defensa de costa.

En la primera subcategoría pueden catalogarse los siguientes buques, que se caracterizan por su enorme radio de acción, armamento poderoso y gran desplazamiento, pertenecientes a las naciones que se indican.

Francia.—«Surcouf», (1931), 2.880|4.300 toneladas, 18|10 nudos, 2–8″, 2–37 mm. AA., 14 T. L. T. de 21.7″. Radio de acción a 10 nudos: 10.000 millas.

Inglaterra.—«X–1», (1923), 2.780|3.600 toneladas, 19, 5|9 nudos, 4–5.2″, 6 T. L. T. de 21″.

EE. UU..–«Narwhal» y «Nautilus», (1927), 2.760|3.960 toneladas 17–8.5, 2–6″ y 6 T. L. T. de 21″.

Alemania.—(No signatario del Tratado de Londres 1936). Doce unidades en construcción 4.500 toneladas 24|16 nudos, 10 T. L. T., 4 cañones (R. de M|470).

Entre 1.000 y 2.000 toneladas, figuran los buques de la subcategoría b) o de primera clase. Pueden citarse como ejemplo de los últimos construídos para la Marina inglesa del tipo «Severn», (1934), 1.805|2.680 toneladas, 22|10 nudos, 6. T. L. T. 21″, 1–4.7″ y los americanos del tipo «Dolphin», (1930), 1.540|2.215 toneladas 18′ en sup. 1-4″, 6. T. L. T. 21″ y los alemanes en construcción 1.800 toneladas 20|12 nudos, 8 T. L. T. y 2 cañones con un radio de acción de 15.000 millas.

Los submarinos menores de 1.000 toneladas están catalogados también como de segunda clase y a ella pertenecen, por ejemplo, los franceses del tipo «Junon», (1935), 597|800 toneladas, 9 T. L. T., 1–75 mm., los ingleses del tipo «Swordfish», (1931), 670|970 toneladas, 6 T. L. T. 21″, 14|10 nudos.

Dentro de las tres categorías ya mencionadas, existe una clase especial de submarinos, denominados «minadores» tales son el americano «Argonaut», (1924), 2.710|4.080 toneladas, 15|8 nudos, 4 T. L. T. 21″ (a proa), 2–6″, 60 minas y el inglés «Grampus», (1935), 1.500|2.060 toneladas, 1–4.7″ 6 T. L. T. El número de minas se desconoce.

Tampoco debe omitirse de señalar entre la categoría de submarinos a los «mercantes», tipo «Deutschland», que tan notoria actividad desarrolló durante la última guerra mundial. Actualmente Alemania construye nuevos

buques de este tipo cuyas características son las siguientes: Desplazamiento 3.000|4.500 toneladas, eslora 110 metros, velocidad 20|12 nudos, carga 1.000 toneladas. No lleva armamento.

BUQUES AUXILIARES

Se entiende por buques auxiliares, (Londres 1936), a las «unidades navales de superficie, de desplazamiento normal, no expresamente construídos como buques de combate, que se emplean para prestar servicios con la flota o como transportes de tropas o en otros servicios que no sean los propios de un buque de combate».

También esta clase de buques están sujetos a ciertas restricciones tales como: artillería no superior a 6″ o no más de 8 cañones de 3″ o menos, no poseer T. L. T., no estar protegidos por coraza, velocidad no superior a 20 nudos, no estar diseñado para operar aeroplanos en el mar o dotados de más de dos catapultas.

De acuerdo con esto pueden incluirse en esta categoría los buques madres, tanto de submarinos como de destructores, transportes de todas clases, buques maestranzas, hospitales, hidrógrafos y remolcadores.

Por creerlo de interés citaré ejemplo de cada uno de los diferentes tipos de buques auxiliares actualmente en servicio en las principales marinas.

Buques madres de submarinos.—Inglaterra.—Posee cinco de estos buques, siendo el más moderno el «Medway», (1928), 15.000 toneladas, 2–4″ y 4–4″ AA., velocidad 16 nudos. Construído para abastecer quince submarinos tipo «O».

Francia.—«Jules Verne», (1931), 5.745 toneladas, 16 nudos, 4–3.5″ AA., 4–37 mm. AA. Construído para seis submarinos.

EE. UU.—«Holland», (1925), 11.570 toneladas, 16 nudos, 8–5″ y 4–3″ AA.

Japón.—«Taigei», (1934), 10.000 toneladas, 20 nudos, (máquinas Diesel), 4–5″ AA. Lleva aviones de exploración.

Buques madres de destructores.—Tienen igual objeto que los buques anteriormente nombrados, para con los destructores.

Inglaterra.—Posee tres de estos buques, siendo el más moderno el «Woolwich», (1934), 8.750 toneladas, 4–4″ AA., velocidad 15 nudos.

EE. UU.—Cuenta con ocho de estos buques. El más moderno es el «Whitney», (1923), de 12.450 toneladas, 16 nudos, 8–5″, 4–3″ AA., 2 T. L. T. de prueba 21″.

Transportes existen de varias clases a saber:

Transportes de tropas.—Digno de citarse es el americano «Henderson», (1916), 10.000 toneladas, 14 nudos, 8–5″, 2–3″. Capaz de transportar 2.000 hombres de tropa. Va equipado con un estabilizador giroscópico.

Transportes de petróleo. (Petroleros).—Por sus buenas cualidades deben mencionarse el «Tsurugizaki» y «Takasaki» japoneses, (1935), 12.000 toneladas, 19 nudos y armados con 4–5″.

Transportes de carbón. (Carboneros).—Estos buques están actualmente en desuso, pero antes del empleo de combustibles líquidos tenían igual importancia que los actuales petroleros. A esta clase de buques pertenecen el «Nereus» y «Proteus», (1912), americanos de 19.080 toneladas, 14 nudos, capaces de transportar 11.800 toneladas de carbón y 1.125 de petróleo, armamento 4–4″.

Transportes de municiones y explosivos.—A esta categoría pertenecen los americanos «Nitro» y «Pyro», (1919), 10.600 toneladas, 13,3 nudos, 4–5″, 2–3″ AA., y los tres italianos «Panigaglia», (1923), 1.035 toneladas, 12 nudos, 1–40 mm. AA.

Transportes de víveres y pertrechos.—Buque moderno de este género es el francés «Golo», (1933), de 2.152 toneladas y 1.300 toneladas de carga, 2–3″, 2–37 mm. AA. y los alemanes «Saar» y «Tsingtau», (1934), siendo el mayor de ellos el primero de 2.710 toneladas, 16 nudos, 3-4.1″.

Buques Maestranzas.—El más completo de estos buques es el inglés «Resource», (1928), 12.300 toneladas, 15 nudos, armamento 4–4″ AA. La Armada de EE. UU. cuenta con el «Medusa», (1923), 10.626 toneladas, 16 nudos, 4–5″, 2–3″ AA., tiene acomodaciones parciales para servir como buque hospital.

Buques Hospitales.—Estos buques, como se sabe, están protegidos por la Cruz de Ginebra.

EE. UU.—«Relief», (1919), 9.800 toneladas, 16 nudos.

Inglaterra.—«Maine», (1903 y reconstruído en 1920,) 10.100 toneladas, 13 nudos.

Buques Hidrógrafos.—La mayoría de las armadas cuentan con buques construídos especialmente para esta clase de trabajos. Como más modernos y eficientes cabe mencionar a los tres españoles «Bauza», «Tofiño» y «Malaspina», construídos entre los años 1933 y 1935, cuyas características son: desplazamiento 1.200 toneladas, velocidad 12,5 nudos y equipado con un hidroavión de exploración.

Buques Blancos.—Las marinas inglesa, alemana y americana poseen antiguos acorazados, transformados para servir como blancos movibles para los ejercicios de artillería, gobernados a distancia por T. S. H.

Sus nombre son «Centurion», (1911), inglés de 25.000 toneladas; «Zaringen», (1901), alemán de 11.800 toneladas y el «Utah», (1909) americano de 19.800 toneladas.

Remolcadores.—Principalmente Inglaterra y EE. UU. poseen gran cantidad de remolcadores de alta mar.

Los ingleses de la clase «Saint», (1918-1919), («St. Clears», «Stabras», etc.), son de 820 toneladas y 12 nudos y los americanos del tipo «Koka», «Iuka», etc., (1917), de 1.000 toneladas, 14 nudos, 2-3" AA. Como más modernos tal vez sean los nuestros (Chile) del tipo «Colocolo», (1930), 760 toneladas, 11 nudos.

BUQUES ESCUELAS

No existe un criterio común en las diferentes marinas para la adopción de un tipo «standard» de buques escuela, algunos emplean acorazados, (EE. UU.), otros cruceros, (Alemania y Francia) y finalmente otras, veleros (Italia y Brasil).

En la Conferencia Naval de Londres, (1930), se dejó establecido las mutilaciones que debían introducirse en los acorazados y demás buques de superficie reformados para este propósito, que consiste principalmente, en el primer caso, en sólo poder conservar tres torres con su armamento, supresión de coraza lateral entre las torres de proa y de popa, de los T. L. T. y andar no mayor de 18 nudos.

Pasaremos a examinar a continuación las características de algunos buques escuelas:

EE. UU.—Emplea con este objeto dos acorazados

de 26.000 toneladas, «Arkansas» y «Wyoming», como «Training Squadron».

Inglaterra.—Para la instrucción emplea el crucero «Frobisher», 9.860 toneladas, 7–7.5″. También el acorazado «Iron Duke» es buque tender de la escuela de artillería y modificado de acuerdo con lo establecido en el Tratado de Londres.

Francia.—Crucero «Jean D'Arc», (1930), 6.496 toneladas, velocidad 25 nudos, armado de 8–6.1″.

Italia.—Cuenta con dos fragatas con motor auxiliar Diesel «Christoforo Colombo», (1928), de 2.782 toneladas y «Americo Vespucio», (1930), ambos con 4–3″ AA.

Brasil.—«Almirante Saldanha», (1933), 3.225 toneladas, 1–3″ AA. y 1 T. L. T. de 21″.

Se ha tratado en este artículo, de clasificar en la mejor forma que ha sido posible, todas las categorías de buques de guerra existentes en la actualidad y si algunos no han sido mencionados, tales como cañoneros, buques destinados al salvamento de submarinos, etc., ha sido exclusivamente porque su escaso número no justifica una categoría especial, o bien, porque dadas sus características, bien pueden incluirse en algunas de las categorías mencionadas.

Se agrega finalmente un cuadro en el que se resumen en forma concisa, todos los datos y características sobresalientes de los diferentes tipos de buques.



CATEGORIAS

BUQUES DE COMBATE

TIPOS			Veloc. en nudos	Calibre Artill.	Desplaz. Stand.
Emb. Liv. de Superfic.		Acorazados	26	16*	35.000*
		Portaaviones	33	6.1"*	23.000*
	Crucer.	Pesados	36	8"*	10.000*
		Livianos	36	6.1"*	10.000*
	Destructores	Super-destructor	37	5.1"	3.000*
		Guía flotillas	37	5.1"	1.850*
		Destructor	38	5.1"	1.400
		Escoltas	35	3.9"	800
	Submarinos	Cruceros sumergidos	19	8"	2.800*
		Alta mar	22	4.7"	2.000*
		Defensa costa	14	3"	1.000

BUQUES ESPECIALES

TIPOS		Veloc. en nudos	Calibre Artill.	Desplaz. Stand.
Minadores	Cruceros	39	6"	6.700
	Destruct.	35	4"	1.670
	Buques minadores	16	5.5"	1.970
	Submarinos	16	6"	2.700
Barredores		16	4"	720
Tendedores de redes		18	4"	3.050
Avisos		21	4.7"	2.100
Cazasubmarinos		20	3"	150
Vedettes		44	3"	30 app
Submarinos mercantes		20	—	3.000
Escuelas (Acorazados)		18*	—	26.000

BUQUES AUXILIARES

TIPOS		Veloc. en nudos	Calibre Artill.	Desplaz. Stand.
Buques madres	Submarinos	20*	5"	15.000
	Destruct.	16	5"	12.450
Buques	Maestranza	16	5"	10.626
	Hospital	16	—	10.100
	Hidrograf.	13	—	1.300
	Blanco	—	—	25.500
Transportes	Tropas	14	5"	10.000
	Petróleo	19	5"	12.000
	Carbón	15	4"	15.000
	Explosivos	12	5"	10.600
	Víveres Pertrech.	16	4.1"	2.200
Remolcadores		14	3"	1.000

NOTA.—Las cifras marcadas con asteriscos, son datos límites establecidos por las Conferencias Navales, los demás son extractados de unidades citadas en el artículo.

FIOCCO Hnos.

Especialista en confección
: : de uniformes para : :

Marina y Aviación

—:o:—

Importadores de telas inglesas

—:o:—

Grandes Facilidades para el Pago

Baquíjano 727 :-: Teléfono 35206

—: LIMA :—



Enfermedades adquiridas en la manufactura del T. N. T.

TRINITROTOLUENES BY G. CARLTON SMITH, B. S.

(*Traducido por el Capitán de Corbeta de Sanidad J. O. Llerena*)

El problema de las enfermedades producidas por la manufactura del T. N. T. ha asumido grandes proporciones en los últimos tiempos. Antes de que la manufactura del T. N. T. creciera tanto, algún caso que se presentara de enfermedad o muerte por tal envenenamiento, no producía muchos comentarios; mientras que ahora con las muchas plantas manufactureras de este material que existen, el número de hombres y mujeres que son constantemente afectados con enfermedades de esta naturaleza ha crecido a tal punto que muchos médicos, están dedicando todas sus energías, al estudio de estas dolencias.

Dan una idea del gran número de personas que son afectadas en uno otro sentido las siguientes cifras: El Dr. Hamilton en Mayo de 1916, constató 703 casos de envenenamiento por el T. N. T. y 33 muertes como resultado de tales envenenamientos. Un informe de «The Royal Society» del mismo año, señala 181 casos de icteria solamente, causados por el T. N. T., y 52 muertes.

Se han sostenido muchas discusiones entre algunas fábricas oficiales acerca de por qué el cuerpo médico no lucha eficientemente contra las enfermedades del T. N. T. Yo he seguido muy de cerca los trabajos de investigación que se han realizado sobre este problema y soy de la opinión de que los médicos hacen todo lo posible por obtener suficientes conocimientos sobre todo lo que concierne a la acción del T. N. T. en el cuerpo humano. Si se tiene en cuenta los estudios ya iniciados sobre estas enfermeda-

des, y se considera el enorme trabajo necesario para desterrar enfermedades como el cancer, la tuberculosis, la pneumonia y otras, parece que la profesión médica debía felicitarse por haber progresado tanto en el conocimiento de estas enfermedades.

Muchos médicos y patólogos conocidos han trabajado sobre esta materia. Los doctores More, Panton, Felman y otros, por sus investigaciones han dado mucha luz sobre la acción del T. N. T. en el organismo. Al presente el Dr. Samuel Haythorn, de la Singer Memorial Laboratory, Allengheny Hospital está empeñado en una vasta serie de investigaciones a fin de determinar los varios caminos por los cuales el T. N. T., se introduce al cuerpo y conocer los efectos que produce en los diversos órganos y tejidos que ataca. Las diferentes vías de entrada del T. N. T. en el organismo, han sido investigadas por el Dr. More, quien llega a la conclusión de que la más importante puerta de entrada es a través de la piel, cuando ésta se pone en contacto directo con el explosivo. Para determinar si el T. N. T. ha penetrado al organismo o nó, se usa la prueba de Webster, la cual denota la presencia del T. N. T. o posiblemente algún producto de su acción, sobre el cuerpo, en la orina. La prueba de Webster se realiza colocando 2. ½ cc. de orina en un tubo de prueba, mezclándola con igual cantidad de ácido sulfúrico al 20 %. La orina acidificada es entonces extraída con éter; la extracción será más fácilmente llevada a cabo con una pipeta usando 10 cc. de éter. La capa acuosa es extraída, el éter es lavado con agua y otra vez separado. 5 cc. del éter extraído es entonces mezclado con 10 cc. de una solución de hidóxido de potasio al 4% en alcohol absoluto. Si el T. N. T. (o alguno de sus productos) está presente, aparece en el tubo un color rosado, el cual cambia rápidamente a púrpura y finalmente a bruno. La cuestión de sí la prueba de Webster denota la presencia del T. N. T. o de uno de los productos producidos por su acción sobre el organismo no ha sido todavía absolutamente definida.

El Dr. More ha experimentado personalmente sobre la posibilidad de entrada del T. N. T. al cuerpo humano a través de la piel, frotando una cantidad de substancia entre las manos y lavándose después, inmediatamente. Informa que ha obtenido una prueba de Webster positiva en su orina por un período de 10 días. El Dr. Haythorn no ha podido verificar el trabajo de More y dice que no

está capacitado para asegurar una prueba de Webster positiva en la orina después de la aplicación externa del T. N. T. Haythorn puso el T. N. T. en contacto con la piel por un considerable período de tiempo, pero no pudo obtener una reacción de Webster positiva.

Varios *Conejillos de Indias* cuya piel había sido frotada con T. N. T., pronto presentaron una erupción al principio nada seria, pero después fué cubierta de costras.

Haythorn sometió experimentalmente algunos conejos y conejillos de Indias a los humos del T. N. T. calentado, primero por varias horas, después por muchos días y hasta un mes. Dichos animales estuvieron sometidos a las mismas condiciones que los hombres en las fábricas del T. N. T., obligados a respirar humos de aparatos de lavado y cristalización o de alguna otra fuente donde el T. N. T. estaba sujeto al calor. Los animales sujetos a esta prueba no tuvieron reacción de Webster positiva.

Haythorn trató de introducir el T. N. T. alimentando a los animales con leche que contenía disuelto el T. N. T. Los animales rápidamente perdieron peso, tornándose decaídos y pronto murieron; uno de ellos en tres días. La orina de estos animales muestra una prueba de Webster fuertemente positiva. El hígado, el bazo y los riñoñes de uno de estos animales, tuvieron un color muy obscuro debido a la ruptura de las células rojas de la sangre y al depósito de la materia colorante (hemoglobina o metahemoglobina) en dichos órganos.

De los experimentos del Dr. Haythorn parece que el mayor peligro de envenenamiento del T. N. T. procede de la ingestión de esta materia. More no está conforme con esta opinión. El efecto del T. N. T. parece más activo sobre el hígado; el veneno destruye casi totalmente la porción celular de este órgano.

Varias muestras de sangre de pacientes afectados por el envenenamiento de T. N. T., demuestran que la substancia ataca a los glóbulos rojos de la sangre, depositando la substancia colorante de ellos en diversos órganos, tales como el bazo y los riñones.

Las diferencias de los resultados obtenidos en los trabajos realizados por More y Haythonr, junto con el hecho de que en algunas fábricas el efecto del T. N. T. es prevalente, mientras que en otras es prácticamente nulo, ha sugerido la idea de que tales efectos pueden ser debidos no al T. N. T. mismo, sino al Phenylnitrometano

que es un tolueno nitrado en la cadena lateral. Es conocido que estos Phenylnitromethanos son muy venenosos. Es también sabido que en algunos casos, estos compuestos se forman durante la nitración del tolueno; motivada porque la concentración del ácido nítrico, de la mezcla ácida, se vuelve muy baja o si la temperatura es muy alta.

Por este motivo alguna muestra del T. N. T. puede contener phenilnitromethanos tóxicos, mientras otras muestras pueden estar libres de ellos. Esto explicaría la diferencia en efectos tóxicos de las diversas muestras de T. N. T. y la variación de los resultados obtenidos.

Se conocen seis formas diversas de envenenamiento por el T. N. T.:

1.—*Dermatitis* o erupción de la piel; «rach T. N. T.». Esta forma de envenenamiento es causada por el contacto directo del T. N. T. y se cura fácilmente, suprimida la causa.

2.—*Por gases.*—Esta condición es más bien debida a la inhalación de humos nitrosos, lo cual ocurre durante la nitración del T. N. T. Las vías aéreas y los pulmones mismos son a menudo fuertemente inflamados. En muchos casos se puede desarrollar una neumonia, mientras que otros, se restablecen después de uno o dos días de completo descanso. Los métodos ordinarios de primera ayuda, tales como las mezclas diluídas de cloroformo-alcohol, no son suficientes.

3.—*Pequeño envenenamiento.*—El cual resulta de la manipulación del T. N. T. o de receptáculos cubiertos con tal substancia. Los efectos difieren de la dermatitis T. N. T., en que esos efectos son tanto externos como internos. Los síntomas son mareos, dolores de cabeza y algunas náuseas. Hombres y mujeres que trabajan por primera vez y que no están acostumbrados a manipular el T. N. T., sufren especialmente de esta forma de envenenamiento. Los síntomas desaparecen después de que la persona se ha acostumbrado a la presencia del T. N. T. Se conocen casos en los cuales el envenenamiento se ha desarrollado en forma más seria.

4.—*Envenenamiento grave.*—Después que los síntomas del pequeño envenenamiento han desaparecido viene un período en que el sujeto se siente perfectamente bien; los efectos del T. N. T. no se notan. Este período neutral puede en sujetos de extrema sensibilidad, terminar por

un grave envenenamiento. Los síntomas de los más graves casos son: pérdida del apetito, vómitos y constipación intestinal. Los envenenamientos graves del T. N. T., parecen ser el resultado de una acción acumulativa del veneno.

5.—*Icteria tóxica.*—Esta es la forma más seria de envenenamiento por el T. N. T. No aparece por lo menos hasta la sexta semana después de la exposición al explosivo. Algunas personas parecen ser muy suceptibles a las más serias formas de envenenamiento por el T. N. T., mientras que otras, nunca sienten otra cosa que pequeños efectos que desaparecen después de la primera exposición. Hay todavía una tercera clase de personas que no son afectadas en ningún sentido por el T. N. T. Yó a menudo he manejadolo con las manos y he trabajado en una atmósfera llena de polvo de T. N. T. por varias horas sin tener el más ligero dolor de cabeza o mareo, a pesar de tales exposiciones.

La icteria tóxica, es el resultado directo de lo que podríamos llamar «hígado T. N. T.». El color amarillo de la piel, causado por la acción interna del T. N. T. persiste largo tiempo después de haber cesado el uso externo del explosivo. Hay algo más, el color amarillo debido a la icteria, afecta el cuerpo entero, mientras que el otro color mecánicamente mancha solamente las partes que han estado en contacto con el T. N. T. Cerca de 33% de los casos de icteria tóxica son fatales.

6.—*Anemia.*—Esta enfermedad es el resultado de la acción del T. N. T. sobre los eritrocitos o glóbulos rojos de sangre. Estos corpúsculos son desintegrados en su materia colorante depositada en los riñones y otros órganos, tomando entonces estos órganos un color bruno oscuro o negro. Como pasa con la icteria tóxica, no todas las personas sufren los mismos efectos. Hay casos en los cuales ha habido un aumento del número de glóbulos rojos de la sangre, como resultado del envenenamiento del T. N. T.

El resumen de las investigaciones que se han hecho acerca del envenenamiento del T. N. T., indica que la solución del problema consiste más en la prevención que en el tratamiento. Las medidas que deben ser tomadas para la prevención han sido sugeridas por el Britihs Ministry of Munisions, y son:

1.—No emplear personas de 18 años de edad sin per-

miso especial. No emplear sino hombres y mujeres adultos y que no sean débiles, descuidados o indiferentes.

2.—La rotación del trabajo a dos semanas de intervalo; retirando al empleado periódicamente del contacto con substancia.

3.—El uso de máscaras, guantes y ropa de trabajo bien limpia.

4.—Amplias y bien ventiladas salas de trabajo.

5.—Provisión a cada empleado de leche fresca y cocoa, y una inspección médica semanal.

El hecho de obligar al empleado a tomar leche, ha sido severamente combatido por ésta razón: la leche contiene principalmente grasas y caseína. Las grasas son capaces de disolver una gran cantidad de T. N. T. Podría accidentalmente caer alguna cantidad de explosivo en la leche o tragarse el polvo de T. N. T. de las factorías y éste sería disuelto por la grasa de la leche y absorbido a la sangre. Esta acción ha sido probada por el Dr. Haythorn, quien ha realizado mucho experimentos sobre los conejos y conejillos de Indias con solución de T. N. T. en leche.

Lo menos que se puede decir, en lo que concierne a la acción tóxica del T. N. T., es que, algunas personas son muy suceptibles a él. Los casos de pequeños envenenamientos serán tratados como posibles casos de envenenamiento graves, hasta que toda duda haya desaparecido. Un cuerpo médico, suficientemente capacitado, supervigilará la fortaleza de los empleados y estará en constante observación en la fábrica. De este modo cualquier ligero envenenamiento, o enfermedad será combatida antes de la posibilidad de su transformación en una más seria forma de envenenamiento.

Nota.—Con motivo de la fundición de T. N. T. en la Base Naval, hubimos de aplicar las medidas profilácticas y terapéuticas aconsejadas por el autor, con buenos resultados, pues el número de intoxicados fué muy reducido y de ligera intensidad. Las intoxicaciones graves, sólo se observan en las fábricas del explosivo, donde el proceso de nitración del T. N. T. y su manipulación por largo tiempo continuada, acumula el veneno lenta y progresivamente en el organismo del obrero mal protegido, generando la serie de dolencias, ya descritas.



El Observatorio Naval de los Estados Unidos

(Traducido del «Proceedings» por el Capitan de Navio J. F. Hellweg U. S. N. R.)

¿Le gustaría a la Marina volver a esos tiempos felices de mil ochocientos noventaitantos con los ocasionales arreglos de cronómetros por medio de las oficinas telegráficas de la Western Union, cuando el buque estaba en puerto, o cuando se mandaba al Ayudante de Navegación con su horizonte artificial a tierra a un lugar aislado para observar alturas correspondientes?.

Nuestros métodos actuales y la extraordinaria rapidez con la cual el oficial de navegación de hoy puede obtener el estado absoluto de sus cronómetros, constituyen un gran paso dado, desde el día en que el Jefe del Observatorio presionó un botón eléctrico que conectaba el Observatorio con el sistema de alarma de incendio de la Capital.

La Marina en general conoce muy poco acerca del Observatorio Naval, solamente sabe que emite el «top» y que publica el Almanaque Náutico. Son pocos los que se dan cuenta del esfuerzo que se requiere constantemente para dar el «top» a tiempo, y para la publicación de libros con una anticipación de seis meses a la fecha en que se van a necesitar para la navegación.

Antes de 1830, el material necesario para la navegación se obtenía por compras hechas a agentes comerciales, la mayor parte de los cuales no entendía nada sobre el asunto. Por consiguiente los resultados estaban muy lejos de ser satisfactorios. Después de recibidos, se encontraba que los instrumentos eran inadecuados o inútiles; las publicaciones y las cartas estaban en idiomas extranjeros; las longitudes no estaban contadas desde un mismo meridiano; y todo requiería un gran esfuerzo y una traducción antes de poder ser usado en nuestro servicio naval. Cuando un buque era puesto fuera de servicio, se amontonaba

sus cartas y sus instrumentos de navegación en un pañol del arsenal donde permanecían olvidados hasta que se volvía a necesitar de ellos. Muy frecuentemente se encontraba que se habían deteriorado, y se necesitaba hacer una nueva compra, y así sucesivamente.

Desde 1809, cuando un astrónomo aficionado William Lambert, presentó su memorial al Congreso recomendando la necesidad de establecer un primer meridiano en el sitio permanente del Gobierno, hasta 1830, fracasaron todos los esfuerzos para establecer un observatorio nacional. Lambert determinó la longitud de Washington y presentó sus cálculos al Congreso junto con el memorial. Finalmente en 1935 el Ministro de Marina llamó la atención acerca de la gran importancia que tenía para el Gobierno, el establecer un observatorio naval, de sus efectos para la defensa del país, de su gran importancia para la Marina y para la vida comercial y económica, así como para el progreso científico.

En 1830, el Ministro de Marina, a solicitud del Teniente Goldsborough estableció el Depósito de Cartas e Instrumentos y colocó a dicho oficial al frente de él. Sus obligaciones estaban definidas; determinación del estado absoluto y del movimiento de los cronómetros, traducción de todos los libros, cartas, folletos y demás informaciones náuticas al inglés, y la reducción de todas las cartas al meridiano de Greenwich. En 1933 el Teniente Wilkes, un científico de nota relevó al Teniente Goldsborough. Irritado por la tardanza del Congreso en proporcionar las facilidades necesarias, el Teniente Wilkes construyó su propio observatorio, a unos 1000 pies al norte del Capitolio, en el cerro Capitolio, con su propio peculio. Allí montó un anteojo meridiano hecho por Troughton en Inglaterra en 1815 y prestado a Wilkes para el levantamiento de la costa. El montó también un telescopio portatil de tres pulgadas y media, un anteojo meridiano, un reloj de tiempo sidereo y otros equipos accesorios. En 1835 se instaló una prensa litográfica y empezó la impresión de cartas. Al año siguiente fué enviado a Europa a comprar instrumentos científicos para ser usados en su expedición exploradora. El Teniente Gilliss que lo relevó compró el equipo necesario y los instrumentos para la inauguración de la serie de constantes observaciones astronómicas, magnéticas y meteorológicas. Obtuvo un telescopio portatil acromático

de cuatro pulgadas, y media, montado ecuatorialmente, un anteojo meridiano de variación, un buscador de cometas, un cronómetro sideral y después un péndulo sideral y uno de tiempo medio. Las observaciones con estos nuevos instrumentos principiaron en 1838 y continuaron hasta 1842, constituyendo estas últimas, la base de un observatorio naval permanente.

El Teniente M. F. Maury, relevó al Teniente Gilliss en 1842, y en 1844 trasladó todo el equipo a un edificio nuevo y definitivo.

Wilkes era un astrónomo, pero Maury dedicó su tiempo al desarrollo de los trabajos hidrográficos y meteorológicos. Puso las bases del actual sistema conocido de informaciones y publicaciones hidrográficas y obtuvo fama de oceanógrafo. Un año más tarde principió a efectuar una serie de observaciones del sol, la luna, planetas y estrellas, que ha sido contínua. En 1846, Maury publicó su primer libro bajo el notable título de «El primer volumen de observaciones astronómicas» que ha sido publicado por una institución debidamente autorizada, con el nombre de Observatorio en este lado del Atlántico. El trabajo del Observatorio Naval fué bien pronto conocido por el mundo astronómico. En 1847 se descubrió en el Observatorio Naval que el planeta Neptuno descubierto en 1846, era el mismo cuerpo celeste visto por el astrónomo francés Lalande en 1795. Basándose en las determinaciones hechas por el Observatorio Naval, se pudo calcular con gran precisión la órbita de Neptuno.

Entre 1854 y 1860 se descubrió tres planetas menores en el Observatorio.

En 1873, el Congreso destinó una cierta cantidad de dinero para la compra e instalación de un telescopio de 26 pulgadas. Cuando estuvo instalado, este fué el telescopio más grande del mundo; y fué famoso en agosto de 1877, cuando el Profesor Asaph Hall descubrió los satélites de Marte.

El Observatorio Naval fué el primero en usar el telégrafo en la determinación de la diferencia de longitud entre Baltimore y Washington y más tarde, entre la Habana y las estaciones de los Estados Unidos.

En setiembre de 1903, la Marina comenzó la instalación del primer aparato de radiodifusión en Navesink New Jersey, en la primavera de 1904 la emisión de señales

horarias por radio con poca potencia, y desde 1912, diariamente, a gran potencia desde Arlington.

La misión del Observatorio Naval es:

1°.—Hacer continuamente cálculos fundamentales y observaciones astronómicas;

2°.—Preparar, publicar y distribuir la Efemérides Americana, el Almanaque Náutico y demás publicaciones astronómicas para usos marítimos, comerciales y científicos;

3°.—Deducir, mantener y difundir la hora exacta para el uso de la nación;

4°.—Mejorar, procurar y suministrar instrumentos y aparatos de navegación a los buques y aviones de la Escuadra, y

5°.—Contribuir al progreso internacional de la navegación y de la astronomía.

Esta misión requirió organizar su trabajo en grupos de tarea, a cada uno de los cuales se les asignó un objetivo definido; estos son cuatro: 1°.—el servicio de la hora, 2°.—la publicación de informaciones náuticas para la navegación, 3°.—hacer continuas observaciones del Sol, la Luna, los planetas y las estrellas para la navegación astronómica, y 4°.—el desarrollo, adquisición y distribución de todos los instrumentos de navegación para el servicio naval. El ochenta por ciento de estas labores son exclusivamente navales.

El Observatorio Naval difiere de los demás observatorios en que es en realidad la «Sección del Material» del Bureau of Navigation (E. M. G. de M.) excepto en lo que se refiere a prensas para imprimir, bibliotecas de los buques, e instrumentos de banda. La tarea de esta sección incluye la formulación de todos los planes para la creación, desarrollo y cuidado de los instrumentos de navegación.

El Observatorio Naval está dividido en dos secciones principales:

La sección náutica y la sección astronómica. Además de estas dos divisiones que podríamos considerar como nuestras actividades productivas, hay otra menos atrayente, pero muy necesaria, cual es la que se ocupa de las actividades relativas a la conservación del local. El Observatorio cubre una extensión de 72 acres en el mejor barrio residencial de Washington. Hay 55 edificios

en el Observatorio, algunos de ellos encierran instrumentos caros que necesitan ser bien cuidados.

Lé Sección Náutica.—Se tiene por cierto que la oficina de compases, el servicio de la hora, y la oficina del Almanaque Náutico, tienen los efectos de mayor alcance y más inmediatos en el servicio naval. Un error o una demora en cualquiera de estas oficinas sería sentido en todos los buques.

La oficina de compases consta de dos secciones: la sección giroscópica y la sección magnética. Está encargada del desarrollo, suministro y reparación de todos los compases de la Armada, la instrucción del personal, la supervigilancia de la conservación, etc.

La división del equipo no necesita explicación para el servicio naval. Todos conocemos los requisitos para el servicio de navegación. Es necesario solamente notar que todos los planes y detalles del equipo de navegación, bajo la dependencia del Bureau of Navigation, están controlados por el Observatorio Naval. Además de estos deberes que se relacionan con el desarrollo de los instrumentos de navegación, está encargado de la preparación de las instrucciones escritas, de la revisión de los partes mandados por los buques y de la decisión final sobre todos los levantamientos. Se mantiene estrecha comunicación con el Bureau of Aeronautics (E. M. G. de Aviación) acerca de las mejoras introducidas en los instrumentos usados para la nevación aérea.

La sección de aeronáutica es una de las más importantes unidades del Observatorio y ha crecido rápidamente, se encarga del trabajo experimental y de investigación en el diseño, desarrollo y mejoramiento del equipo aeronáutico, de navegación y meteorológico.

Desde el punto de vista nacional, probablemente la actividad mejor conocida de esta institución, es el servicio de la hora. Hay mucha gente que se acuerda todavía que cada línea de ferrocarril tenía su propio meridiano, tenía su hora propia, y que por esa hora se regían sus trenes. Una línea de ferrocarril algo extensa tenía que ir cambiando su hora de lugar en lugar, para ir adaptando su tren a la hora local de cada ciudad. La «hora del tren» coincidía muy rara vez con la hora de la población, y el viajero estaba constantemente en peligro de perder el tren debido a dudas y confusiones.

La cuestión de la hora patrón universal, era uno de los problemas más fastidiosos que ha tenido que resolver la Oficina del Almanaque Náutico en estos últimos tiempos. Los antiguos archivos del Observatorio contienen los siguientes datos:

En 1864, la ciudad de Washington instaló un sistema telegráfico de alarma de incendio, del cual estuvo sumamente orgullosa. El superintendente del Observatorio Naval percibió inmediatamente la oportunidad de poder extender los servicios prestados por el Observatorio, difundiendo la hora en toda la ciudad. Anteriormente a esto, la señal horaria consistía en dejar caer a medio día una bola desde el asta de la bandera del Capitolio.

En el otoño de 1864, el superintendente y el profesor William Harkness comunicaron al Honorable Richard Wallach, Alcalde de la ciudad, su plan de conectar el Observatorio por medio de una línea directa con la oficina central de alarma de incendio. Después de esto, el Observatorio Naval tocaba las campanas de incendio. En agosto de 1865 fué inaugurado pues, este primer paso en la difusión de la hora.

En aquella época el Departamento de Estado (M. de G.) estaba alojado en un asilo de huérfanos en la calle 14; y por una solicitud urgente se tendió una línea desde la oficina central de alarma de incendio, hasta el asilo de huérfanos, de manera que el Departamento de Estado pudiese recibir su propia señal horaria por una línea especial. La compañía de telégrafos Western Union, que tenía una oficina en el edificio del Departamento de Estado, poseía un operador muy listo que apreció inmediatamente la situación y que comenzó a trasmitir privadamente una señal horaria a la central de la Western Union, cada vez que el Departamento de Estado la recibía del Observatorio Naval. Este fué el origen de la conexión que existe entre el Observatorio Naval y la Western Union. En 1890, los directores de 23 observatorios, pidieron al Congreso que investigase porqué la Compañía de telégrafos Western Union tenía la exclusiva de recibir señales horarias diariamente desde el Observatorio Naval.

Los antiguos archivos revelan una serie de telegramas, cartas, etc., de varias comunas, municipalidades, etc., que deseaban comprar la hora. La ciudad de Lavenworth, Kansas, quería comprar la hora una vez al mes, y el Al-

calde de la ciudad que era muy progresista, quería pagar la hora que fuese trasmitida al joyero principal de Lavenworth. El joyero debía comunicar la hora a toda la ciudad y también a los ferrocarriles.

En 1884, por invitación de los Estados Unidos, tuvo lugar en Washington una conferencia internacional del meridiano, y en ella se acordó establecer un primer meridiano único para todo el mundo, para dar la hora y medir las longitudes. Se aceptó el meridiano de Greenwich por haber sido ya adoptado por las principales naciones marítimas, inclusive los Estados Unidos.

Hace seis años el Observatorio Naval emitía la hora tres veces al día, con una aproximación de 0,01 a 0,02 de segundo. Hoy las señales son emitidas automáticamente 20 veces al día con una aproximación de 0,001 de segundo. Se ha ideado y construído un aparato automático que contiene un reloj de cristal, un cronógrafo y un radiotrasmisor automático, y en los dos últimos años todas las señales han sido trasmitidas por este aparato.

A fin de asegurar la conservación de la hora exacta, se ha construído hace cuatro años una bóveda para el reloj. Esta bóveda del reloj consta de dos bóvedas, una dentro la otra. La bóveda interior está separada de la exterior por un espacio de aire de 30 pulgadas. Estas bóvedas fueron hechas para impedir el paso del calor a través de sus paredes. Ambas están controladas por termostatos separados. La bóveda exterior está calentada por gas y la interior por electricidad. Los cojinetes de todas las piezas de precisión están orientados de manera de quedar en el «ángulo muerto» de los cojinetes adyacentes, a fin de evitar la influencia por simpatía del balance del péndulo. La presión y la temperatura se mantienen constantes.

Para permitir a los visitantes ver los relojes que «conservan la hora de la Nación» se ha instalado un periscopio por encima de ambas bóvedas.

El último «Día de la Marina», mas de 2000 personas vieron por este periscopio que comunmente se usa para comparar todos los demás relojes patrones.

El método ortodoxo de determinar la hora por medio de observaciones *visuales*, del paso de las estrellas por el meridiano, ha sido abandondo. El Observatorio Naval ha sido el primero que introdujo la determinación *fotográfica* de la hora. Esta innovación le ha proporcionado a los Estados Unidos «la hora más exacta del mundo»; y se es-

pera que muy pronto se podrá dar la hora con una mayor aproximación de fracción de segundo.

Como la Marina está familiarizada con el Almanaque Náutico, no es necesario hacer aquí su descripción. La Oficina del Almanaque Náutico consta de cuatro secciones: la sección estelar, la sección solar, la sección lunar y la sección de los satélites.

El Almanaque Náutico y la Efemérides han crecido en tales proporciones, que para evitar una duplicación innecesaria del gasto, se ha llegado a un acuerdo entre las principales naciones marítimas del mundo, a fin de repartirse el trabajo y canjearse después las labores de cada oficina.

Este acuerdo de intercambio internacional ha resultado excelente, puesto que la mayor parte del trabajo ha sido repartido entre Gran Bretaña, Francia, Alemania y Estados Unidos. Tenemos la satisfacción de que la mayor parte de las teorías sobre el Sol, la Luna, los planetas, los satélites y las tablas basadas en ellos, por medio de la cuales se prepara las Efemérides, han sido desarrolladas en la Oficina del Almanaque Náutico del Observatorio Naval de los Estados Unidos.

En los dos últimos años se ha recibido cartas de dos de las principales naciones marítimas del mundo, avisando a este Observatorio, que a partir de 1936 se iba a emplear las fórmulas del Observatorio Naval y sus métodos, en la determinación de ciertas funciones.

La Efemérides se publica con tres años de anticipación y el Almanaque Náutico con un año, a fin de que pueda ser adquirido oportunamente aún en los casos de viajes largos.

La Sección astronómica, suministra los datos necesarios para la determinación del punto por observaciones al Sol, la Luna, los planetas o a las estrellas principales. Este trabajo incluye la determinación de la posición del Ecuador y del equinoccio entre las estrellas.

Varias unidades controlan a los siguientes instrumentos:

Un reflector Ecuatorial aplanático de Ritchey-Chretian de 40 pulgadas. Este telescopio, que es nuestra adquisición más reciente, puede ser usado tanto visual como fotográficamente.

Un refractor Ecuatorial de 26 pulgadas, construído en 1893 por Warner-Swazey C°. El objetivo fué diseñado por Alvan Clark, Cambridgeport, Mass, y era usado en el antiguo observatorio en 1873. Con este instrumento se descubrió en 1877 que Marte tenía satélites. Todo el piso es un ascensor y puede ser adaptado a la altura a que quede el telescopio, después de estar listo para las observaciones. Se usa para observar las ocultaciones de las estrellas tras la Luna.

Un refractor Ecuatorial fotográfico de gran campo, de 15 pulgadas, que no está completo todavía.

Un refractor Ecuatorial visual de 12 pulgadas.

Un refractor Ecuatorial de 10 pulgadas usado para fotografiar asteroides.

Un círculo de 9 pulgadas, y

Un foto-heliógrafo de 5 pulgadas.

El nuevo reflector de 40 pulgadas es el mas grande de su especie en el mundo. Su construcción demoró tres años y recientemente ha sido puesto en servicio.

Los círculos de 9 y de 6, pulgadas han sido usados por muchos años en la labor astronómica fundamental. Durante mucho tiempo se ha usado el de 6 pulgadas también en la determinación de la hora, y se ha observado un promedio de 7000 estrellas al año, en este trabajo.

Se ha usado el tubo zenital fotográfico durante algunos años en la determinación de la variación de la latitud. Hace algunos años que ha sido modificado para usarlo en la determinación fotográfica de la hora. Esta institución ha sido la primera en emplear la determinación fotográfica de la hora. Los resultados han sido siempre excelentes.

Con el fotoheliógrafo de 5 pulgadas, se toma diariamente vistas del Sol y se anota y archiva todas las manchas que se encuentran en él. Durante varios años la Western Union ha mantenido a su propia costa una relación de nuestros datos sobre las manchas del Sol; y ellos han encontrado que hay una relación directa entre la presencia o ausencia de manchas solares y la trasmisión de mensajes telegráficos.

Biblioteca.—La biblioteca contiene cerca de 35000 volúmenes, sin contar los folletos; se ha especializado en astronomía, matemáticas y física relacionada, y ha llegado

a organizarse como una de las mejores fuentes de información sobre estos tópicos. Como 400 de estos libros fueron impresos antes de 1800 y la mitad de éstos entre los años 1481 y 1700. Hay grandes colecciones completas de publicaciones hechas por sociedades científicas, catalogadas desde el siglo XVII hasta la fecha.

Muchas personas consideran al Observatorio Naval como uno de los lugares notables para visitar en Washington. El año 1935, hubo aproximadamente 7100 visitantes nocturnos que pudieron admirar el explendor del cielo, por medio de nuestros grandes telescopios; hay un total de mas de 12000 visitantes al año. Algunos colegios y escuelas tan lejanas, como las de Massachusetts hacen una visita anual al Observatorio.





"La Liga Naval del Japón"

Por el Teniente H. H. Smith-Hutton.

Durante los últimos años, la atención del mundo entero ha estado pendiente de la revisión de los tratados navales firmados el año 1922 en Washington, y el año 1930 en Londres. Probablemente, ningún otro problema internacional ha ocupado más columnas de la prensa mundial, ni ha sido discutido con mayor amplitud por el ciudadano de cultura promedio, que el que se refiere al estudio comparativo de las fuerzas navales y de las limitaciones de armamentos navales. Este hecho se cumple en forma particular en el Japón, de manera especial durante el período que precediera al anuncio que hizo a las potencias, de que después del 31 de Diciembre de 1936, no se encontraría ligado por las estipulaciones del Tratado de Washington. El interés que despierta el problema naval, es allí de carácter nacional, y el ciudadano japonés de mediana cultura, está tan bien informado en lo que respecta a la situación de su país, como puede estarlo cualquier ciudadano de una nación extranjera. Esto se debe, en gran parte, al esfuerzo que despliega una prensa inspirada oficialmente, y a la acción influyente de una organización conocida con el nombre de «Liga Naval del Japón.

Las oficinas principales de la «Liga Naval del Japón», organización fundada en 1917, se encuentran en Tokio, en el corazón del distrito comercial. Es en estas entidades, que se colecta y disemina después por todo el Imperio, la mayor parte de la información relativa a la Armada y a los asuntos marítimos. Las sedes principales de la Liga Naval, están en íntimo y constante contacto con la Sección de Publicidad del Departamento de Marina Japonés, del cual recibe una subvención anual.

Las oficinas principales de Tokio, dirigen el trabajo de 54 oficinas secundarias situadas en provincias. Es interesante anotar, que hay tres oficinas de la «Liga Naval

del Japón», fuera del Imperio, en Dairen, Tsingtao y Shangay. La oficina de Dairen se llama «Oficina Principal del Manchukuo», designación oficial con que se le conoce desde el año pasado. En consecuencia, la «Liga Naval del Japón», es una organización que no sólo se extiende por todos los puntos importantes del país, sino también en las localidades extranjeras donde residen gran número de ciudadanos japoneses.

A principios de 1935, la «Liga Naval del Japón» tenía, aproximadamente, 80.000 socios; pero, crece en forma rápida y podríamos decir, sin temor a equivocarnos mucho, que llega ya a 100.000. Entre los socios, figuran varios miembros de la Cámara de los Pares, muchos hombres de negocios influyentes y oficiales navales retirados. El Vizconde Almirante Saito, antiguo Primer Ministro y Lord del Sello Privado, fué Presidente de la «Liga Naval», hasta su asesinato, que ocurrió en Febrero, no habiendo sido reemplazado hasta la fecha.

La «Liga» divide a sus socios en cuatro categorías, según la magnitud de las contribuciones que pagan. Basta contribuir con 100 yens (cerca de $ 30) para ser considerado socio activo de la organización.

Los fines de la «Liga Naval», son como sigue:

1.—Contribuir por todos los medios al crecimiento de la Marina Japonesa.

2.—Propender al mantenimiento de la flota japonesa, en el estado de eficiencia más alto que sea posible.

3.—Recolectar y diseminar los datos concernientes al Japón y otras marinas, problemas navales, y asuntos marítimos, de manera que el pueblo japonés pueda estar bien informado de lo que se relaciona con los asuntos de índole naval.

4.—Organizar visitas de los miembros de la «Liga Naval» y otros ciudadanos japoneses a los puertos navales y buques de guerra.

5.—Planear y organizar conferencias, radiodifusiones, películas y exhibiciones de asuntos navales.

6.—Publicar libros, revistas, folletos e informes.

Actualmente, la mayor parte del trabajo realizado, consiste en publicar revistas y folletos y en organizar conferencias radiodifusiones y exhibiciones. Se publican mensualmente dos revistas, la «Umi No Nihon», cuya circulación es de 25.000 ejemplares; y la «Umi Yukaba» que

lanza 40.000 ejemplares. Durante el curso de un año, se han llevado a cabo 1.054 conferencias, a las que han concurrido 600000 personas; además, se han exhibido más de 200 películas, mapas y material naval de caracter histórico.

Durante los últimos dos años, la «Liga» ha desplegado esfuerzos tendientes de manera especial, a aumentar el número de sus socios, y hacer conocer al público, tanto en el territorio como en el extranjero, *el caso del Japón*.

El «Día de la Marina» en el Japón, es el 27 de Mayo, aniversario de la Batalla de Tsushima, y es en esta ocasión que la «Liga» despliega, trabajando en coordinación con el Departamento de Marina, su mejor esfuerzo para hacer conocer al pueblo japonés, el importante rol que desempeña la Armada como elemento principal de la Defensa Nacional.

La actitud adoptada por la «Liga Naval», en el momento que se discutían los puntos pertinentes a la abrogación del Tratado de Washington, se indica a continuación y está perfectamente explicada en la interesante resolución de Octubre, 1934. Esta resolución comprende también varias objecciones a los tratados de Washington y Londres, hechas por la delegación japonesa en la conferencia que tuvo lugar en Londres el año 1936.

«Ya que la defensa nacional no puede ser descuidada en ningún momento, por ser de vital importancia para la existencia y seguridad del país, y como en los tratados navales actuales, no se tiene en consideración los principios de igualdad de los países independientes, al clasificar a las partes contratantes, de acuerdo con cierta proporción que se asigna de armamentos navales, y haciendo sentir su inseguridad a los pueblos que tienen inferior proporción; y ya que los mencionados tratados, al decidir un armamento uniforme para todos los países, imposibilitan a cada nación para que pueda regular en forma apropiada los tonelajes entre las diversas clases de buques de guerra que componen su Armada, interviniendo, por lo tanto, apreciablemente en la libertad de poder construir en la forma más económica y efectiva.

Se resuelve: que el Gobierno Imperial, al participar en las próximas conferencias de limitación de armamentos navales que se reunan en el futuro, para lograr esa fina-

lidad, por medios justos y apropiados que exige la causa de la paz mundial, se defina previamente:

(1) Contra el principio de las proporciones navales, debiendo sostener firmemente el principio de la igualdad de armamentos.

(2) Contra el principio de la clasificación de tonelajes, debiendo sostener un tonelaje igual a todos los países, que permita a cada nación construir buques de guerra con toda libertad dentro de ese límite; que puede reducirse lo más que sea posible.

(3) Como la limitación del poder naval ofensivo, tanto como sea posible, y lo establecido en los párrafos 1 y 2 están en pugna con los tratados navales actuales, deberá solicitarse la abrogación del Tratado de Washington, antes de finalizar Diciembre de 1936, para que dicho tratado caduque a fines de Diciembre de 1936.»

LA «LIGA NAVAL DEL JAPON»

No cabe duda que mientras que exista la «Liga Naval del Japón», el público japonés estará bien informado acerca de los asuntos que se refiere a su Marina. Se trata de un grupo activo y bien organizado, que trabaja constantemente para conseguir los objetivos de la Armada y velar por sus intereses, que son también los del Imperio.





El Eclipse Total del 8 de Junio

EL FENOMENO MAS IMPORTANTE EN LOS ULTIMOS MIL DOSCIENTOS AÑOS

POR HANS CH. ADAMSON

Cuando el Sol se eleve sobre la estructura áspera y rocosa del Continente Americano, el martes 8 de Junio, para encontrarse con la Luna, se habrá marcado el acontecimiento más importante en los anales de la ciencia astronómica y física, que será recordado por muchos años. Y lo será, porque la conjunción de ambos cuerpos celestes la vé el mundo después de 1200 años de espera.

Si es cierto que los eclipses no son nada raros, ya que se producen por lo menos dos veces por año, el espectáculo del próximo Junio, reviste excepcional importancia para el estudio de los rayos cósmicos y de la naturaleza todavía incompletamente conocida del Sol. El 8 de Junio se repite la leyenda bíblica de Josué, cuando detuvo el Sol, pero, esta vez será por SIETE minutos y tres segundos.

El fenómeno comenzará poco después de que la aurora rasgue el manto de la noche sobre las islas Ellice en el Mar Coral, en el Océano Pacífico. A medida que el Sol se eleve en el Oriente de las islas Ellice, la Luna, en virtud de su movimiento hacia el Este, encuentra en su camino y corta los rayos solares que recién se proyectan sobre el Océano. Durante cuatro horas se realizará este encuentro pero, por desgracia, será sobre el Océano.

El camino del Eclipse.—Tendrá una longitud de 8000 millas por 160 de ancho.—Durante todo el recorrido de los astros cuyo encuentro se realiza en el Sur del Pacífico, para terminar en la costa del Perú, la Luna oscurecerá gradualmente al Sol proyectando una sombra de 8000 millas de largo y aproximadamente 160 de ancho. Se inicia sobre las Islas Ellice, cuyos fanáticos habitantes creerán segu-

ramente que se acaba el Sol, durante tres minutos, y continúa hacia el Este, sobre el Océano y las islas tropicales, a una velocidad de 2000 millas por hora. Minuto tras minuto, a medida que avanzan en sentido contrario los dos astros, la luna oscurecerá más y más al Sol. Cuando la sombra de la Luna alcance el Grupo Phoenix, luego de una hora o más de recorrido, el período total aumentará en cuatro minutos.

Cada vez más hacia el Este, corta la línea Ecuatorial y al atardecer, cuando se inicia verdaderamente el eclipse total, se proyectará éste sobre zonas desoladas del Océano. Es en este sitio donde se realiza el verdadero encuentro.

Durante siete minutos y tres segundos, el inquieto mar estará sumido en la más completa obscuridad. Pero, por desgracia, solo los tiburones y otros habitantes marinos podrán observar tan interesante fenómeno, pués, en la zona afectada no hay ni islas, ni es posible establecer observatorios. Durante 423 segundos, esta zona del mar estará obscurecida con mayor intensidad, aún que en las noches polares.

Si hubieran ojos que observasen el fenómeno, distinguirían una columna obscura, casi negra en su centro, que se levanta desde el Océano y se proyecta en el espacio infinito, columna de mas de 300.000 klm. en dirección a la Luna. Y, en la cima de esta columna, estará la faz de la Luna, completamente negra y bordeada por un halo de luz brillante, que sube y baja en intensidad, a ratos se contrae y a ratos se lanza hacia el espacio.....; es la corona solar formada por gases incandescentes, y que solo puede ser observada en los eclipses totales. Es esto lo que interesa a la ciencia.

No hay ningún punto en el mapa para indicar la situación geográfica, en donde se proyecta la obscura columna. Puede si establecérsele, anotando sobre la superficie del mapa, el punto en donde se cruza el meridiano 130° y 27° longitud Oeste, con el paralelo 9°-53′ latitud Norte.

Luego de este punto, la sombra sigue proyectándose hacia el sureste en dirección al Archipiélago de las Galápagos y la costa Ecuatorial, descendiendo hacia el sur hasta encontrar la árida costa peruana, un poco al norte de Lima. Es aquí solamente el único sitio civilizado, en donde puede ser observado el eclipse, y donde puede observarse el paso

de la Luna de un lado al otro del Sol, por espacio de dos horas, pero el eclipse total, o sea la intersección perfecta de la Luna, con la luz solar, dura únicamente tres minutos y quince segundos hacia el norte de Lima. Esto ocurre más o menos a las 6 de la tarde. El eclipse más importante, con excepción del que estamos describiendo, se realizó en Siberia en 1936, y duró solo dos minutos y cinco segundos.

Las fuerzas de la naturaleza nos deparan una desilución, al presentarnos un eclipse tan importante en zonas completamente deshabitadas y, pensar que dicho fenómeno se produce después de 1200 años de espera, es algo sarcástico, como una representación teatral en un teatro vacío.

No hay sitio alguno, con excepción de una pequeña parte de la costa peruana, en donde los hombres de ciencia puedan establecer siquiera un telescopio. Los más grandes vapores en el mar más tranquilo, no está suficientemente quietos, como para servir a semejante fin, dada la formidable precisión de los cálculos astronómicos y de los instrumentos empleados, cuyos resultados solo pueden ser admitidos en condiciones sumamente rigurosas. Por esto, hay necesidad de emplazarlos en tierra firme.

Parece paradójico que solo pueda estudiarse al Sol, cuando la Luna intercepta sus rayos y deja ver solamente la corona. Esta corona parece estar formada de las mismas sustancias que constituyen el Sol, pero, en estado de completa gasificación, en razón de la intensa energía calorífica desprendida por el astro, y, como la corona puede observarse solamente en los eclipses, se deduce el enorme interés de la ciencia por dichos fenómenos, y mientras más tiempo dure, tanto mejor. No importa, ya que no es posible remediarlo, que la ciencia observe solamente unos pocos minutos, cuando bien pudiera hacerlo por varias horas.

Gran Bretaña, Rusia, Estados Unidos, Japón, Perú, Chile y otros estados sud-americanos están preparando expediciones científicas. Entre las instituciones norte-americanas puede contarse al Museo Americano de Historia Natural, la Universidad de Georgetown, la Sociedad Geo-

gráfica Nacional y la Universidad de Brown. La Universidad de Georgetown y la Sociedad Geográfica Nacional, en cooperación con el Departamento de Marina, han formulado un plan que se realizará en la Isla Enderbury del grupo Phoenix, donde el eclipse total durará alrededor de cuatro minutos.

El Museo Americano de Historia Natural y la Universidad de Brown, establecerán sus observatorios en las cimas montañosas al norte de Lima. Aquí, la duración total será de tres minutos y pico. Si bien es cierto que los científicos y sabios de la isla Enderbury gozarán de un mayor tiempo de 45 segundos, los sabios que estudien el fenómeno en la costa peruana, tienen la ventaja de poder establecer sus observatorios en alturas de 4.000 metros en la Cordillera, sobre las nubes «cumulus» y «estratocúmulus» que rara vez llegan a más de 2.500 metros.

Las nubes y las tempestades son las pesadillas de los astrónomos. Muy a menudo se han visto obligados a emplear abrigos de jebe y no telescopios. Felizmente, según los observatorios metereológicos, parece que en las Islas Phoenix y en la parte alta de la costa peruana habrá buen tiempo.

Además de lo descrito hay otro detalle sumamente curioso e interesante, para la mayoría de las gentes, y, es que el eclipse «termina la víspera».

Según el mapa adjunto, se vé el curso del eclipse, o sea la proyección de la oscuridad sobre la tierra que forma una faja curva, que va desde Hawai hacia San Francisco, Miami, New Orleans. En la costa del Pacífico podrán observar el eclipse parcial, zona de penumbra, al comenzar la tarde. En la costa del Atlántico, en Miami, lo será a la caída de la tarde, igual que en la costa peruana.

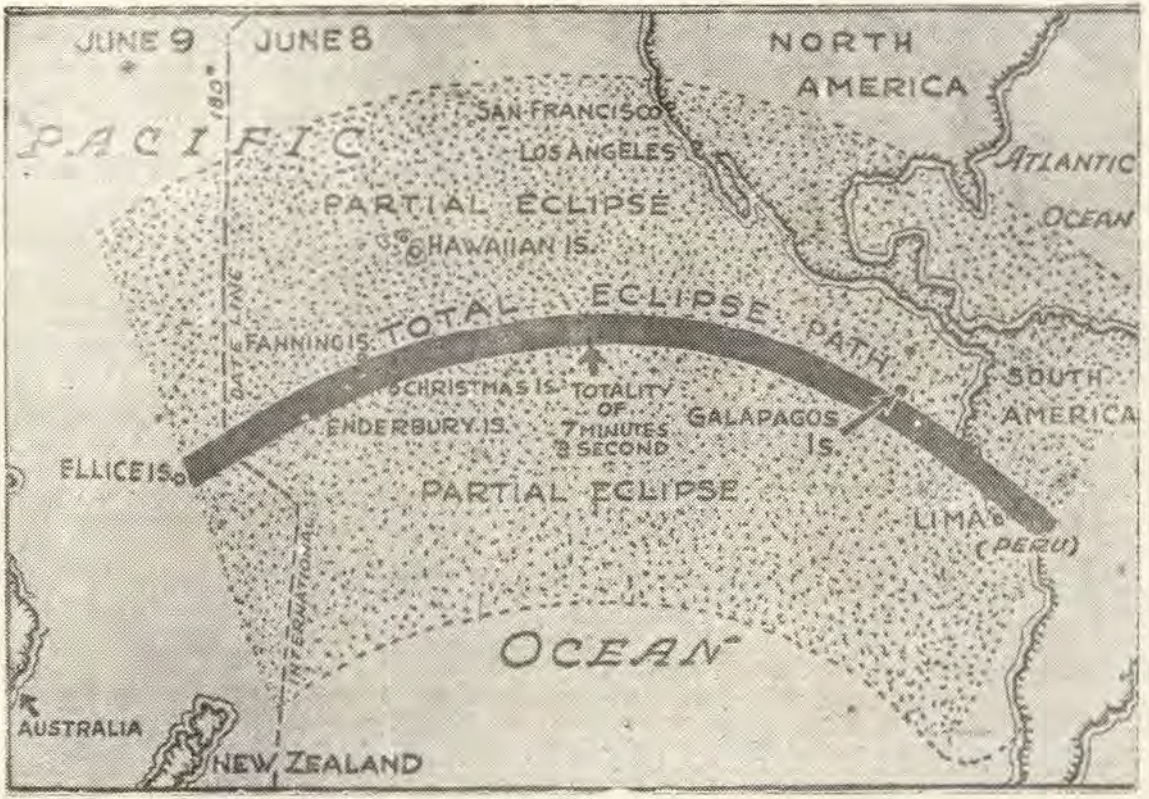
Los eclipses viajan de Oeste a Este, porque siguen la dirección del camino de la Luna que viaja hacia el Este, lo mismo que el movimiento rotativo de la Tierra, en sentido opuesto al del Sol. El eclipse se produce cuando la ruta que sigue la Luna se halla en el mismo plano de luz que envía el Sol a la Tierra, interceptando la línea recta, obstruyéndola, y proyectando de consiguiente su sombra.

La duración de esta proyección, o sea el eclipse, depende de la distancia que hay entre la Tierra, el Sol y la Luna, en el momento del encuentro. La variación de la duración de los eclipses depende de varias circunstancias.





El Eclipse de Sol del 8 de Junio.



El Eclipse de Sol del 8 de Junio.—Trayectoria de la Sombra.

En Junio, el Sol estará más o menos a 150.000.000 de kilómetros. Al mismo tiempo, la Luna estará en su mayor proximidad a la Tierra, o sea, 352.000 kilómetros.

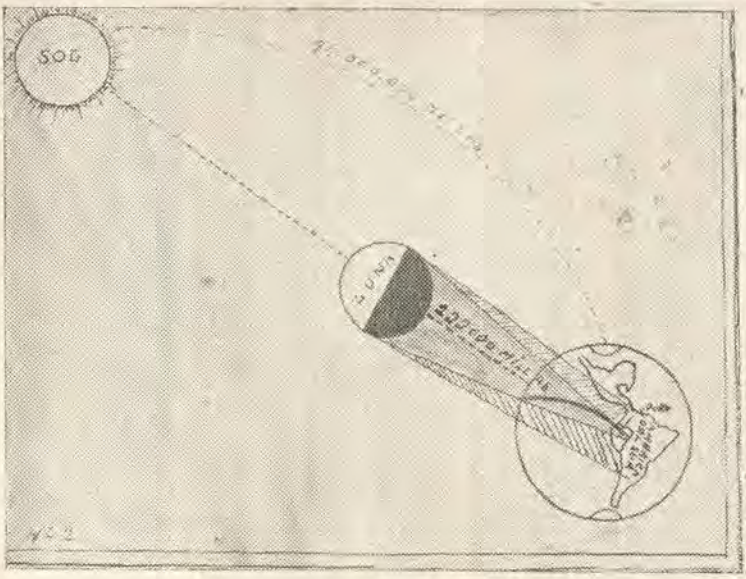
Si por casualidad, los observadores tuviesen tiempo nublado, lo que no es de desear, tendrían motivos para presenciar una lluvia, y esperar pacientemente hasta el 20 de Junio de 1955. En ésta época se verá en Asia, o sea Ceilán, Siam y Filipinas, otro eclipse. Y si por nueva desgracia se viesen impedidos de presenciar nuevamente a esa formidable fuente de energía cósmica, tendrían que seguir esperando hasta el 30 de Junio de 1973, y podrán observar otro eclipse de siete minutos en América y Africa. Por extraña coincidencia estudiada por los sabios, en el siglo actual habrá tres eclipses totales, de más de siete minutos de duración, lo cual no se veía desde hace 1200 años.



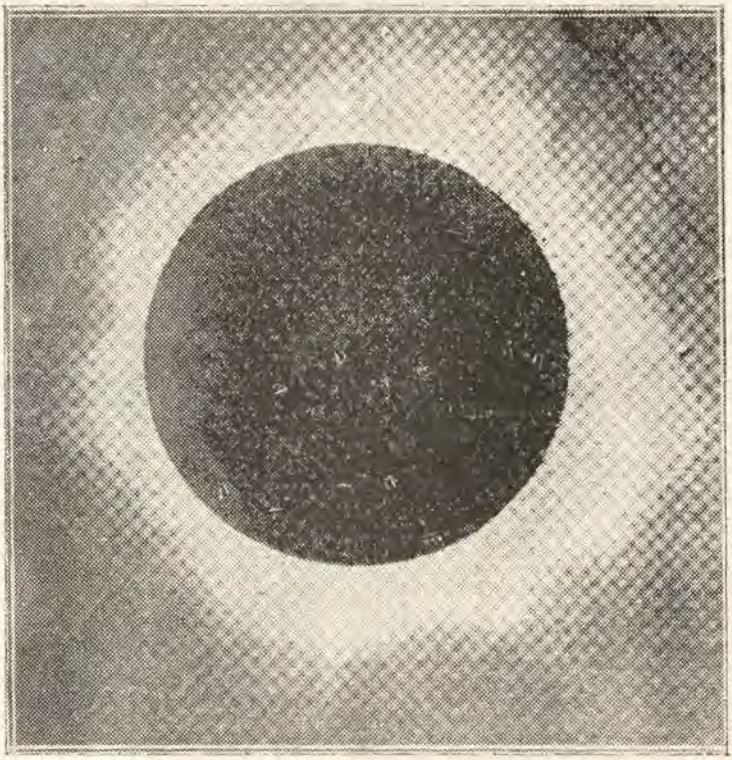
NOTA DE LA REDACCION.

La extensión de superficie terrestre abarcada por este eclipse está comprendida entre los 16° de latitud Norte y los 44° de latitud Sur, y entre los 154° de longitud Este y los 55° de longitud Oeste, pasando por el meridiano de los 180°.

En el instante medio del eclipse, es decir, a las 20h.-40m.-42s, la sombra ocupará un círculo de 136 millas de diámetro, y la penumbra uno de 4000 millas de diámetro.



La línea central muestra el cono de proyección que determina el eclipse total. La zona circundante forma la penumbra o eclipse parcial.



Una fotografía de la Corona Solar del eclipse de 1936.



NOTAS PROFESIONALES

INTERNACIONAL

La renovación de los armamentos.—El punto de vista británico.— A medianoche del 31 de Diciembre expiraron —y fueron decentemente enterrados— dos tratados navales, el de Washington 1922, y el de Londres 1930. Todo lo que de ellos subsiste, es la Parte IV del último, dos párrafos sencillos relativos a la conducta de los submarinos contra el tráfico mercante, que han sido subscritos para siempre por Inglaterra, los EE. UU., Japón, Francia, Italia y Alemania.

Ellos representan una piadosa tentativa para reducir los inevitables horrores de la guerra. Para el aeroplano contra el tráfico mercante, no existen reglas análogas, y una nación que luche por su existencia descartará muy probablemente las restricciones submarinas, no menos que otras reglas como las que prohiben el uso de los gases venenosos o el lanzamiento de bombas incendiarias o explosivas sobre ciudades indefensas.

En el *Tratado de Washington* (1922), Gran Bretaña aceptó definitivamente el principio de paridad, o igualdad numérica, en buques capitales con los EE. UU. Ambas potencias tendrían 15 de esos buques cada una, y el Japón 9. Inglaterra se deshizo inmediatamente de veinte barcos de menos de 36 años de edad, y se abstuvo de completar otros cuatro. Los EE. UU. y el Japón hicieron igualmente importantes sacrificios.

El Tratado estableció, además, una tabla para reemplazo gradual de buques capitales a partir de 1931, estipuló que ningún buque nuevo excedería de las 35.000 toneladas, ni llevaría cañones de más de 16″, e impuso a los porta-aviones restricciones en número, tamaño y armamento de cañón. En cuanto a cruceros, destructores o submarinos, no se llegó a un acuerdo sobre número o tonelaje total, pero se limitó a 10.000 toneladas el tonelaje individual y a 8″ el calibre de cañón.

En esa época (1922), estaban en el ambiente los tonelajes de 48.000 a 50.000 y el calibre de 18″. El Tratado de Washington tuvo, pues, la virtud de parar la rivalidad en las construcciones, a más de eliminar un 40%, más o menos, del tonelaje mundial existente en buques capitales, con lo que produjo un inmenso alivio financiero.

Hubo luego varias conferencias fracasadas por completar la obra de Washington, imponiendo límites de tonelaje total a cruceros, destroyers y submarinos. Un obstáculo lo constituyó la insistencia de Francia en fuertes programas de submarinos y buques livianos de

superficie; otro fué la discordancia entre Inglaterra y los EE. UU. en cuanto a cruceros. Las necesidades británicas, principalmente para defensa de su tráfico marítimo, eran *absolutas*, y señalaban como mínimo un número de 70 barcos. Pero los EE. UU. se negaron a admitir el principio de las «necesidades absolutas", como base para fijar relaciones. El principio de la paridad numérica, que prescinde de la seguridad nacional, fué sin duda el escollo en que naufragó la Conferencia de Ginebra en 1927.

Dos años más tarde, sin embargo, se iniciaron conversaciones anglo-americanas. En setiembre de ese año se supo que el Gobierno británico, contrariando la opinión de sus asesores navales calificados, estaba dispuesto a contentarse con 50 cruceros. El Gobierno hizo mucha bulla de la economía que resultaría del *Tratado naval de Londres*, e insinuó esperanzas de que una futura Conferencia de Desarme llegara a alguna reducción considerable en tamaño y costo de los buques capitales. El resultado fué que Gran Bretaña se vió "obsequiada" con un «descanso de acorazados», que duraría hasta 1936. Además, se debería arribar a los totales reducidos de Washington en 1932, en vez de 1936.

Lejos de resultar una economía permanente, el "descanso", simplemente suspendió las fechas de reemplazo de los buques capitales que llegaban al límite de edad. Ahora, en vez de haber reemplazado gradualmente desde 1931 las unidades caducas, nos vemos confrontados con la realidad de acelerar nuestra construcción de acorazados, a menos de admitir una seria inseguridad. Los tratados de Washington permitieron a Francia e Italia construir nuevos acorazados. Alemania les siguió la estela. De allí la necesidad de iniciar la construcción de nuestros dos acorazados (el *King George V* y el *Prince of Wales*, en gradas, en astilleros Vickers–Armstrong y Cammel Laird, Birkenhead, respectivamente, 3 enero), y la probabilidad de que por lo menos otros dos barcos del mismo tipo sean autorizados por el Presupuesto Naval a presentarse en marzo próximo.

El mismo Tratado de Londres toleró un total de cincuenta cruceros, muy insuficiente para nuestra seguridad, y una fuerza de destroyers lamentablemente inadecuada. Ahora nuestro Gobierno, se ve obligado a construir cruceros para llegar a la cifra primitiva de 70, y a aumentar la fuerza de destroyers reteniendo barcos anticuados y acelerando programas de construcción.

Dicho Tratado produjo, sin duda, una gran economía en dinero; pero en casi todo sentido, así en hombres como en buques, tenemos ahora que reparar precipitadamente los daños producidos por un instrumento que contrariando la opinión naval, puso en peligro nuestra seguridad, y si fué "juicioso al penique", resultó en cambio imprudente "a la libra".

El nuevo *Tratado de Londres* en 1932, acabó con la limitación *cuantitativa*. En cambio trajo acuerdo en cuanto a dimensiones y artillería de los varios tipos de buques de guerra, y sentó que las Potencias se notificaran mutuamente, con anticipación y detalle, de los programas de armamento. *En caso de adherirse todas las potencias navales*, esto evitaría la *carrera de tipo* y la aparición de sorpresas, y podría ayudar a suprimir lo que alguien llamó " la amenaza de los

desconocido". En particular, el límite de los calibres bajaría de 16" a 14".

Pero hasta ahora este último tratado, firmado por Gran Bretaña, E. U. y Francia, solo ha sido *ratificado* por los EE. UU. Probablemente lo será también por Gran Bretaña y Francia, cuando se haya arreglado entre el Gobierno británico y otras potencias navales, pactos bilaterales concernientes a sus cláusulas. Se recordará que Italia se negó por razones políticas a firmar el Tratado, y que el Japón se retiró de la Conferencia, porque las demás potencias rechazaron su pretensión a un común límite de tonelaje naval. Es posible que nunca lo firme, si bien improbable que no respete sus decisiones.

Aparte el Acuerdo Naval, anglo-alemán que limita el tonelaje al 35% del británico, no existe actualmente límite técnico al número, ni al tamaño o armamento individuales, de clase alguna de buques, por lo menos, hasta tanto el Tratado Naval de Londres 1936 se haga común a todas las Potencias navales.

La Gran Bretaña está siempre ansiosa de limitación y desarme. Vería con mucho agrado una reducción general y substancial en el tamaño y reducción de los buques capitales, y la abolición definitiva del gran crucero y del submarino. Algo de esto puede todavía resultar de alguna Conferencia futura. Entre tanto, Francia, Italia y Alemania están construyendo activamente acorazados, y Gran Bretaña, Estados Unidos y Japón pronto seguirán el ejemplo. Pero la paridad se acabó, lo mismo que la limitación naval cuantitativa y el desarme unilateral. Deseamos a todo costo evitar una carrera de rivales con otras Potencias. Pero a partir de hoy, tamaño y fuerza de la Marina británica deben ser dictados por las necesidades de nuestra seguridad nacional e imperial, y por ella únicamente.

o°o

Los acorazados recién puestos en grada serán de unas 33.000 toneladas, de 30 nudos, aproximadamente, montarán cañones de 14" y tendrán baterías anti-aéreas poderosas, fuerte blindaje de cubierta y costado y prolija sub-división en compartimientos contra impactos de cañón o torpedo. Costarán unas £ 7.000.000 cada uno, y se calcula que estarán listos en 1940.

Hasta ahora sólo dos acorazados británicos, "Nelson" y "Rodney", eran de construcción post-guerra. Entre tanto Francia, libre de trabas, completó un crucero de batalla en 1936 y está construyendo otro y dos acorazados de 35.000 toneladas, que según parece irán armados con cañones de 15". Italia construye dos acorazados de 35.000 toneladas que llevarán piezas de 15". Y Alemania completa dos cruceros de batalla, que inició en 1936, un acorazado de 35.000 toneladas y pondrá otro en gradas próximamente.

Todos estos buques capitales son más modernos que cualquier buque británico, y con su velocidad de 30 o más nudos, son también más rápidos que ellos, exceptuando el "Hood" (producto éste de la guerra, completado en 1920).

o°o

Para dar una idea de la intensidad con que se renueva la carrera armamentista, basta citar el hecho de que no son menos de 80 los buques en construcción o próximos a iniciarse para la marina británica, sin contar buques hidrógrafos, auxiliares y remolcadores. De ellos, y descontados los acorazados, 17 son cruceros, y de éstos, 10 de 9.000 toneladas, a saber: *Southampton* y *Newcastle* (programa 1933), *Glasgow*, *Sheffield* y *Birmingham* (1934), *Liverpool*, *Manchester* y *Gloucester* (1935), *Belfast* y *Edinburgh* (1936). Los restantes cruceros son de tonelaje menor, 5.200 toneladas, y llevan nombres mitológicos: Penélope, Aurora, Dido, Euryalus, Naiad, Phoebe y Sirius.

Tres portaaviones: el *Ark Royal*, de 22.000 toneladas, 30 nudos y 70 aviones, ya a medio construir, y el *Illustrious* y el *Victorious*, a iniciarse en breve y ligeramente menores.

El conductor de flotilla *Hardy* y sus 8 destroyers estarán listos en breve. El *Inglefield* y los suyos lo estarán dentro de unos seis meses. Se trabajó en los contratos para el *Jervis* y ocho destroyers, tipo *Javelin*.

Están en construcción 16 destroyers que llevan nombres de tribus (*Afridi*, *Cossack*, *Mohawk*, etc.), de 1.850 toneladas, y piezas de 12 cm. y 8 tubos.

Catorce submarinos. Doce sloops. Tres hidrógrafos sloop-minadores. Seis torpederas menores a motor. Una cañonera fluvial, etc. etc.

Desde el año 1889, cuando la Ley de Defensa Naval, no ha conocido el Imlerio británico semejante período de actividad. Y eso que en marzo próximo, cuando se presente el Presupuesto de Marina, éste incluirá un programa adicional considerable de construcciones.

ALEMANIA

La nueva flota alemana.—El 3 de octubre último, como se recordará, fué botado al agua en los astilleros de Wilhelmshaven el acorazado alemán "Scharnhorst", de 26.000 toneladas de desplazamiento En esa oportunidad el Ministro de Guerra, mariscal von Blomberg, pronunció un discurso en el que puso de relieve la creciente importancia de la nueva flota germánica, que, según su propia expresión, "había roto las cadenas de Versalles", aludiendo con ello al tratado de paz de 1919, que lleva ese nombre y por el cual se imponían a Alemania limitaciones para evitar que esta nación volviera a ser una gran potencia militar y naval. Pero el gobierno alemán denunció hace dos años el tratado, en todo lo relativo a aquellas limitaciones y desde entonces despliega el país una actividad extraordinaria para volver a ser una gran potencia, tanto en tierra y en el aire, como en el mar. Los esfuerzos destinados a crear la nueva escuadra del Reich tendrán que ser naturalmente más largos, porque la construcción de las grandes unidades dura varios años. Dentro de poco será botado en los astilleros de Kiel, el acorazado "Gneisenau", también de 26.000 toneladas y similar al "Scharnhorst". Se ha anunciado igualmente hace poco la iniciación de los trabajos relativos a la construcción de una nave aún más poderosa que las precitadas, de 35.000 toneladas, cuyo armamento será formidable.

Lanzamiento del "Almirante Hipper".—El 7 de Febrero fué lanzado al agua en Hamburgo, ante una compacta muchedumbre, encabezada por el general Erich Reader. Ministro de Marina, el "Almirante Hipper" primer crucero pesado que Alemania construye desde los días de la guerra. Su desplazamiento es de 10.000 toneladas y fué construído según el Convenio Naval Anglo-Germánico de Junio de 1935, que permite a Alemania un 35% del tonelaje de la Armada Británica.

La esposa del Ministro de Marina, Sra. Reader bautizó el crucero empleando una botella de champagne alemán, con el nombre del Almirante Franz Ritter von Hipper, que comandó la fuerza de Cruceros Alemanes durante la Guerra Mundial y fué figura prominente en la Batalla de Jutlandia. El Almirante falleció en 1932, y a juzgar por una crónica inglesa que mencionó el ministro Reader en su discurso, estaba considerado como "El mayor oponente de Inglaterra que se hizo acreedor al aprecio de sus conciudadanos y a la resaltante admiración de sus hazañas".

Aunque desplaza también 10.000 toneladas, no puede considerarse al "Almirante Hipper" en la categoría de "acorazado de bolsillo". El armamento de los acorazados de bolsillo consta de 14 cañones, cuyos calibres varían de 11 pulgadas para abajo, y cañones antiaéreos. El nuevo buque lleva 8 cañones de 8 pulgadas. Actualmente se construyen dos unidades más de este tipo.

ARGENTINA

Los rastreadores "Bouchard" y "Granville".—El día 27 de enero, se realizaron en la Base Naval de Río Santiago dos hechos de importancia para sus anales: la incorporación a la Armada de la primera de las unidades cuya construcción se confió a arsenales o astilleros del país, y la botadura de la tercera de las que se construyen en Río Santiago.

La doble ceremonia tuvo el debido realce, al que contribuyeron con su presencia distinguidas personalidades.

El "Pampa" en las Orcadas del Sur.—El transporte «*Pampa*» arribó una vez más a las islas Orcadas, el 12 de febrero, para efectuar el relevo del personal en su observatorio.

Nuestras construcciones navales en Europa.—El crucero «*La Argentina*», que se construye en Barrow-in-Furness y que reemplazará en sus funciones de escuela a la veterana *Sarmiento*, será lanzado en marzo, en ceremonia de importancia, pues hace tiempo que no construyen los astilleros británicos buques de guerra de ese porte.

Su construcción está más adelantada de lo que normalmente corresponde al lanzamiento, con lo que el buque quedará listo para octubre, de acuerdo con las especificaciones del respectivo contrato. La próxima campaña de la «*Sarmiento*» será, pues, la última.

Nuestro Ministerio está preparando 1.500 cabos y marineros para el viaje inaugural del crucero y de los siete torpederos en construcción también en astilleros británicos. Ese personal será enviado a Ingla-

terra a fines de año y se calcula que las ocho unidades podrán ser traídas al país, entre enero y febrero de 1938.

La "Sarmiento" en Rio de Janeiro.—Cumpliendo con su misión de embajadora, nuestra *Sarmiento* aprovechó su escala reciente en ese puerto para dos actos de grata confraternidad.

En la visita que hicieron al presidente, doctor Getulio Vargas, en Petrópolis, acompañados del comandante Clarizza, ofrecieron a la esposa del presidente una medalla conmemorativa del último viaje de la fragata. El presidente dispensó a sus visitantes una acogida excepcionalmente cariñosa, y aprovechó la oportunidad para reiterar su simpatía y amistad para con la Argentina, y el grato recuerdo que conserva de su visita.

Luego, en ocasión de visitar la Escuela naval brasileña, los cadetes argentinos obsequiaron un hermoso bronce, en testimonio de cordial compañerismo.

El último viaje de la Sarmiento.—Según reciente resolución del Ministerio de Marina, la fragata-escuela argentina "Presidente Sarmiento" iniciará el 2 de mayo próximo su 38 viaje de circunavegación para poner con él fin a su gloriosa campaña, cumpliendo el siguiente itinerario:

Puertos	*Distancia.* *Millas.*	*Travesía.* *Días*	*Fechas de::* *Llegada.*	*Salida.*	*Estada.* *Días*
Buenos Aires	—	—	—	2|5	—
Bahía	1.850	13	15|5	19|5	4
La Guaira	2.751	18	6|6	10|6	4
Bermudas	1.335	9	19|6	22|6	3
Filadelfia	745	5	27|6	9|7	12
P. Delgada	2.387	16	25|7	28|7	3
Villefranche	1.750	12	9|8	21|8	12
Nápoles	365	3	24|8	3|9	10
Venecia	805	5	8|9	20|9	12
Pireo	714	5	25|9	29|9	4
Constantinopla	352	2	1|10	7|10	6
Smyrna	273	2	9|10	13|10	4
Alejandría	534	4	17|10	23|10	6
Bizerta	1.056	7	30|10	3|11	4
Casablanca	933	6	9|11	11|11	2
San Vicente	1.383	9	20|11	22|11	2
Rada La Plata	3 823	23	15|12	—	—
Totales	21.056	139	—	—	88

Duración total del viaje: 227 días.

Record sudamericano de altura.—El 1°. de Abril, un prestigioso aviador argentino, el mayor Raúl J. Solá, ha superado el "record" sudamericano de altura, que desde hace casi 17 años pertenecía al malogrado piloto letón Otto Ballod, que en un meritorio esfuerzo lo señaló el 25 de julio de 1914, con 8.037 metros, mejorando el alcanzado por el mayor Eduardo Olivero, con 7.500.

El aparato empleado fué un Curtiss Hawk, equipado con un motor Wright Cyclone, 750 H. P.

Después de 1 hora 32 minutos de vuelo, regresó el Curtiss al campo de "El Palomar", siendo la altura alcanzada, alrededor de 9.000 metros, con lo que consideraba batido el "record" existente.

Pocos días después, el 20 del mismo mes, el mayor Solá había de superar su propia hazaña, elevándose arriba de los 10.000 metros.

Esta vez tocóle soportar una temperatura de 50 grados bajo cero.

La altura que ha sido homologada ha sido de 10.000 metros, pero la registrada en el vuelo fué de 10.381 metros.

COLOMBIA

El Contralmirante inglés Basil O. Bell Salter, al servicio de la Marina de Colombia, ha hecho las siguientes interesantes declaraciones, que han sido publicadas en la "Revista del Ejército;" de ese país:

"En febrero de 1934, fuí contratado por el gobierno de Colombia para efectuar los preparativos para traer los destroyers "Antioquia" y "Caldas", a las costas colombianas. Conmigo vinieron 14 oficiales y al rededor de 240 marineros, para tripular, cuidar y conservar estos dos destroyers y al mismo tiempo dar un principio rudimentario, fomento, organización y entrenamiento para la marina colombiana.

Los oficiales fueron contratados por el término de tres años, y el personal inferior solamente por dos. Después de esto, han ingresado otros oficiales, bajo contratos especiales, para reemplazar a los primeros, cuyos contratos se han vencido y han tenido que regresar a su país.

De los 250 individuos, entre oficiales y personal inferior, que vinieron en aquella época, tan solo quedan muy pocos, y el número de ellos que actualmente presta sus servicios, hace un total de unos cien hombres, incluyendo aquel personal que últimamente ha venido a llenar algunas vacantes. Del personal contratado en un principio para traer los destroyers es muy poco el que queda en servicio, por haber sido renovado el contrato.

El "Antioquia" recaló en la bahía de Cartagena, el 14 de mayo de 1934, y el "Caldas" un mes después.

Durante el primer año de mi estada en Colombia, la mayor parte de él trabajé en Bogotá, ideando y amoldando proyectos para el entrenamiento de oficiales, cadetes y grumetes navales colombianos.

En ese tiempo no había base naval, ni arsenal, ni escuelas, y tan sólo existía un barco, viejo e inadecuado, destinado para buque escuela. La aviación nacional estaba en posesión del único paraje o sitio adecuado para una base naval, escuelas, etc., en Cartagena, y solamente cuando la aviación nacional se retiró de aquel lugar, en

octubre del año de 1934, fue cuando pudimos acuartelar los grumetes en algunos edificios, por cierto inadecuados, que existían allí. Estos jóvenes fueron reclutados de entre todas las clases sociales, pero ni yo, ni mis oficiales fuimos consultados sobre este asunto, ni tampoco se nos informó, ni a nosotros ni a los grumetes, que futuro tendrían tales jóvenes, los cuales sufrieron y soportaron una dura vida, viviendo dentro de un marco de positivas y serias penalidades.

Muchos de estos jóvenes se retiraron en cuanto se les presentó la primera oportunidad; algunos demostraron mayor aplicación y aprovechamiento con el tiempo. Después de rendir exámenes ingresaron a la Escuela Naval Nacional de Cadetes; por fin, en junio del año 1935, después de que el "Cúcuta" (un transporte), fué más o menos acondicionado como buque escuela, se pudo dar comienzo al entrenamiento de algunos cadetes y varios oficiales, diez tomados del ejército, para cuyos fines hubo necesidad de adquirir más oficiales navales y profesores.

Cuarenta y un cadetes, de todos los departamentos e intendencias, y grumetes fueron aceptados para ingresar en aquel barco escuela. Actualmente han completado un año de entrenamiento; han recibido una educación teórica en distintas materias de la vida del mar, como elementos de navegación, etc., y en sus momentos de descanso llevan una vida sana en la práctica de botes a la vela, natación en el mar o bien en los deportes, en los limitados campos de recreo que ofrece Cartagena.

Este personal ha dado pruebas de notoria viveza, y con él se podría formar una excelente base para una futura marina colombiana. El capitán de navío, R. D. Binney, de la plana mayor, merece felicitaciones y agradecimientos, por sus grandes esfuerzos como comandante del M. C. "Cúcuta", y director de educación naval.

La marina como carrera.—Mientras tanto, el número de grumetes ha aumentado y se ha llevado a cabo un entrenamiento tan eficiente como ha sido posible, venciendo la escasez de instructores y de los elementos necesarios para sus estudios. Estos jóvenes han estado y están disponibles para el servicio; ahora forman acaso el cincuenta por ciento del personal de jóvenes en los destroyers; muchos de ellos demuestran interés y aplicación profesional; sin embargo, algunos de ellos se han retirado de la marina, ya sea por razones de su propio interés personal, o porque no reunen condiciones de aptitud para la vida del mar; además, se ha creado el primer cuerpo de infantería de marina, desconocido hasta ahora en Colombia y principal auxilio de la marina.

Mientras que no se tenga un mejor conocimiento de la marina, y ésta pueda ofrecer o brindar a los jóvenes una profesión en la cual ellos puedan ver un futuro halagador, que les dé una carrera permanente, y maneras de vivir decentemente, con buenas perspectivas de sueldo, y más tarde una pensión de retiro, el reclutamiento para este servicio no podrá atraer la flor de la juventud colombiana.

Muchos de los jóvenes no han visto nunca el mar, antes de ingresar a las escuelas; posiblemente un espíritu de aventura pueda atraerlos, algunos de ellos se adaptarán a la nueva vida, pero no será extraño que resulte un crecido porcentaje de ineptos, que nunca serán marinos y ocasionarán gastos de dinero y pérdida de tiempo.

En total, y acorde con el corto tiempo disponible para aquellos responsables del entrenamiento de oficiales, cadetes y grumetes, el adelanto hasta ahora demostrado ha sido muy satisfactorio, pero es muy claro, como se ha indicado tantas veces, que durante muchos años será necesario mandar al exterior a oficiales a perfeccionar estudios, tanto de cubierta como artillería, torpedos, electricidad e ingeniería naval en sus diversas ramas.

Los destroyers.—Los destroyers son muy complicados e incómodos, para ser utilizados como barcos de entrenamiento de un personal completamente neófito, y el M. C. "Cúcuta" tampoco es adecuado para tal fin. Por lo tanto, se necesitan urgentemente buques nuevos y acondicionados para el entrenamiento del personal para la armada, y por ende para la defensa del país. Mientras que no sea terminado el edificio para la Escuela de Grumetes, que se halla en construcción, no habrá posibilidades de entrenar satisfactoriamente, este personal y, dicho sea de paso, urge la construcción del edificio para los cadetes navales.

Los talleres navales.—El astillero de Cartagena, como base de reparaciones para embarcaciones menores, ha aumentado rápidamente y está en condiciones de efectuar reparaciones de elementos o naves menores, pero no hay dique seco ni flotante que ofrezca comodidades para los barcos de cierto tonelaje, y por consiguiente, hay necesidad de los puertos extranjeros, para llevar a cabo ciertas trabajos, reparaciones y acondicionamientos, que constituyen la propia vida y eficacia de una unidad naval para un momento dado.

Ha habido escasez de dinero y éste ha llegado a la marina con irregularidad. El doctor Jorge Peña Polo, ex-ingeniero civil, encargado de la construcción de edificios y de la instalación de los talleres de la base, tuvo una labor difícil y los resultados obtenidos por él lo aprestigian.

Los cañoneros "Junín" y "Carabolo" fueron completamente reparados en Cartagena, y actualmente están en muy buenas condiciones para el servicio. También se efectuaron, a bordo del M. C. "Cúcuta", muchos trabajos, con el fin de darle las mayores condiciones y comodidades de alojamiento para el personal que actualmente se halla destinado a dicha nave. Estos trabajos fueron ejecutados con las gentes del pequeño astillero de la base naval. Se espera que el cañonero "Pichincha" y el "Mariscal Sucre" puedan hacer parte de la flota en Cartagena.

Una decisión inaplazable.—La formación y mantenimiento de una marina en condiciones de moderna eficiencia, requieren del tesoro nacional grandes gastos, y no se debe perder de vista que en la proporción que ésta aumenta, las partidas que se le asignan deberán ser cada vez mayores.

Si no se dispone de dinero o de medios para adquirirlo, para la modernización y sostenimiento de la marina, entonces sería mejor que el país hallara otros medios para la defensa de su propia vida.

Toda defensa es costosa, sea como ella fuere, pero es indispensable, para asegurar y garantizar, tanto el progreso tranquilo y la propia existencia de un Estado, en lo interno como en lo externo.

Este asunto o problema naval tiene que decidirse o ser resuelto, pero su decisión tiene que ser pronto; o se dá el impulso y fomento del caso a la armada nacional, o se abandona al decaimiento e ineficacia y se considera como pérdida total las ingentes sumas hasta hoy gastadas en ella.

Si el país encontrara los medios de facilitar los dineros con destino a la marina, la eficiencia del nuevo personal dependerá de los oficiales colombianos nombrados. Es palpable que hay buen personal joven para esta labor, pero necesitan que los animen y que los seleccionen cuidadosamente y que se les proporcionen mejores condiciones para el entrenamiento; las actuales son muy deficientes.

Para ser marino.—Todo oficial o tripulante naval debe comprender que la vida a bordo es muy incómoda y todos deben compenetrarse de que es ineludible la obligación de la cooperación mutua y buen entendimiento de compañerismo, tanto en las horas de trabajo y ejercicios profesionales, como en las de deporte o de descanso.

Es condición " sine qua non" que exista a bordo, armonía y compatibilidad de temperamentos para el buen éxito de la vida en comunidad, sea que el barco se halle navegando, en maniobras, en puerto o en descanso.

Todo oficial de marina debe tener un insistente y tenaz interés en el bienestar de su propio barco y de los tripulantes bajo su inmediato comando, tanto para los asuntos de las labores profesionales como de los deportes y expansión del espíritu; debe conocer todos sus oficiales y personal inferior, pues no es suficiente estar al corriente de los propios nombres de cada individuo, sino también poseer un conocimiento minucioso de las capacidades profesionales de cada hombre, de su espíritu de honradez y de hombría, inteligencia, aspiraciones fundadas, etc., y de esta manera administrar justicia ilustrada en cada caso de la vida a bordo, como ascensos, comisiones, etc. Los oficiales deben aprovechar las oportunidades para hablar con el personal inferior y conocer hasta donde sea posible todos los detalles de su vida privada, familias, etc. Cada individuo necesita de un sistema especial de vigilancia, amonestación, castigos, etc. Algunos requieren sanciones de ejemplar rigidez, otros de un estilo privado, rígido o en términos amables, etc.

Indudablemente, el hombre de mar, de cubierta o de máquinas, debe tener una educación superior a la de un soldado raso, y como personas educadas deben ser tratados como tales, y de este modo fomentar en ellos la disciplina con decoro. Un individuo del personal inferior de a bordo será incapaz de faltar a la consideración de sus superiores, si éstos tratan a aquellos con maneras cultas, pero enérgicas. El oficial debe conocer a fondo su personal subalterno y el mejor método para ello consiste en tomar parte en toda clase de deportes, trabajos, maniobras, instrucción, etc.; de esta manera se puede introducir o practicar una cierta familiaridad, pero sin socavar en forma algunas la bases inamovibles de la disciplina. Un cuerpo y un alma sanos se cultivan a bordo por un franco y leal compañerismo, tanto en las labores de trabajos profesionales como en los deportes, y de aquí surge el sano espíritu de rivalidad entre los equipos y dotaciones de una marina, que en un principio se entusiasman por lu-

char en grupo, luego por su barco, después por la marina, cuando se trata de encuentros con equipos de otras navíos extranjeros, y de ahí la idea supremamente patriótica de la lucha en combate por la patria.

Otras necesidades.—En Cartagena se necesitan, urgentemente, facilidades para deportes, no solamente para el personal nacional, sino también algunos campos adecuados y presentables, para llevar allí equipos extranjeros a efectuar luchas cívicas de deporte, que en sí son exponentes de cultura y vigor de los hombres de una institución armada.

Para ayudar al personal de la marina en las oficinas de la dirección general de ésta, y en la base naval de Cartagena, así como también para los astilleros, es muy indispensable un personal civil; pero también es de suma importancia que a este personal como al naval se le conceda una carrera administrativa, y de este modo los civiles tengan seguridad en sus puestos, y posiblemente inspirados en propósitos de quedar amparados por una carrera en firme, darán un rendimiento muy eficiente en sus trabajos, completamente distinto a los resultados que pueda dar un individuo que accidentalmente ocupa un puesto como medio de refugio, mientras gestiona otra cosa en que ganar la vida. Mediante la carrera administrativa resultarán las pensiones por servicios prestados, y solamente así se podrá llegar al completo éxito de contar con un personal civil indispensable, que domine las cuestiones de carácter técnico, mecánico, etc., que requiere la buena marcha de los servicios navales.

La defensa marítima de un país es costosa, como ya se ha dicho, pero para ello se requiere una marina eficiente para asegurar la tranquilidad de la nación en su progreso ,y por lo tanto, la garantía de la marina justifica los gastos amr liamente. La expansión del poder naval en Colombia permitirá que el archipiélago de San Andrés y Providencia sea atendido de una manera más eficaz, y también servirá para que el personal de la armada tenga magníficas oportunidades de conocer y estudiar más a fondo, en otros países, el verdadero alcance e importancia que en sí lleva y significa el poder naval para los países marítimos, bajo el punto de vista económico, militar, etc. De otra manera, el personal de la marina colombiana se verá obligado a sufrir penosos y difíciles momentos, ante la presencia y trato con marinos extranjeros, al no poder tratar asuntos conocidos prácticamente en países lejanos.

Abrigo la feliz esperanza de que algún día tenga el placer de saludar marinos colombianos de visita en Inglaterra, y poderles corresponder con mi franca simpatía, amistad y hospitalidad sincera y cordial, como yo he recibido estas atenciones en la patria colombiana.

Oficiales de marina al extranjero.—El gobierno ha dispuesto el envío de cinco oficiales escogidos entre el personal que actualmente hace estudios en Cartagena, para que vayan a Inglaterra a perfeccionar sus estudios y conocimientos en marina de guerra. El gobierno británico ha facilitado en la forma más amplia y obligante la manera de que los estudiantes colombianos puedan completar sus conocimientos en esta importantísima arma.

CHILE

Los círculos navales admiten que el gobierno chileno está estudiando la compra de nuevos cruceros y otras unidades con el fin de modernizar su flota. Después de la reciente visita de la Escuadra Argentina a Valparaíso, la Prensa afirmaba que las autoridades navales habían decidido considerar la modernización de todos los buques viejos.

Igualmente el Congreso Chileno ha expedido una ley autorizando al Presidente de la República a invertir 100.000.000 pesos en la compra de nuevos aviones para su fuerza aérea. Una comisión visitará las factorías europeas sin mayor tardanza. Se cree que los pedidos se hagan preferentemente a Alemania.

ESTADOS UNIDOS

El próximo eclipse de Junio.—La expedición más importante y mejor organizada, que hasta la fecha se haya preparado, es la que bajo los auspicios de la National Geographic Society y con intervención de la Marina de Guerra, hará observaciones del eclipse solar, el 8 de junio próximo, en un pequeño islote de coral de las islas Fénix, en el Océano Pacífico.

En toda la trayectoria del eclipse, que tiene una longitud de 5.000 millas sobre el Océano Pacífico, sólo se encuentran dos islitas que presentan condiciones ventajosa para la observación del fenómeno. El eclipse también será visible en algunos lugares del Perú, cerca de la puesta del Sol, cuando las condiciones de observación son generalmente desfavorables.

Se trata del eclipse solar visible de mayor duración que se haya registrado desde hace 1200 años, siendo su duración total 7 minutos y 4 segundos. Este eclipse por lo tanto "hace terminar el día antes que comience el siguiente". Su trayectoria cruza la línea internacional de origen de las fechas (meridiano de 180°) situada en el Pacífico Central, de manera que principia el 9 de Junio y termina el día 8 del mismo mes.

El National Bureau de Standards y astrónomos de diversas universidades, actuarán conjuntamente con la National Geographic Society y la Marina Americana. El Almirante William D. Leahy, Jefe de Operaciones Navales, ha dispuesto que el dragaminas "Avocet", conduzca la comisión de Honolulu a las Islas Fénix, en los primeros días del mes de Mayo, y que el instrumental astronómico sea conducido a Honolulu, vía Canal de Panamá, por el "Quincy", nuevo crucero de la Armada.

El nuevo Crucero "Vicennes".—Acaban de terminar las pruebas preliminares del crucero "Vicennes", con resultados halagadores.

Este crucero fué construído por el astillero Fort River de la Bethelem Shibuilding Corp. El buque parece bien diseñado y de buena construcción. Durante las pruebas, las máquinas funcionaron satisfactoriamente a diversas velocidades. Una vez que la Casa constructora haya terminado de equiparlo, el "Vicennes" será entregado

a la Armada en el Arsenal de Boston, donde tendrán lugar a mediados de Febrero, las ceremonias de recepción.

Presupuesto naval.—El proyecto de presupuesto naval del presente año enviado al Congreso, incluye un aumento del personal para la Marina, el cual llegará a un promedio de 103.00 hombres y vota 2.000.000 de dóllares para el personal y para las actividades de la Reserva Naval. En esta reserva ha habido un aumento de 313 hombres en el personal de aviación y un aumento de 447 plazas en el personal embarcado; dos semanas de viaje de práctica para 400 oficiales y 500 tripulantes de la Reserva Naval de la marina mercante; se ha aumentado las partidas para movilizar las divisiones de la flota y el personal de la reserva desde los Estados interiores hasta los de la costa para hacerlos practicar en los buques; se ha aumentado de 122 a 700 el número de oficiales voluntarios embarcados que deben hacer el viaje de práctica de dos semanas; ha habido un aumento semejante, de 250 a 1.000 tripulantes voluntarios embarcados; dos semanas de práctica para los voluntarios de aviación; un aumento de fondos para sostener los cruceros de fin de semana; un aumento para que sean 20 en lugar de 13 los oficiales en la conferencia de Reserva naval en el Ministerio de Marina; un aumento en el número de cadetes de aviación que hagan su entrenamiento, de 339 a 478; un aumento en el número de cadetes de aviación embarcados de 254 a 451; y una partida para que 500 estudiantes de los colegios hagan una práctica en las estaciones navales de entrenamiento.

Este proyecto considera la construcción de 8 destroyers y 4 submarinos durante el año económico de 1938, o sea una disminución de 4 destroyers y de dos submarinos con respecto al presente año. Se incluye también la construcción de 397 aeroplanos, lo que representará un aumento de 104 aviones de Junio de 1937 a Junio de 1938. El personal a principios de 1938 será de 100.000 hombres y 106.000 al fin de dicho año, lo que dá un promedio de 103.000 hombres. La infantería de Marina llegará a contar con una fuerza de 17.000 plazas en el mes de Junio próximo y se espera que todavía siga aumentando, el año entrante. Se ha consignado además partidas adicionales para el sostenimiento de los buques, para el desarrollo de Bahía Pearl, y para hacer el tanque de prueba de modelos, pero no se ha votado cantidad alguna para la construcción del Hospital nuevo en Washington D. C.

Nuevas unidades.—Al construir los Estados Unidos, los dos buques de cincuenta millones de dólares, continúa con su política tradicional de anteponer los cañones grandes y coraza pesada, a la velocidad, a pesar de que las marinas europeas dan preferencia a la velocidad.

Las especificaciones de los nuevos buques norteamericanos publicadas por Claude A. Swanson, Ministro de Marina, indican velocidades de 26 a 27 nudos y los compara con las de 30 nudos a que llegarán los de las otras marinas. Pero los nuevos buques norteamericanos serán por lo menos cinco nudos más veloces que los que actualmente ostentan el pabellón norteamericano.

Los Oficiales de Marina creen que lo que les falta a los buques en velocidad, está ampliamente compensado con la ventaja obtenida sobre las otras marinas en mayor peso en la coraza y en cañones más grandes.

Las torres cuádruples no son una novedad en la flota norteamericana. Ya antiguamente ha habido torres de cuatro cañones, pero no del mismo calibre. Entre los buques de las otras naciones solamente el Dunkerque y el Strasbourg de la marina francesa las tienen.

En cuanto a tonelaje, estos buques no sobrepasarán el límite del tratado de Washington de 35.000, a pesar de que el tratado ha expirado, pero a pesar de eso tendrán mayor tonelaje que los demás buques norteamericanos.

El Ministro Swanson ha dicho que todavía no se ha acordado si los buques serán construídos en los astilleros navales. El plan actual consiste en hacer construir uno de ellos en los astilleros navales y en pedir propuestas a los astilleros particulares para la construcción del otro; y se espera ponerles la quilla el 1°. de Junio.

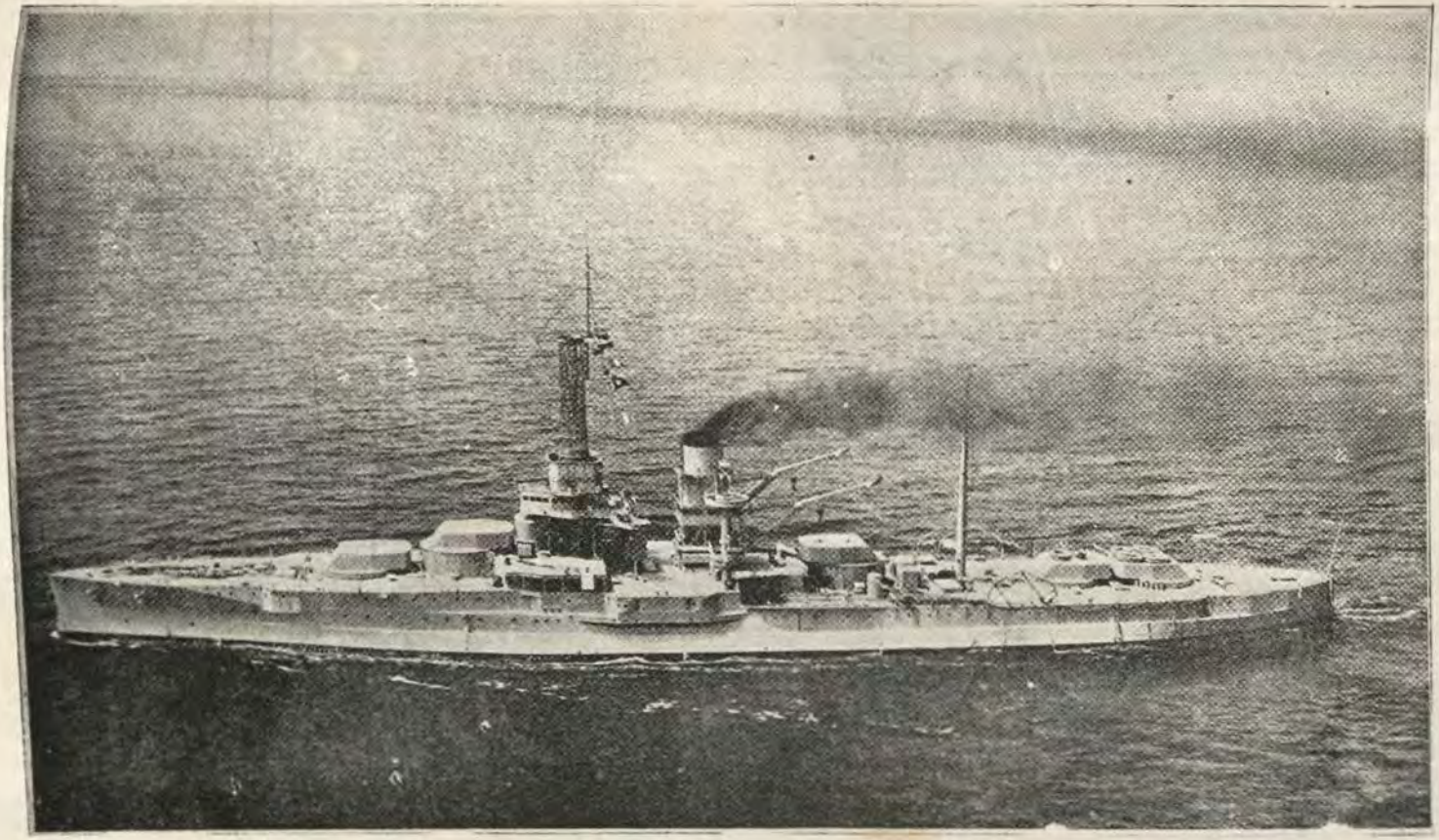
A menos que llegue un caso de emergencia, no se espera pedir autorización para la construcción de un tercer buque, a pesar de que se ha anunciado que Gran Bretaña construirá un tercer buque de reemplazo. La Marina se propone actualmente terminar su programa de construcciones para 1942.

Se está construyendo doce buques de diversos tipos y se espera que sean lanzados en el presente año, y según dice el Ministro de Marina, otro en 1938.

En caso de que se pidiera propuestas para la construcción de uno de los buques de cincuenta millones de dólares, el contrato de construcción estaría sujeto a la ley Walsh–Healy que limita las utilidades. En el presente caso estas serían de un 10% sobre el precio del contrato.

El Presidente Roosevelt ha manifestado que el astillero que construirá el primero será el de Philadelphia; lo que descarta la idea de que hubiese algún inconveniente para los contratos o alguna dificultad a causa de la ley Walsh–Healy, pero él insinúa que la Marina construya ambos buques en sus propios astilleros.

El personal de la Marina colabora con el de la Cruz Roja.—El Ministerio de Marina ha comunicado que cerca de 100 oficiales y 800 hombres pertenecientes a la reserva de comunicaciones navales, están manejando 200 estaciones de radio en cooperación con la Cruz Roja en los trabajos de salvamento en las zonas inundadas. Varios miembros de la Reserva de comunicaciones navales han hecho guardias en el 4°. distrito naval, capital Philadelphia; en el 5°. distrito naval, capital Norfolk; en el 8°. distrito, capital Charleston S. C., y en el 9°. distrito naval, capital Great Lakes, Illinois. Estos reservistas navales han servido como voluntarios y en algunos casos han estado hasta dos días seguidos de guardia. Fueron movilizados en conformidad con el plan de emergencia de la Cruz Roja de la Marina.



BUQUE BLANCO DE LA MARINA NORTEAMERICANA CONTROLADO POR RADIO
U. S. S. «UTAH» (20.000 Tons.), que se utiliza para ejercicios de tiro de los buques y aviones.

FRANCIA

La carrera Aérea Nueva York–París.—Celebrando el aniversario del magistral vuelo del Coronel Lindbergh, se dió a conocer al público, las reglamentaciones a que se sujetará la espectacular carrera aérea Nueva York–París, cuyo premio principal asciende a 140.000 dólares. Estas disposiciones son:

(1) Será una carrera para establecer record de tiempo, más que una competencia entre pilotos. Los concursantes pueden partir en cualquier fecha del mes de Agosto.

(2) Sólo se admitirá aviones multimotores con doble equipo de radio.

El premio pecuniario, donado por el Ministro del Aire francés, Pierre Cot se dividirá en la forma que sigue: Ganador: 70.050 dólares. Placé: 46.700 dólares, y tercero 23.350 dólares. Estas cantidades están basadas en el cambio actual que corresponde a tres millones de francos, el total del premio.

La carrera será apadrinda por el Aero Club de Francia y supervigilada al final, por la Asociación Nacional Aeronáutica.

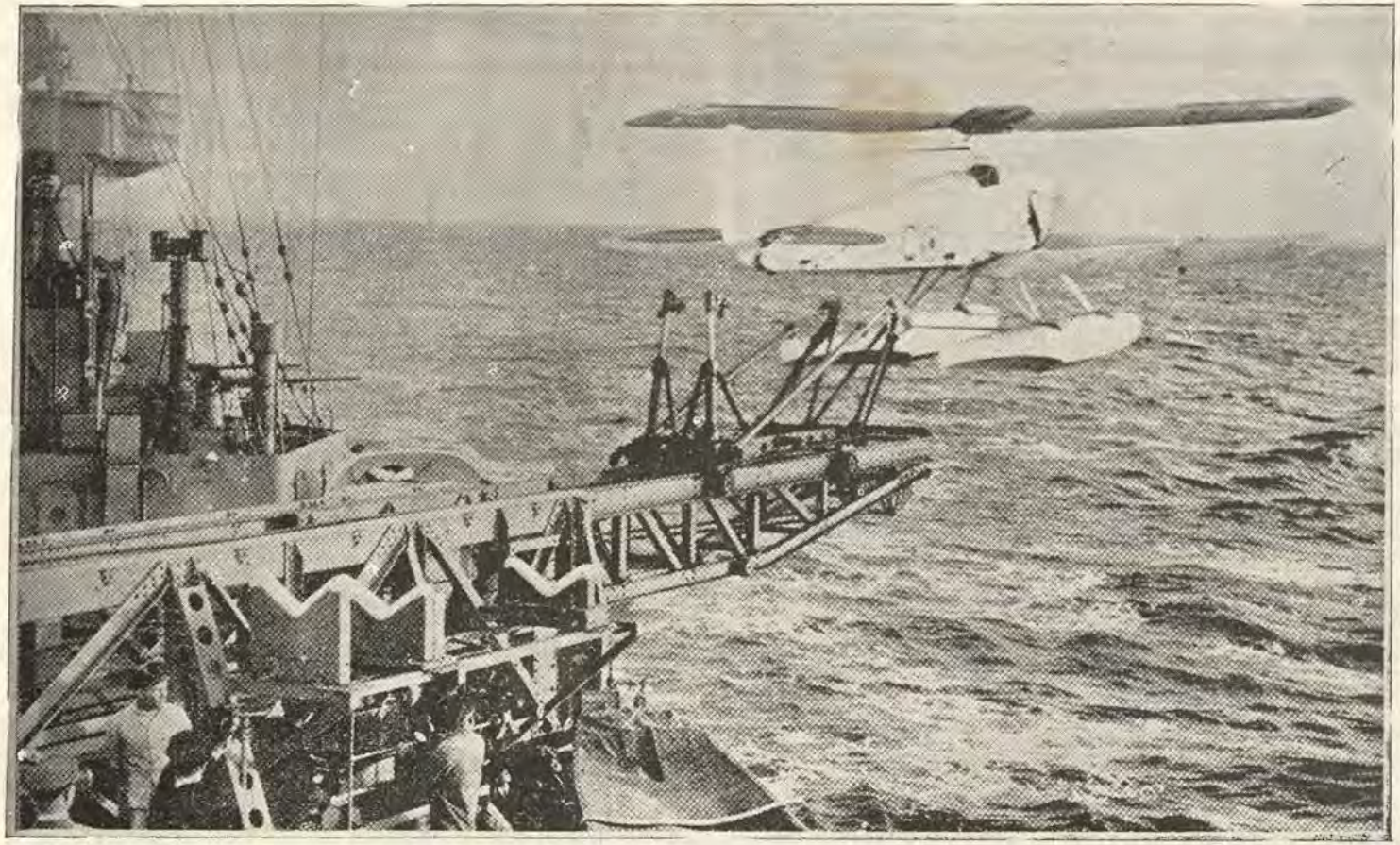
El concurso está abierto para los ciudadanos de los 35 países afiliados a la Federación Aeronáutica Internacional, incluyendo las más grandes naciones del mundo. La cuota de inscripción es de 5000 francos.

El Gobierno Francés ha dispuesto que tomen parte en la carrera tres de sus más rápidos y potentes aviones.

Se otorgará el primer premio, al aviador que haga el recorrido en menos tiempo, siempre que éste sea menos de 33 horas y 20 minutos, que fué el tiempo empleado por Lindbergh.

Altas velocidades.—El Almirante Darlan es un partidario acérrimo de la velocidad. Durante el tiempo que estuvo a cargo del Escuadrón de Cruceros del Mediterráneo, se convirtió en un notable exponente de la nueva táctica ofensiva "a outrance", que se funda en el máximo aprovechamiento del factor "velocidad", combinado con el empleo de dispositivos aeroquímicos y sistemas de señales novísimos. La divisa del oficial de la escuadra de batalla es "Cuidar la velocidad", y que los buques estén siempre en condiciones óptimas de rendir el factor citado a un máximo. Es evidente que una emulación inteligente, es la mejor vía para obtener una eficiencia superior. Los superdestroyers de la clase del "Cassard", "Terrible" y "Malin" están en todo momento listos para dar 42 nudos o más.

El Capitán Auphan (el más joven de su clase en la Armada), pocas horas después de hacerse cargo del comando del "Bertin" que desplaza 6.000 tons., lo hacía navegar suave y fácilmente a 36 nudos durante 4 horas. El desplazamiento del crucero era entonces 7.000 tons. No está mal, si se considera que fué diseñado en 1930 para dar 34 nudos. Podemos revelar actualmente que el "Volta' de 2.900 tons. rendirá 120.000 H.P. (Turbinas Rateau) durante sus pruebas que se realizarán en el mes de Agosto, o sea 30.000 H. P. más que su potencia nominal, y se espera que batirá el record de 45 nudos que detenta el "Terrible".



TIRO ANTI-AEREO EN LA ARMADA INGLESA

Lanzamiento de un avión controlado por radio, para entrenamiento de apuntadores en tiro efectivo. Después del ejercicio fué recuperado y embarcado abordo con todo éxito.

Que los Ingenieros franceses saben algo respecto a la forma de conseguir elevadas velocidades, lo demuestra las maravillosas pruebas del "Normandie" que ha mantenido 29.92 nudos de velocidad promedio en tiempo tempestuoso.

Buque Escuela.—A fines de marzo arribó a Baltimore, el buque-escuela francés crucero "Jeanne d'Arc", conduciendo 88 cadetes. Dicho personal y la dotación del expresado, visitaron las ciudad de Annapolis, Washington y otros puntos importantes cercanos.

GRAN BRETAÑA

Maniobras combinadas en Singapore.—Durante los tres primeros días del mes de Febrero se llevó a cabo ciertas operaciones combinadas, para probar la eficiencia de las diversas defensas del Puerto de Singapore. Estas operaciones de coordinación, se hicieron con el fin de entrenar a todas las unidades de la Marina, Ejército y las fuerzas Aéreas en la defensa del puerto, inclusive los escuadrones aéreos de Iraq y la India.

La fuerza atacante estaba compuesta por 2 cruceros, 5 destroyers, submarinos y un buque-tender de submarinos, el portaaviones "Hermes" que conducía en total 100 aviones, y un destacamento de las Fuerzas Militares de Johore.

La fuerza que defendía Singapore estaba constituída por la Guarnición Regular del puerto, 8 Escuadrones de la Real fuerza Aérea con sus máquinas de trasporte de bombas y una patrulla aérea de Singapore, 4 destroyers, 4 submarinos con buque - tender y destacamentos de los Straits Settlements, R. N. V. R.

La idea general de la situación era que un estado imaginario (Azul), situado a 1.200 millas al Sudeste de Singapore (Rojo), poseía una flota pequeña, pero eficiente, incluyendo fuerza aérea naval y un ejército modesto, pero equipado a la moderna.

Azul y Rojo mantenían buenas relaciones hasta el 6 de Junio, en que el Comando de los Cuarteles Malayos, tuvo noticia (en que no se confió de primera intención) de que Azul había resuelto atacar a Rojo con el objeto de capturar la isla.

El 12 de Junio, se tuvo conocimiento indudable, que Azul preparaba una fuerza compuesta por buques de guerra, transportes y portaaviones y que esperaba que estuviese lista para zarpar a fines de Enero. En efecto, el 1°. de Febrero zarpó dicha expedición.

El estado del tiempo durante la noche del 31 de Enero fue satisfactorio, con buena visibilidad pero hacia el Sudoeste del área de operaciones se formaron tempestades de caracter local. Antes del amanecer, se despachó las avanzadas de observación de la Real Fuerza Aérea, pero no se consiguió obtener el contacto con los buques de Azul hasta las 0700 horas, en que los hidroaviones de la patrulla avisaron que habían encontrado dos destroyers, a 180 millas al Este y al Sudeste, respectivamente de Singapore.

Durante la mañana siguiente hubo una pequeña operación en el área Changi, en lo que se refiere a la defensa de esa parte de la for-

taleza. Se suponía que las fuerzas militares de Johore, habían realizado un desembarco de sorpresa durante la noche y que su ataque tenía ciertas probabilidades de éxito.

Durante el día, aviones ó hidro-aviones mantuvieron una búsqueda constante de la escuadra enemiga, pero aunque se obtuvieron noticias de sus movimientos, solo se consiguió avistar las naves desde tierra poco antes del anochecer.

Al día siguiente la visibilidad hacía el mar fué 20 millas y hacia el interior de la isla 10 millas, y después del mediodía hubieron fuertes aguaceros en la vecindad de Singapore. Las patrullas de la Real Fuerza Aérea salieron durante el día y las patrullas nocturnas a partir de las 1.900 horas.

Entre 1600 y 2000 horas, se recibió comunicación de que tres destroyers enemigos aproaban los Estrechos, manteniendo ese rumbo y a 1600 horas, se avistaron submarinos al Este de Singapore, los que entraron rápidamente en inmersión. Cuarenticinco minutos después se avistaron 4 destroyers navegando 90 millas al Este de Singapore con proa al Oeste. Poco más tarde, la patrulla naval diurna señalaba la presencia de destroyers enemigos acercándose del Sudeste a una velocidad estimada de 20 nudos.

En la madrugada, se destruyó un hidroavión, al tratar de despegar en los Estrechos de Johore.

Durante las noches del 2 y 3 de Febrero, las patrullas navales y defensas costeras de Rojo hallábanse activamente empeñadas en repeler los ataques de los destroyers azules en su intento de probar las defensas. Fué atacada la entrada oriental de Keppel Harbor, y los destroyers invasores pretendieron varias veces desembarcar fuerza. Fueron repelidos con fuertes pérdidas.

Las fuerzas aéreas de Rojo pasaron una noche relativamente tranquila, debido a que el Comandante en Jefe decidió reservar dichas fuerzas, en vista de que todavía no se había localizado el grueso de la fuerza Azul. A pesar de esto, dispuso que se mantuviese patrullaje aéreo durante toda la noche.

A 0800 horas del 3 de Febrero se avistó un portaavión Azul, acompañado por dos destroyers, a 260 millas al N. 67° E. de Singapore y a 0745 se descubrió un destroyer a 200 millas y en la misma marcación.

A 1140 horas, Rojo organizó un violento ataque contra el portaavión enemigo. El ataque tuvo lugar a 1300 horas, antes de que el portaavión tuviese tiempo de lanzar los aviones.

A las 1400 horas tuvo lugar un segundo nuevo ataque al portaaviones. Nueve aviones se encontraban en cubierta. Estos despegaron y siguieron a los aparatos de bombardeo y torpederos rojos en su regreso a Singapore, donde atacaron el aérodrómo de Seletar y a los aviones de la defensa mientras que aterrizaban. Durante la noche fué avistado a 150 millas al NE. de Singapore el H.M.S. "Mediway", que representaba transportes, escoltado por destroyers, y a 1800 se avistó a 50 millas al SE. de Singapore a un crucero acompañado por 3 destroyers.

Cerca del anochecer, la flota Azul, precedida por los aviones del portavión, convergía por tres direcciones sobre Singapore. Cruceros y destroyers desembarcaron sus tropas durante la noche, al Sudeste

de Singapore, y aunque lograron ganar una posición en las playas al Este de la ciudad y en la isla Blakangmati, no pudieron sostenerla y fueron rechazados con grandes pérdidas.

Debido al buen tiempo reinante, la flota Azul no pudo evitar las patrullas rojasy tanto los transportes azules, como los destroyers que los escoltaban fueron detenidos en los estrechos debido, a los contínuos ataques por aire y por submarinos.

Los cruceros enemigos al retirarse emplearon cortinas de humo. Los ejercicios terminaron la noche del 3 de Febrero.

HOLANDA

Buque patrullero.—Ha iniciado su servicio activo el "Jan van Brokel", construído en Hessingue. Es similar al "Nautilus" aunque es un poco más grande: 955 tons., 15 nudos y 2 ametralladoras de 3". En tiempo de paz estos dos buques se emplean en proteger la industria pesquera.

Holanda ha autorizado la construcción de un nuevo buque-escuela de Artillería que reemplazará al "Gelderland", construído en 1898.

ITALIA

Nuevos Aereopuertos.—Durante el presente año, el Ministerio del Aire italiano, ha hecho un verdadero esfuerzo por construir nuevos aeropuertos en todo el país. A este fin se destinarán 180 millones de liras que corresponden aproximadamente a 3 millones de libras esterlinas. El trabajo citado dará empleo a 22.000 obreros.

Nuevos Cruceros.—Los seis nuevos cruceros tipo Oriani construídos recientemente en los Astilleros Odero-Ferni-Orlando de Spezia, han sido bautizados con los nombres de "Artigliere", "Ascari", "Aviere", "Camicia Nera", "Corazziere" y "Pontiere". Tres de estos nombres: "Ascari" (soldado nativo africano) "Aviere" (aviador) y "Camicia Nera" (Camisa Negra), conmemoran los tres cuerpos que combatieron en la guerra por la conquista de Abisinia.

Nuevo Programa Naval.—La Cámara de Diputados anunciará en breve un nuevo programa naval.

La Gaceta Oficial ha publicado un decreto en virtud del cual, se concede control al Estado sobre todas las industrias relacionadas con las construcciones navales.

El decreto en referencia estipula que el Gobierno adquirirá más del cincuenta por ciento de las acciones de las compañías de construcciones navales, que cuenten con un capital mínimo de cinco millones de dóllares.

La autorizada publicación "Revista de Publicaciones Internacionales" dice que el programa naval de Italia, será la respuesta de este país al rearme naval de la Gran Bretaña.

Se agrega que Italia, con la cooperación de su fuerza aérea, puede muy bien mantener el equilibrio naval en el Mediterráneo, construyendo sólo un cuarenta por ciento de las unidades consideradas en el programa británico.

JAPON

Plan de defensa aéreo.—La Armada Japonesa expuso hoy a la Dieta su plan general de combate aéreo, consistente en destruir las bases aéreas enemigas antes que los aviones enemigos pudiesen atacar el territorio japonés. El Vice Almirante Mitsumasa Yonai, Ministro de Marina, declaró con orgullo, que Tokio y otras ciudades importantes, eran inmunes al ataque por aire.

El Ministro de Marina reveló también, que los planes de combate han sido trabajados en coordinación con el Ejército y añadió:

"La Armada está completamente lista para impedir que aviones enemigos puedan llegar al Japón".

"La política de la Marina, declara el Ministro Japonés, "consistirá en destruir las bases aéreas enemigas antes que los aviones enemigos puedan alcanzar el territorio del Japón".

NORUEGA

Nuevas tierras descubiertas.—El Hon. Lars Chritensen, Jefe de la expedición que zarpara de Capetown el 28 de Diciembre, en el ballenero "Thorshavn", con el objeto de hacer o rehacer el levantamiento de la faja de 3000 millas de costa, comprendida entre los 100° E., y 10° W, acaba de informar acerca del descubrimiento de nuevas tierra en Antártica.

El 4 de Febrero, el Hon Wideroe llevó a cabo un vuelo de 2 ½ hs. en un hidro de la expedición, que dió por resultado el descubrimiento de nuevas tierras, entre la tierra de la Reina Maud y la tierra de la Princesa Ragnhild, en posición aproximada 69°-30′ S. y 38° E. Se dejó caer desde el avión una bandera noruega. Un levantamiento aéreo, realizado en el vuelo del día siguiente, demostró que consistía en una cadena de montañas que estaban comprendidas entre los meridianos 40° E. y 35° E.

El 6 de Febrero, estando el " Thorshavn" en posición 26° E y 69°-15′ S, se verificó otro vuelo sobre un nuevo territorio montañoso, cuyos picos se elevaban a 6.000 y 100.00 pies. Se vió una cadena de montañas que se extendía desde 26° E. y 71°.30 S. por lo menos 200 millas al Oeste. Se verificó otro vuelo que abarcó hasta los 19° E.

Wideroe ha recorrido en total 6.000 millas con una duración de vuelo de 44 horas, en el curso del cual se han sacado 2.000 fotografías para el levantamiento aéreo del nuevo territorio descubierto.

RUSIA

Aumentos navales.—El Almirante Orloff, comandante en jefe de la flota de guerra rusa, declaró en el Congreso de la Unión de los Soviets, que el número de los submarinos rusos aumentó en un 715 por ciento desde 1933, los buques de guerra en 300 por ciento, las defensas costeras en 175 por ciento, las de las bases navales en 100 por ciento y la aviación naval en 510 por ciento.

También anunció la construcción de una gran flota, compuesta de toda clase de buques, de modo que nuestros enemigos pierden el deseo de atacar las costas rusas.

El comandante en jefe agregó:

"En algunos países el presupuesto naval es superior al de las otras ramas de la defensa, sobre todo en Alemania, Japón e Italia. Tenemos motivos para creer que en un futuro próximo, Alemania tendrá nueve acorazados y centenares de portaminas, submarinos y otras unidades. El Japón tiene un total de 830.000 toneladas.

"Frente a estas amenazas, la Unión Soviética no puede dejar indefensas sus costas, pues constituyen las tres cuartas partes de sus líneas de frontera. Hemos construído para ello una poderosa armada".

Dijo también que las flotas del Báltico, mar Negro y Pacífico exceden este año al tonelaje de época normal, en la proporción de 2 a 4, añadiendo que todas las unidades han demostrado una gran capacidad técnica.

URUGUAY

Buque-escuela a la vela.—La Armada Uruguaya proyecta adquirir en Inglaterra un buque-escuela a la vela.

VENEZUELA

Construcción de destroyers.—Alemania construirá dos destroyers modernos para el Gobierno de Venezuela.





CRONICA NACIONAL

Raid Aéreo Lima-Buenos Aires

Una página más de gloria, ha sido escrita con caracteres indelebles en la historia de nuestra Aviación de Guerra, por el Teniente Comandante Armando Revoredo Iglesias, al unir en un vuelo magnífico e ininterrumpido, nuestra Capital con la ciudad del Plata, trazando, por primera vez, en el azul purísimo de nuestros cielos, la trayectoria inmensa, descrita audazmente sobre el misterioso Ande y la Pampa inconmensurable.

Esta hazaña, de enorme significado internacional, ejecutada con previsión, eficiencia, valor y modestia, constituye una nueva demostración de los grandes méritos del Comandante Revoredo.

Todo el país vibró de entusiasmo y orgullo al conocer el éxito de la proeza ejecutada y el aviador recibió, a su llegada a la Patria, el caluroso y merecido homenaje de las multitudes, de la corporaciones oficiales y del Gobierno, que ya le había sido ofrecido en otros pueblos de la América del Sur: Argentina, Uruguay y Chile.

La Revista de Marina, como un testimonio de simpatía y recordando el otro famoso vuelo del Teniente Comandante Revoredo, que conmovió a la nacionalidad, publica el croquis de los dos raids.

En defensa de nuestra Armada

En el "United States Naval Institute Proceedings" de Diciembre de 1936, se publicó en la Sección "Notas Profesionales", lo siguiente:

Peru.—La flotilla naval del Perú en el Alto Amazonas consta de algunos *"lame ducks"* (buques inservibles) según un artículo publicado en un diario de Lima. La lancha "Iquitos" construída en 1875 y reconstruída en 1896, navega sólo 7.5 nudos; y la "Cahuapanas" y la "Coronel Portillo", aunque no tan anticuadas, tienen menor velocidad. Aún más, la "Cahuapanas" ha recibido el mote de "Charapanas", debido a que su lento andar se asemeja al de la tortuga del Amazonas, conocida con el nombre de "Charapa". Estos tres cañoneros fueron anteriormente buques mercantes.—De "The Navy".—Londres.

En el número correspondiente al mes de Abril del presente año, de esa misma Revista, en la Sección "Notas y comentarios", se lee lo que sigue:

Lame Ducks.–Comentario de Javier Buenaño.«En su número de Diciembre "Proceedings", publica bajo el título "Notas Profesionales", una nota (sacada de una revista inglesa), concerniente a la flotilla naval del Perú en el Amazonas, sobre la cual desearía hacer un ligero comentario. Cualquiera que leyese lo escrito, llegaría a la conclusión de que nuestra flotilla fluvial está compuesta de buques destartalados o inútiles y esto está muy lejos de ser la verdad».

«Nuestra flotilla fluvial del Río Amazonas es una rama bien organizada y eficiente de la Armada Peruana y tiene como base la ciudad de Iquitos. No sólo se compone de pequeñas lanchas patrulleras, sino también de dos modernas cañoneras construídas en 1934 por la Electric Boat, Co. de Grotton, Connecticut. Bautizadas con los nombres de "Amazonas" y "Loreto", desplazan cada una 250 toneladas y tienen 145 pies de eslora, 22 de manga y 4′ de calado; su maquinaria propulsora es un motor Diesel de 750 H. P., capaz de desarrollar 15 nudos. A esta velocidad, su radio de acción es de 1500 millas y a 10 nudos, 4500 millas. Su armamento consiste en cuatro cañones de 76 m|m. de tiro rasante y antiaéreos, dos ametralladoras de 20 m|m. y varias ametralladoras pequeñas. Estas cañoneras llevan los últimos adelantos en materia de Dirección de Tiro y fueron diseñadas especialmente para prestar servicios en el Amazonas. Yó nunca me atrevería a decir que estos buques son "lame ducks"».

«A partir de 1934 se incorporó la flotilla la cañonera "Lima" y el caza–torpedero "Teniente Rodríguez". Estos buques se encontraban anteriormente en el Callao, desplazando el primero 1790 toneladas y siendo su armamento de tres cañones de 4′ y varias ametralladoras antiaéreas. El último desplaza 490 toneladas y da 28 nudos; su armamento es seis cañones de 47 m|m y varias ametralladoras. Con respecto a los "buques inservibles", debo mencionar que además tenemos el "Francisco Pizarro", "América", "Orellana" y otros viejos y lentos; pero todos son útiles para la vigilancia de ciertos tributarios del Amazonas. Su edad (algunos han cumplido 50 años de servicio) es una prueba de la eficiencia de los oficiales y tripulaciones que los han manejado en las circunstancias más adversas.»

«Además de los buques de superficie ya mencionados, la flotilla tiene a su servicio una gran fuerza aérea compuesta en su mayoría de los últimos tipos de aviones de caza y bombardeo, también con base en Iquitos, donde hay hangares y todas las facilidades requeridas para sostener aviones».

«Estamos muy orgullosos de esta rama de nuestra Marina cuyos oficiales en años pasados han efectuado el levantamiento de muchos centenares de millas sobre el río y que también han mantenido la soberanía de nuestro territorio».

Es muy satisfactorio para el patriotismo y un deber de la Revista de Marina, hacer resaltar la encomiable actitud asumida por el Señor Javier Buanaño, digno hijo del distinguido Contralmirante, ya fallecido, Pedro A. Buenaño, al defender los fueros de nuestra Marina de Guerra, injustamente menospreciada en una información inexacta.

Confraternidad de nuestros Cadetes con los Cadetes Navales de Venezuela

De nuestros canjes extractamos lo siguiente:

El sábado 10 de Abril a las once de la mañana, se efectuó en la Escuela Militar de esta ciudad, un simpático acto que viene a evidenciar los nexos de fraternidad que unen al Perú y Venezuela.

Los cadetes de la Escuela Naval Peruana encomendaron al alumno de la misma, Elio Quintero Medina, entregar a los cadetes navales venezolanos un Gallardete, en demostración de simpatía, y la entrega de dicha prenda tuvo lugar en la mañana de ese día.

Como quiera que los alumnos de la Escuela Naval peruana hicieron el envío para los estudiantes de análogo curso en Venezuela, cuando aquí funcionaban juntas las Escuelas Militar y Naval, se resolvió dedicar el Gallardete con toda propiedad a la Escuela Naval, cuyos alumnos vinieron de Maiquetía para concurrir al acto y recibir la insignia.

Con tal motivo la Dirección de la Escuela declaró día de fiesta el citado sábado, concedió salida a los cadetes y ofreció a los concurrentes en el Casino de Cadetes una copa de champaña.

Estuvieron presente el señor coronal Isaías Medina A., Ministro de Guerra y Marina; Excelentísimo señor Carlos Holguín de Lavalle, Ministro del Perú y otras personalidades Militares y Civiles.

En el momento de hacer la entrega del Gallardete el cadete Quintero Medina, se expresó con las palabras que insertamos al pie, las cuales fueron contestadas por el brigadier mayor Armando López Conde y también las insertamos.

"Señor Ministro de Guerra y Marina; señor Ministro del Perú señor Director de la Escuela Naval; señor Director de la Escuela Militar; señores jefes y oficiales del Ejército y de la Armada:

Mis queridos amigos y condiscípulos, los cadetes de la Escuela Naval del Perú, me han confiado el encargo honorífico de entregar a nuestros camaradas de las Escuelas Naval y Militar de Venezuela, este Gallardete distintivo de aquella Institución, en prenda de simpatía y cordialidad.

Desde mi llegada a aquella hospitalaria patria hermana, en donde curso mis estudios náuticos, acaricio la aspiración de venir, en un futuro no lejano, a prestar mis servicios en la Armada de Venezuela.

Cadetes venezolanos: Espero que recibáis con alborozo este símbolo de amistad que os envían nuestros camaradas de la Escuela Naval del Perú, y que le asignéis sitio preferente en el seno de esta Institución. Yo le estoy reconocido a la noble nación peruana de haberme brindado un puesto en las aulas que preparan a su gallarda juventud, objeto de sus mejores esperanzas, y puedo aseguraros que aquella tierra cuya historia está llena de proezas gloriosas, se esfuerza cada día en consolidar sus vínculos de unión con nuestra patria".

El Brigadier Mayor, Armando López C., se expresó así:

"Señor Ministro de Guerra y Marina: Excelentísimo señor Ministro del Perú; señores Directores de Guerra y de Marina; señores Directores de las Escuelas Naval y Militar; señores oficiales:

En nombre de los alumnos de la Escuela Naval de Venezuela, doy las más cumplidas gracias a nuestros camaradas de la Escuela Naval del Perú por el honor que ésta les hace, al poner en sus manos el emblema que la representa.

Por su mérito intrínseco y porque ha sido obsequiado "en prenda de simpatía y cordialidad", conservarémosle como un tesoro de incalculable valor y le daremos sitio de preferencia entre los recuerdos que nos son más queridos.

Compañeros de la Escuela Naval del Perú, que estáis presentes: os deseamos una feliz travesía de regreso y os pedimos que seáis mensajeros de nuestro altísimo aprecio y profunda simpatía por el renombrado Instituto en que os educáis.

Por el Perú y por Venezuela: hip, hip, hurrah!

Por el Gallardete de la Escuela Naval del Perú: hip, hip, hurrah!

Crucero de Verano de la Armada

De acuerdo con el programa de operaciones preparado por el Estado Mayor General de Marina, la Escuadra de Instrucción compuesta por el crucero "Coronel Bolognesi", los destroyers "Almirante Guise" y "Almirante Villar"; los submarinos: "R–1," "R–2", "R–3" y "R–4" y el buque auxiliar "Rímac", zarpó del Callao a 00–30 del 18 de Febrero último, dando así comienzo al Crucero de Verano de 1937.

Comandaba toda esta Fuerza, el Capitán de Navío Dn. Enrique Labarthe, cuya insignia se izó en el crucero "Coronel Bolognesi".

Siguiendo práctica establecida desde la iniciación de estos Cruceros de Verano de la Escuadra, se embarcaron a bordo de los buques de la División de Instrucción, 109 cadetes de la Escuela Naval distribuídos en la forma siguiente:

En los submarinos	4	cadetes
En los destroyers	9	«
En el "Bolognesi"	42	«
En el "Rímac"	54	«

La instrucción práctica de estos cadetes, tanto de cubierta como de máquinas, estuvo a cargo de cinco instructores de la misma Escuela que actuaron bajo las órdenes del Capitán de Fragata Dn. Joaquín Sevilla, Jefe de Cadetes embarcados.

La Escuadra salió del Callao, como queda dicho, el 18 de Febrero, dirigiéndose a Bahía Paracas, al sur de Pisco, lugar en el que fondeó en la tarde del mismo día.

El 20 del mismo mes, la Escuadra abandonó su fondeadero de Paracas, dirigiéndose a Mollendo primero y luego a Ilo, puerto éste último al que arribó el 24 de Febrero.

Las diferentes unidades que componían la Escuadra de Instrucción, zarparon por grupos con destino a Talcahuano (Chile), lugar designado para la carena de los buques. El primer grupo formado por los destroyers "Guise" y "Villar", zarpó de Ilo el 25 de Febrero, llegando a Talcahuano el 4 de Marzo. El último grupo, formado por el "Coronel Bolognesi" y los submarinos "R-1" y "R-2", salió de Ilo el 13 de Marzo, llegando al lugar de su destino el 20 del mismo mes.

Este último grupo zarpó de Talcahuano, de regreso a Ilo, el 6 de Abril. Como se verá, nuestros buques permanecieron en aguas chilenas, en total, algo más de un mes, habiéndose verificado en ese intervalo la carena de todas las unidades en el dique seco de Talcahuano, sucesivamente, y de acuerdo con su orden de llegada.

La visita de nuestras naves a la vecina República del Sur, fué recibida cordialmente por las autoridades y pueblo chileno, prodigándose al personal Superior y Subalterno de nuestros buques, gran número de atenciones, que pusieron de manifiesto una vez más, la fraternal amistad que une a nuestros dos pueblos.

Como dijimos anteriormente, el 6 de Abril, salieron de Talcahuano los últimos buques peruanos, llegando a Ilo—lugar designado para "rendezvous" de la Escuadra— el 11 del mismo mes.

Durante el viaje de ida a Chile, como en el de regreso, los buques practicaron los ejercicios reglamentarios en la mar, como son evoluciones tácticas, entrenamiento de apuntadores, zafarrancho de combate, ejercicio de aproximación preparatoria para el tiro de la Artillería, de señales por destellos y banderas; de emergencia, exploración, etc. Durante la estadía en puerto, se practicaron también, intensamente, ejercicios de desembarco, de tiro de fusil y de pistola; de entrenamiento de apuntadores; de tiro anti-torpedo de día y de noche; de inmersión, deportes, boga, etc. Además se realizaron algunos trabajos hidrográficos y se practicaron sondajes de algunas bahías y caletas.

Para el aprovisionamiento de combustible de la Escuadra, se empleó el buque tanque de la Armada "Pariñas".

Terminada la preparación del personal y material, de la Escuadra en Ilo, ésta regresó al Callao, dándose así por terminada la 1ª. parte del Crucero de Verano.

La 2ª. parte de este Crucero, se inició el 26 de Abril con el viaje de todas las unidades a Bahía Salinas, lugar designado para la preparación del ejercicio final de Artillería de los buques.

Dicho ejercicio se verificó durante los días 28, 29 y 30 del mismo mes, disparando los buques sobre blanco remolcado, con éxito satisfactorio.

El 1º. de Mayo, la Escuadra de Instrucción regresó al Callao, dándose así fin al Crucero de Verano de 1937 que evidenció la preparación técnica y el elevado espíritu del personal de la Flota.

Nuevos Aspirantes a Cadetes Navales

Por Resolución Ministerial N°. 182 de 27 de Abril de 1937, se ha dado de alta en la Sección Preparatoria de Aspirantes a Cadetes de la Escuela Naval del Perú, a los siguientes candidatos:

Alfonso Harth	Enrique Mazuré.
Alberto Jiménez	José Bolívar.
Luis Vegas.	Samuel Ureña.
Javier Pinillos.	Manuel Saenz.
Carlos Tudela.	Carlos Williams.
Sebastián Oneto.	Manuel Yori.
Tomás Pizarro.	Jorge Caballero.
Antonio Miranda.	Juan Barragán.
Javier Labarthe.	Alberto Rubio.
Jorge Garrido.	Jorge Parra del Riego.
José Rojas.	Augusto Sarria.
Wifredo Busalleu.	Carlos Mercado.
Salvador Diez Canseco.	Germán Segura.
Samuel Dávila.	Miguel Sahut.
Jorge Boza.	Ismael Otárola.
Jorge Benavides.	Ezio Chini.
José Colmenares.	Antonio Miranda.

SOCIEDAD MUTUALISTA MILITAR DEL PERU

BALANCE GENERAL EN DICIEMBRE 31 DE 1936

ACTIVO

Caja:

Banco Italiano. Cta. Cte. . .	S/.	60.680.06	
Banco Popular. Cta. Cte.	«	85.521.59	
Banco Popular Reten. Judicial. .	«	600.00	
Banco Popular. Depósito....	«	50.000.00	
Banco Italiano «	«	50.000.00	
Banco Internacional. «	«	50.000.00	
Banco Alemán «	«	50.000.00	
Cédulas Hipotecarias...	«	28.000.00	S/. 374.801.65
Deudores por Cuotas.			
Varios por pagar a la fecha.....			« 6.149.00
Adelanto de Sueldos.			
Saldo por pagar a la fecha.....			« 220.00
Intereses por Cobrar.			
Cupones de Depósitos por cobrar no vencidos....			« 7.345.32
			S/. 388.515.97

PASIVO

Fondos de Gastos.

Saldo disponible	S/.	46.596.41
Fondos de Reserva.		
Saldo disponible	«	278.845.56
Cuotas por Pagar.		
Saldo en la fecha	«	6.149.00
Siniestros por Pagar.		
Los pendientes de pago en la fecha	«	55.000.00
Operaciones Pendientes.		
Saldo de sumas retenidas en pago de Siniestros, para atender el pago de Impuesto de sucesión	«	1.925.00
	S/.	388.515.97

Conforme–Tesorero. Contador.
Cap. de Navío–VICTOR V. VALDIVIESO. RDO. R. LA ROSA.

Conforme–Vocal de Contabilidad.
Cap. de Navío–F. DIAZ DULANTO.

Vº. Bº.–Presidente.
Coronel–OSCAR H. ORDOÑEZ.

MOVIMIENTO DE CAJA EN ENERO DE 1937

ENTRADAS

Saldo en Diciembre 31 de 1936:			
En Banco Italiano. Cta. Cte.	S/.	60.680.06	
En Banco Popular. Cta. Cte.	«	85.521.59	
En Banco Popular. Ret. Judicial.	«	600.00	
En Banco Popular. Depósito.	«	50.000.00	
En Banco Italiano. «	«	50.000.00	
En Banco Internac. «	«	50.000.00	
En Banco Alemán. «	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias	«	28.000.00	S/. 374.801.65
Fondos de Gastos.			
Cuotas Mensuales.			
Pagadas en el mes			« 17.105.00
Intereses Cobrados.			
de Depósitos en Bancos:			
Internacional	S/.	651.00	
Popular	«	276.00	
Alemán	«	155.32	
Internacional	«	162.75	
Italiano	«	162.75	
Popular	«	161.00	« 1.568.82
Adelanto de Sueldos.			
Reintegrado en el mes			« 10.00
			S/. 393.485.47

SALIDAS

Fondos de Gastos.

Cobranza y timbres de remesas....	S/.	53.48	
Sueldos de Empleados.....	«	530.00	
Imprenta y menudos.....	«	35.00	S/. 618.48

Siniestros por Pagar.

Pagado a herederos del Tte. César Bozán Naranjos..			« 10.000.00
Saldo en enero 31 de 1937:			
En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	67.084.86	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	87.182.13	
En Banco Popular. Ret. Judicial....	«	600.00	
En Banco Popular. Depósito.....	«	50.000.00	
En Banco Italiano. «	«	50.000.00	
En Banco Internac. «	«	50.000.00	
En Banco Alemán. «	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	28.000.00	« 382.866.99
			S/. 393.485.47

Conforme–Tesorero. Contador.
Cap. de Navío–VICTOR V. VALDIVIESO. RDO. R. LA ROSA.
Conforme–Vocal de Contabilidad.
Coronel–JORGE VARGAS.
V°. B°.–Presidente.
Coronel–OSCAR H. ORDOÑEZ.

MOVIMIENTO DE CAJA EN FEBRERO DE 1937

ENTRADAS

Saldo en enero 31 de 1937:			
En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	67.084.86	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	87.182.13	
En Banco Popular. Ret. Judicial ...	«	600.00	
En Banco Popular. Depósito.....	«	50.000.00	
En Banco Italiano «	«	50.000.00	
En Banco Internac. «	«	50.000.00	
En Banco Alemán. «	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	28.000.00	S/. 382.866.99

Fondos de Gastos.
Cuotas Mensuales.

Pagadas en el mes.....			« 22.650.00
Intereses Cobrados.			
Cupones de Depósitos:			
Banco Popular.–N°. 3831.....	S/.	276.00	
Banco Italiano–N°. 36199.....	«	418.50	« 694.50
Adelanto de Sueldos.			
Reintegrado en el mes.....			« 10.00
			S/. 406.221.49

SALIDAS

Fondos de Gastos.

Cobranza y timb. de remesas.....	S|.	49.84	
Sueldos de Empleados.....	«	530.00	
Imprenta y menudos.....	«	35.00	S|. 614.84

Siniestros por Pagar.

Pagado a herederos del Alférez de Aviación Alfredo Silva Boggiano..... « 10.000.00

Saldo en febrero 28 de 1937:

En Banco Italiano Cta. Cte.....	S|.	71.918.88	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	95.087.77	
En Banco Popular. Ret. Judial.....	«	600.00	
En Banco Popular. Depósito.....	«	50.000.00	
En Banco Italiano. «	«	50.000.00	
En Banco Internac. «	«	50.000.00	
En Banco Alemán. «	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	28.000.00	« 395.606.65
			S|. 406.221.49

Conforme–Tesorero.
Cap. de Navío–Victor V. Valdivieso.

Contador.
Rdo. R. La Rosa.

Conforme–Vocal de Contabilidad.
Cap. de Navío–F. Diaz Dulanto.

Vº. Bº.–Presidente.
Cap. de Navío.–Alejandro G. Vinces.





AVISO

Se pone en conocimiento de los Sres. Jefes y Oficiales de la Armada que en la Administración de la Escuela Naval del Perú se encuentran a la venta los siguientes libros profesionales:

Tablas de Ageton	S/.	4.50
Tablas de Bowditch	,,	7.00
Tablas de Azimutes	,,	7.00
Historia Naval Universal (Vic Valdivieso y Aguirre)	,,	5.00
Navegación (Traducción)	,,	8.00
Turbinas (Traducción)	,,	3.50



Publicaciones recibidas en Canje

NACIONALES

The New West Coast Leader.—Enero, Febrero y Marzo.
Revista Militar del Perú.—Enero, Febrero y Marzo.
Revista Policial del Perú.—Diciembre.
Boletín del Clase.—Enero, Febrero y Marzo.
Aviación.—Enero, Febrero y Marzo.
Revista de la Escuela Militar de Chorrillos.—Ene.- Feb. y Marzo.

EXTRANJERAS

ARGENTINA

Revista Militar.—Enero, Febrero y Marzo.
Tiro Nacional Argentino.—Enero, Febrero y Marzo.
Anales de la Sociedad Científica Argentina.—En., Feb. y Mar.
Boletín del Centro Naval.—Enero y Febrero.
El Caballo.—Diciembre y Enero.
Alas.—Enero y Febrero.
Avia.—Enero, Febrero y Marzo.
Aero.—Diciembre y Enero.
Marina.—Enero, Febrero y Marzo.

ALEMANIA

Ejército, Marina y Aviación.—Dic., Enero y Febrero.

BELGICA

Revue de la Ligue Maritime Belge.—Enero y Febrero.

BRASIL

Revista de Commercio e Navegacao.—Dic., Enero y Febrero.
Boletin do Club Naval.—N°. 47.
Revista Maritima Brasileira.—Mayo-Junio 1936.

BOLIVIA

Revista Militar.—Nos. 1, 2 y 3.

CHILE

Memorial del Ejército de Chile.—Enero y Febrero.
Revista de Infantería.—Enero y Febrero.
Revista de Marina.—Nov., Dic. y Enero, Febrero.
Nautilus.—Diciembre y Enero.
Revista del Servicio de Administración Militar.—Diciembre.
Revista de Caballería.—Noviembre, Diciembre y Enero.
Revista de Artillería.—Diciembre.

EE. UU. DE VENEZUELA

Revista del Ejército, Marina y Aeronáutica.–Dic., Ene. y Feb.

EE. UU. DE NORTEAMERICA

Journal of the American Society of Naval Engineers.–Dic. y Ene.
Boletín de la Unión Panamericana.—Ene., Feb., Marzo y Abr.
United States Naval Institute Proceedings.-Ene., Feb., Mar. y Ab.

FRANCIA

La Revue Maritime.—Enero, Febrero y Marzo.
L'Aero.—Enero y Febrero.

HONDURAS

Revista de Policía.—Enero, Febrero y Marzo.

GUATEMALA

Revista Militar.—Enero, Febrero y Marzo.

ITALIA

L'Italia Marinara.—Enero, Febrero y Marzo.
Rivista de Artiglieria e Genio.—Enero, Febrero y Marzo.
Rivista Náutica Italia Navale.—Enero, Febrero y Marzo.
Rivista Aeronáutica.—Enero, Febrero y Marzo.
Le Vie Dell'Aria.—Enero, Febrero y Marzo.

MEXICO

Revista del Ejército y la Marina.—Enero, Febrero y Marzo.
El Soldado.—Enero, Febrero y Marzo.
Revista Militar Naval.—Enero, Febrero y Marzo.

NICARAGUA

Guardia Nacional.—Enero, Febrero y Marzo.

PARAGUAY

Revista del Ejército y la Armada.—Enero.

PORTUGAL

Annais do Club Militar Naval.—Abril – Junio de 1936.

EL SALVADOR

Revista del Círculo Militar.—Enero, Febrero y Marzo.
Revista de la Guardia Nacional.—Enero y Febrero.

SUIZA

Boletín Mensual de la Sociedad de las Naciones.–Ene., Feb., Mar.

URUGUAY

Revista Marítima.—Enero, Febrero y Marzo.
Revista Militar y Naval.—Noviembre-Diciembre.



Fecha	Temperatura del mar			Máxima y mínima (a la sombra)		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en mm.
Hs.	7	13	18					
1	16.1	16.2	16.0	23.8	19.7	150	2.8	0
2	15.9	17.0	16.6	24.8	19.0	110	2.8	0
3	19.9	21.4	21.1	23.2	20.2	195	1.2	0
4	20.5	23.8	23.2	24.2	20.6	210	2.8	0
5	22.7	20.2	21.1	23.0	20.8	200	2.6	0
6	21.1	19.9	22.0	22.0	20.8	210	3.4	0
7	19.9	19.1	21.0	25.2	20.4	190	3.5	0
8	18.8	20.5	19.9	24.5	20.2	165	4.5	0
9	18.8	19.4	18.8	25.0	20.2	160	—	0
10	18.8	19.9	18.0	24.8	19.0	190	3.2	0
11	18.3	21.6	20.0	24.0	20.5	150	2.7	0
12	21.0	23.1	18.3	23.0	20.2	200	4.1	0
13	18.3	22.7	18.3	—	20.8	185	—	Trazas
14	17.7	21.6	19.9	25.8	—	115	3.7	0
15	18.3	21.0	20.0	22.5	19.0	120	1.5	3.8
16	19.4	21.1	18.8	22.5	19.2	165	2.3	—
17	19.4	19.4	19.3	21.9	19.4	185	2.4	—
18	18.8	19.9	19.9	—	19.6	165	2.4	—
19	18.8	19.8	20.0	22.5	—	165	2.9	—
20	19.8	20.6	20.0	—	19.0	160	1.8	—
21	18.9	19.4	20.6	24.0	—	90	1.7	—
22	19.8	20.6	20.6	23.2	18.3	175	1.1	—
23	18.9	20.0	19.4	22.8	17.8	170	0.9	0.8
24	17.7	18.3	17.8	—	18.2	205	2.1	—
25	17.8	17.8	18.0	—	—	165	2.1	Trazas
26	16.1	18.3	18.3	22.9	—	160	2.6	—
27	16.7	19.4	16.7	22.0	18.5	180	1.6	—
28	16.1	18.9	16.7	22.0	18.2	155	3.6	—
29	16.7	18.9	16.7	22.0	19.0	150	—	—
30	16.7	20.0	20.1	22.0	19.0	215	1.4	—
31	17.5	19.4	20.0	23.0	19.0	180	3.3	—

El Jefe del Departamento de Navegación

Capitán de Fragata

Jorge Arbulú C.

EE. UU. DE VENEZUELA

Revista del Ejército, Marina y Aeronáutica.–Dic., Ene. y Feb.

EE. UU. DE NORTEAMERICA

Journal of the American Society of Naval Engineers.–Dic. y Ene.
Boletín de la Unión Panamericana.—Ene., Feb., Marzo y Abr.
United States Naval Institute Proceedings.-Ene., Feb., Mar. y Ab.

FRANCIA

La Revue Maritime.—Enero, Febrero y Marzo.
L'Aero.—Enero y Febrero.

HONDURAS

Revista de Policía.—Enero, Febrero y Marzo.

GUATEMALA

Revista Militar.—Enero, Febrero y Marzo.

ITALIA

L'Italia Marinara.—Enero, Febrero y Marzo.
Rivista de Artiglieria e Genio.—Enero, Febrero y Marzo.
Rivista Náutica Italia Navale.—Enero, Febrero y Marzo.
Rivista Aeronáutica.—Enero, Febrero y Marzo.
Le Vie Dell'Aria.—Enero, Febrero y Marzo.

MEXICO

Revista del Ejército y la Marina.—Enero, Febrero y Marzo.
El Soldado.—Enero, Febrero y Marzo.
Revista Militar Naval.—Enero, Febrero y Marzo.

NICARAGUA

Guardia Nacional.—Enero, Febrero y Marzo.

PARAGUAY

Revista del Ejército y la Armada.—Enero.

PORTUGAL

Annais do Club Militar Naval.—Abril – Junio de 1936.

EL SALVADOR

Revista del Círculo Militar.—Enero, Febrero y Marzo.
Revista de la Guardia Nacional.—Enero y Febrero.

SUIZA

Boletín Mensual de la Sociedad de las Naciones.–Ene., Feb., Mar.

URUGUAY

Revista Marítima.—Enero, Febrero y Marzo.
Revista Militar y Naval.—Noviembre-Diciembre.

ESCUELA NAVAL DEL PERU

Latitud 12°-04'-34"S — Longitud 77°-10'-50"W — Altura 5 m.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS

MARZO 1937



Fecha	Dirección y fuerza del viento			Clase y cantidad de nubes			Visibilidad hacia el mar en metros			Presión Barométrica (en milímetros)			Temperatura del aire (a la sombra)			Termómetro mojado			Temperatura del mar			Máxima y mínima (a la sombra)		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en mm.
Hs.	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18					
	°	°	°							°	°	°														
1	135=2	180=1	165=1	Es. Cu. 10	Es. Cu. 10	Ci. Cu. 9	15000	10000	10000	756.0	757.5	757.0	19.5	20.8	20.0	18.8	19.8	19.5	16.1	16.2	16.0	23.8	19.7	150	2.8	0
2	230=1	180=2	155=1	Ci. Cu. 10	Cu. 10	Es. Cu. 10	15000	20000	20000	758.0	758.0	758.0	19.8	21.0	19.8	19.0	20.5	19.0	15.9	17.0	16.6	24.8	19.0	110	2.8	0
3	170=1	170=2	150=2	Es. Cu. 9	Ci. Cu. 7	Es. Cu. 10	10000	20000	20000	756.0	757.0	756.0	21.8	23.0	22.2	20.5	20.8	20.2	19.9	21.4	21.1	23.2	20.2	195	1.2	0
4	190=1	160=2	150=2	Es. Cu. 8	Es. 1	Es. Cu. 7	20000	20000	20000	757.0	757.0	—	21.1	23.0	22.0	20.1	21.0	20.2	20.5	23.8	23.2	24.2	20.6	210	2.8	0
5	150=2	180=2	160=3	Es. Cu. 10	Cu. 7	Ci. Cu. 10	10000	12000	20000	757.0	756.5	756.0	21.1	22.6	21.8	20.3	21.0	20.5	22.7	20.2	21.1	23.0	20.8	200	2.6	0
6	170=1	170=1	160=3	Es. Cu. 9	Ci. Cu. 4	Ci. Cu. 10	10000	20000	20000	757.0	756.0	756.0	21.2	23.5	21.8	20.5	21.0	20.8	21.1	19.9	22.0	22.0	20.8	210	3.4	0
7	160=1	170=2	160=1	Es. Cu. 10	Es. Cu. 3	Ci. Cu. 8	10000	20000	10000	756.0	756.0	756.0	20.9	22.0	21.8	19.9	20.5	20.8	19.9	19.1	21.0	25.2	20.4	190	3.5	0
8	180=1	150=1	130=1	Es. Cu. 8	Cu. 1	Es. Cu. 6	10000	20000	20000	756.0	755.0	755.0	21.0	23.8	22.0	20.4	21.7	20.9	18.8	20.5	19.9	24.5	20.2	165	4.5	0
9	160=1	170=2	160=2	Es. Cu. 8	Ci. 2	Ci. Cu. 8	10000	15000	20000	756.0	755.0	755.0	21.5	22.0	22.0	20.8	20.5	21.0	18.8	19.4	18.8	25.0	20.2	160	—	0
10	230=1	170=2	160=3	Cu. 10	Cu. 1	Cu. 10	10000	20000	20000	756.0	755.0	755.0	20.2	23.0	22.0	20.0	21.3	21.0	18.8	19.9	18.0	24.8	19.0	190	3.2	0
11	160=1	310=2	170=1	Es. Cu. 9	Ci. 2	Es. Cu. 8	10000	12000	15000	755.0	755.0	755.0	20.8	22.8	22.0	20.2	21.2	20.5	18.3	21.6	20.0	24.0	20.5	150	2.7	0
12	180=1	165=3	160=2	Cu. 10	Cu. 2	Es. Cu. 10	10000	10000	10000	756.0	755.0	755.0	21.0	22.5	21.8	20.8	21.0	20.8	21.0	23.1	18.3	23.0	20.2	200	4.1	0
13	155=1	160=3	150=2	Al. Cu. 10	Ci. 4	Es. 10	10000	9000	10000	755.0	755.0	756.0	20.8	22.0	21.0	20.1	20.8	20.0	18.3	22.7	18.3	—	20.8	185	—	Trazas
14	280=1	165=2	150=1	Es. Cu. 8	Es. Cu. 3	Es. Cu. 10	10000	20000	10000	756.0	755.0	755.0	20.0	22.5	21.0	19.5	20.5	20.0	17.7	21.6	19.9	25.8	—	115	3.7	0
15	165=1	270=1	160=1	Neblinoso	Es. Cu. 10	Es. Cu. 8	15000	10000	10000	756.0	756.0	756.0	20.0	22.8	21.0	19.8	20.8	20.0	18.3	21.0	20.0	22.5	19.0	120	1.5	3.8
16	160=1	175=1	160=2	Neblinoso	Al. Cu. 6	Al. Cu. 6	10000	15000	15000	757.0	757.0	756.0	20.1	22.0	20.8	19.9	20.5	20.0	19.4	21.1	18.8	22.5	19.2	165	2.3	—
17	155=1	150=2	160=2	Es. 10	Es. 9	Al. Cu. 8	15000	10000	15000	757.0	757.0	757.0	20.0	21.8	20.8	19.8	20.0	19.9	19.4	19.4	19.3	21.9	19.4	185	2.4	—
18	150=1	170=2	150=2	Neblinoso	Es. Cu. 9	Neblinoso	10000	20000	15000	758.0	757.0	756.0	20.0	20.9	20.0	19.4	20.0	19.8	18.8	19.9	19.9	—	19.6	165	2.4	—
19	155=1	160=2	140=2	Es. Cu. 10	Es. 1	Es. Cu. 6	15000	30000	30000	757.0	757.0	756.0	20.1	22.1	20.9	19.9	20.8	20.0	18.8	19.8	20.0	22.5	—	165	2.9	—
20	160=1	150=2	160=2	Es. 9	Es. Cu. 6	Es. Cu. 10	10000	20000	10000	756.5	756.0	756.0	20.1	22.0	19.8	20.0	20.5	19.7	19.8	20.6	20.0	—	19.0	160	1.8	—
21	290=1	250=2	170=1	Es. 10	Ci. Es. 3	Neblinoso	10000	12000	10000	757.0	756.0	756.0	19.5	21.7	20.0	19.0	20.2	19.8	18.9	19.4	20.6	24.0	—	90	1.7	—
22	150=1	145=1	160=1	Neblinoso	Es. Cu. 8	Al. Cu. 8	10000	15000	20000	756.5	757.0	757.0	19.5	23.5	20.0	19.1	21.0	19.5	19.8	20.6	20.6	23.2	18.3	175	1.1	—
23	145=1	160=2	140=2	Neblinoso	Es. 10	Neblinoso	10000	15000	10000	757.0	757.0	756.0	18.5	20.6	19.0	18.5	19.6	18.8	18.9	20.0	19.4	22.8	17.8	170	0.9	0.8
24	155=1	175=1	150=1	Es. 10	Es. Cu. 2	Al. Cu. 9	10000	30000	20000	757.0	757.0	757.0	19.8	22.0	20.2	19.5	20.2	19.8	17.7	18.3	17.8	—	18.2	205	2.1	—
25	155=1	170=2	140=2	Neblina	Es. Cu. 2	Es. 12	350	15000	12000	756.0	756.0	756.0	18.0	20.8	20.4	18.0	19.8	19.9	17.8	17.8	18.0	—	—	165	2.1	Trazas
26	130=1	160=2	150=1	Es. 10	Al.Cu. 10	Al. Cu. 10	10000	30000	15000	757.5	757.5	757.0	20.7	22.8	20.5	19.9	20.5	20.0	16.1	18.3	18.3	22.9	—	160	2.6	—
27	150=1	160=2	140=2	Al. Cu. 10	Es. 10	Es. Cu. 8	15000	10000	10000	757.0	757.0	756.5	19.8	19.9	19.6	19.5	18.2	19.1	16.7	19.4	16.7	22.0	18.5	180	1.6	—
28	190=1	165=1	160=1	Es. Cu. 6	Al. Cu. 10	Es. 10	10000	15000	15000	757.0	757.0	757.0	19.5	21.5	20.5	18.9	20.0	19.8	16.1	18.9	16.7	22.0	18.2	155	3.6	—
29	150=1	160=2	170=2	Es. Cu. 10	Al. Cu. 8	Es. 8	15000	10000	10000	758.0	758.0	757.5	19.5	21.4	20.3	19.3	20.5	20.0	16.7	18.9	16.7	22.0	19.0	150	—	—
30	150=1	180=2	175=1	Es. 10	Al. Cu. 2	Es. 1	8000	12000	10000	758.5	758.0	757.4	20.0	21.8	20.3	20.0	20.8	20.1	16.7	20.0	20.1	22.0	19.0	215	1.4	—
31	140=1	160=2	140=2	Al. Cu. 10	Ci. 3	Ci. Es. 7	15000	10000	10000	758.0	758.0	757.0	20.2	21.2	19.8	19.5	19.8	18.9	17.5	19.4	20.0	23.0	19.0	180	3.3	—

El Jefe del Departamento de Navegación
Capitán de Fragata
Jorge Arbulú C.

ESCUELA NAVAL DEL PERU

Latitud 12°-04'-34"S — Longitud 77°-10'-50"W — Altura 5 m.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS

ABRIL 1937

Fecha	Dirección y fuerza del viento			Clase y cantidad de nubes			Visibilidad hacia el mar en metros			Presión Barométrica (en milímetros)			Temperatura del aire (a la sombra)			Termómetro mojado			Temperatura del mar			Máxima y mínima (a la sombra)		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en mm.
Hs.	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18					
1	180=1	190=2	140=2	Es. 10	Cu. 7	Cu. 10	10000	15000	10000	777.5	757.5	757.5	18.5	20.0	20.0	18.1	18.6	19.9	17.8	17.8	18.2	22.5	18.0	190	2.7	—
2	160=1	180=1	150=1	Es. Cu. 9	Cu. 7	Al. Cu. 8	10000	15000	10000	755.0	758.0	757.5	20.8	21.2	19.5	20.2	19.1	18.9	18.3	18.3	18.5	22.5	17.0	165	2.2	—
3	160=1	165=2	170=3	Es. 9	Es. 2	Es. Cu. 10	10000	20000	10000	758.5	758.2	759.0	18.8	21.2	20.5	18.5	19.5	19.0	18.3	19.2	18.5	20.5	17.5	180	2.4	—
4	140=1	160=2	150=2	Es. Cu. 3	Cu. 8	Ci. E-. 8	10000	15000	10000	759.0	758.0	757.0	19.5	19.8	19.0	18.9	18.4	18.0	18.5	18.3	18.3	20.0	17.8	255	3.5	—
5	160=1	150=2	160=2	Al. Cu. 7	Es. Cu. 5	Es. Cu. 10	10000	10000	10000	757.5	757.0	756.0	18.0	19.0	21.0	17.9	18.5	20.0	17.8	18.9	21.6	20.2	17.0	160	2.8	—
6	150=1	170=2	155=2	Es. 10	Ci. Cu. 1	Es. Cu. 4	10000	20000	10000	758.5	758.0	757.5	19.0	19.8	19.2	18.2	18.5	18.2	18.3	17.5	18.3	19.9	18.2	230	3.2	—
7	160=1	170=2	140=2	Es. 10	Cu. 3	Es. 1	10000	15000	10000	758.5	757.5	758.0	18.5	20.0	18.5	18.0	18.2	18.0	16.7	16.7	18.3	22.0	18.2	195	2.2	—
8	180=1	180=1	160=1	Es. 9	Cu. 1	Es. 2	10000	20000	10000	758.2	757.0	756.5	18.5	20.0	19.1	17.5	18.5	18.0	19.5	17.8	17.2	21.5	17.0	150	3.1	—
9	150=1	160=1	170=1	Es. 10	Es. Cu. 3	Es. Cu. 9	10000	15000	3000	758.5	757.5	757.5	17.0	17.5	16.9	16.9	16.2	16.5	17.1	17.2	16.2	20.8	16.0	105	3.2	—
10	160=1	200=1	160=1	Es. Cu. 10	Cu. 2	Es. 3	3000	15000	10000	758.5	757.6	757.0	17.2	20.5	19.5	16.5	18.8	18.7	17.5	19.4	16.1	19.8	16.5	115	3.2	—
11	165=1	170=2	140=2	Es. 10	Es. Cu. 3	Es. Cu. 10	10000	15000	10000	757.5	757.5	758.0	18.5	19.0	18.5	18.0	18.5	18.0	16.5	17.5	16.8	21.0	16.5	160	2.1	0.3
12	120=1	170=2	160=2	Es. 9	Ci. Cu. 4	Ci. Cu. 5	10000	15000	10000	758.5	758.5	758.0	18.5	20.7	19.1	18.0	19.1	18.6	16.2	19.5	16.1	20.8	16.5	140	3.0	—
13	150=1	170=2	135=2	Ci. Cu. 7	Ci. Cu. 3	Ci. Cu. 7	10000	15000	10000	758.5	758.0	759.0	18.3	20.8	20.2	18.1	19.0	19.	16.0	20.0	16.8	20.6	19.0	205	3.3	—
14	135=1	160=1	150=1	Ci. Cu. 9	Cu. 9	Es. Cu. 10	10000	10000	10000	758.5	758.0	757.5	18.0	19.5	19.0	17.5	18.5	18.7	16.1	18.0	16.7	20.8	17.5	245	2.5	—
15	170=1	175=1	130=1	Es. 10	Es. 10	Es. Cu. 10	5000	10000	5000	757.5	757.0	757.2	17.8	19.2	19.0	17.5	18.5	18.0	16.1	17.0	16.0	19.7	17.0	160	2.0	—
16	160=1	270=1	150=1	Es. 10	Es. Cu. 2	Es. 10	5000	20000	10000	757.5	757.5	757.0	17.5	19.5	18.0	17.0	18.1	17.5	16.2	18.3	17.8	20.0	16.5	110	1.8	—
17	180=1	180=1	175=1	Es. 10	Es. Cu. 8	Es. Cu. 9	10000	20000	15000	758.5	758.0	759.0	18.0	19.0	19.0	18.0	18.0	18.0	17.1	17.2	16.6	19.8	17.0	160	2.0	—
18	125=1	160=1	150=1	Es. 3	Ci. Cu. 2	Ci. Cu. 5	10000	12000	10000	758.5	757.0	757.5	18.0	20.0	19.0	17.5	18.0	18.0	16.3	16.7	17.8	19.8	17.5	165	3.0	—
19	150=1	135=2	150=1	Ci. Cu. 8	Cu. 1	Es. Cu. 7	10000	20000	15000	758.0	757.0	758.0	18.1	19.5	18.7	17.9	18.0	17.5	18.8	16.7	15.4	21.2	17.2	195	3.4	0.9
20	145=1	300=1	150=1	Es. 9	Es. Cu. 8	Es. Cu. 3	5000	20000	15000	759.0	757.0	756.5	18.5	19.8	18.9	17.6	18.2	17.9	18.7	18.8	17.2	20.5	16.2	165	2.2	—
21	140=1	135=1	135=1	Es. 10	Claro 0	Claro 0	10000	15000	15000	757.0	756.0	756.0	16.2	19.0	18.2	16.5	18.0	17.8	16.7	17.7	16.1	21.5	15.3	160	1.5	—
22	135=1	160=1	160=1	Es. 10	Es. 10	Es. Cu. 2	10000	10000	10000	757.0	757.0	757.0	19.0	21.0	18.5	17.2	17.5	17.5	17.0	16.7	16.5	19.5	16.2	130	3.0	—
23	165=1	150=2	145=2	Ci. Cu. 8	Cu. 2	Es. Cu. 2	10000	20000	18000	758.0	757.0	756.0	17.8	19.6	19.3	17.1	17.2	18.2	16.5	16.7	16.5	20.0	17.0	185	3.1	—
24	140=1	180=2	160=2	Ci. Cu. 7	Ci. 3	Ci. Es. 6	15000	20000	10000	757.0	758.0	757.0	18.2	19.0	18.1	17.5	17.8	17.0	16.5	16.9	16.0	19.2	17.7	170	3.4	—
25	140=1	140=2	135=1	Es. 10	Claro 0	Es. 7	10000	20000	15000	758.0	757.5	757.0	17.5	20.1	19.0	16.9	17.2	18.0	15.4	15.6	15.8	19.3	17.2	190	3.0	—
26	135=1	140=2	140=2	Es. 9	Cu. 2	Es. 2	20000	20000	10000	758.5	758.0	757.5	18.4	20.0	18.3	17.8	17.8	17.2	16.4	17.2	15.8	19.8	16.0	160	3.4	—
27	150=1	160=2	150=1	Ci.	Ci Es. 6	Ci. Cu. 7	10000	20000	20000	759.0	758.0	558.0	17.8	17.6	18.5	17.1	17.2	17.6	15.2	15.0	15.4	20.0	16.2	190	3.4	—
28	135=1	150=2	160=1	Es. Cu. 8	Cu. 1	Es. 2	10000	20000	10000	758.0	757.2	757.5	17.0	19.7	18.1	16.0	17.6	17.0	15.4	17.2	16.1	20.0	16.2	180	3.7	—
29	60=1	180=1	165=1	Es. 10	Ci. 4	Ci. 4	10000	15000	15000	759.0	759.0	758.0	16.0	19.2	17.0	16.0	17.8	16.8	15.8	17.8	16.7	19.5	17.1	110	3.5	—
30	60=1	160=1	140=1	Es. 9	Ci. Es. 1	Cu. 1	5000	20000	15000	753.0	758.0	757.8	16.0	18.5	17.8	16.0	17.0	16.9	15.6	17.5	17.8	19.0	14.8	105	3.6	—

El Jefe del Departamento de Navegación
Capitán de Fragata
Jorge Arbulú G.

REVISTA DE MARINA

MINISTERIO DE MARINA Y AVIACION
BIBLIOTECA



EDITADA EN LA ESCUELA NAVAL DEL PERU
LA PUNTA, CALLAO.—PERU S.A.

SUMARIO

Sección Marina.

Nuestra Portada .....

Memorias Navales del Almirante Roger Keyes..... 201

Corriente del Perú.—Por el Contralmirante Ernesto Caballero y Lastres..... 223

El bienestar y nuestra Marina.—Por el Capitán de Corbeta Fernando Romero, C .I. C. S...... 229

El último Eclipse de Sol en la Escuela Naval del Perú.—Por el Teniente 1°. C. I C. S. Carlos Monge..... 243

David Beatty, un Almirante de acción.—Por Paúl Chack.—(Traducción) 249

El Poder Naval como preservativo para mantener la neutralidad y la Paz.—Por el Capitán de Navío Retirado Dudley W. Knox U. S. N.—(Traducido del «Proceedings»)..... 253

La colocación de las baterías principal y secundaria en los grandes acorazados.—(Traducido de «Rivista Maritima»)..... 269

Sección Informativa

Notas Profesionales 281

Crónica Nacional..... 307

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío A. P., Alejandro G. Vinces

ADMINISTRADOR - REDACTOR

Capitán de Fragata A. P., Ernesto Gutiérrez

SECRETARIO—REDACTOR

Teniente Primero C. I., Carlos Monge

Condiciones de suscripción

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

Avisos

Al año por 1 página	S/o.	70.00
„ „ „ ½ „	„	45.00
„ „ „ ⅓ „	„	35.00
„ „ „ ¼ „	„	30.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS—PRECIOS CONVENCIONALES.

Todo pago será adelantado

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

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

Se suplica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA

Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.

para todo lo concerniente a reclamos, avisos suscripciones y canjes

EL HEROE DE ARICA



Nuestra Portada

7 Junio 1880 = 7 Junio 1937

En la fecha clásica del Ejército, se verificó, con gran solemnidad, en la ciudad de Lima, el juramento a la bandera de los nuevos conscriptos militares, recordando una vez más la nacionalidad con intensa emoción patriótica, las sublimes palabras del héroe máximo Coronel Don Francisco Bolognesi:

"Tengo deberes sagrados que cumplir y los cumpliré hasta quemar el último cartucho".

La batalla del Morro de Arica, glorificada con la sangre de nuestros héroes, constituye una de las páginas más gloriosas de la Historia del Perú.

CEREMONIA DE LA JURA DE LOS NUEVOS CADETES NAVALES



El Director de la Escuela Naval Capitán de Navío Alejandro G. Vinces en el instante que lee la fórmula reglamentaria del Juramento.



MINISTERIO DE MARINA Y AVIACION
BIBLIOTECA

Memorias Navales del Almirante Roger Keyes

CAPITULO II

ENTRENAMIENTO PARA LA GUERRA

Disposiciones de tiempo de paz y de tiempo de guerra.—Ejercicios de los Submarinos.—Entrenamiento para la guerra.—Un incidente con Lord Fisher.

El puesto de Jefe del Servicio de Submarinos, era absolutamente diferente de todos los demás puestos de la Armada.

Yo tenía una oficina en el Almirantazgo y otra oficina que era la principal, a bordo del H. M. S. «Dolphin», un viejo casco de buque, que estaba amarrado al muelle de la estación de submarinos, en Fort Blockhouse, siendo yo, también, el Comandante nominal del H. M. S. «Mercury», fondeado a cuatro anclas, en las proximidades de Haslar Creek.

Todas las actividades del Servicio de Submarinos, estaban distribuídas en siete divisiones que se denominaron en aquellos días y después, así:

Fort Blockhouse, donde había alojamiento muy rudimentario para oficiales y tripulantes, sin las comodidades de los cuarteles navales y otros establecimientos semejantes; allí se podía efectuar la carga de la batería de acumuladores de los Submarinos y había talleres, depósito de torpedos y dique flotante. Todos los oficiales pertenecientes a las promociones de Portsmouth, fueron entrenados en esa división.

H. M. S. «Forth», un buque depósito, en condiciones de navegar y el «Onyx», de pequeño desplazamiento, en Devonport. Las promociones de submarinistas del Oeste del país, fueron entrenadas en ésta división.

H. M. S. «Bonaventure» y «Antelope», un buque y un tender respectivamente, cuya base era Portsmouth.

H. M. S. «Mercury» (casco) buque-depósito y «Hazard» como tender, cuya base era Portsmouth.

H. M. S. «Thames» y «Sharpshooter», buque-depósito y tender respectivamente en la base de Harwick. Las promociones de submarinistas del Este del país, fueron entrenadas allí.

H. M. S. «Vulcan» y «Hebe», buque-depósito y tender respectivamente, en la base de Dundee.

Los buques-depósitos eran cruceros anticuados, donde se alojaban los oficiales y tripulantes, y estaban provistos de una instalación eléctrica para carga de baterías de los acumuladores, talleres y pañoles para repuestos de torpedos y submarinos.

Los tenders eran torpederos anticuados.

Las tripulaciones de los submarinos vivían a bordo de sus buques, únicamente, cuando éstos efectuaban algún viaje.

Esa era la situación cuando asumí el Comando y mi primera disposición, fué seleccionar como ayudante técnico, adscrito bajo mis órdenes directas, al Comandante Percy Addison, lo que no fue difícil, después de efectuar una inspección a su división y a las demás divisiones del Servicio de Submarinos.

A continuación, visité las unidades a flote más distantes, navegando a bordo de los buques-depósitos y tenders, para apreciar la actuación del personal en los ataques de los buques de superficie a los submarinos y viceversa.

Como siempre he dicho, el valor militar de un submarino depende de la pericia de su Comandante y podría agregar, de sus dotes de «leader».

Ya se sabe, que así como algunos tienen condiciones especiales para el juego de pelota, otros son magníficos tiradores de fusil o cañón; pues bien, si se añade el instinto «de caza», a una muy buena vista y nervios templados, se tendrá muy probablemente un excelente Comandante de submarino.

Pero la pericia en el ataque no es suficiente, mientras que el Comandante no tenga la confianza absoluta de su tripulación, perfectamente entrenada y la máquina

y armamento en estado de máxima eficiencia. Entonces, se tiene un submarino listo para el combate.

Es muy interesante, estar cerca del Comandante de un submarino, cuando sitúa su buque en posición de ataque y observar a la tripulación, que conoce en que manos está su destino; así me pude dar cuenta muy pronto, del valor militar de cada buque. En los muy pocos casos que se constató alguna anormalidad, no hubo vacilaciones para adoptar las disposiciones convenientes al respecto.

Estos oficiales fueron los primeros submarinistas de la Marina y yo me sentí muy orgulloso de actuar en el Comando de un personal unido estrechamente por la naturaleza de sus servicios, formando un selecto grupo de camaradas.

Antes que el Capitán de Navío Hall abandonara el Servicio de Submarinos, se había dispuesto enviar tres buques tipo «C» a Hong-Kong, acompañados por el H. M. S. «Rosario», que había sido adaptado como buque-depósito, y que se encontraba efectuando un crucero por el Mediterráneo. Felizmente, el viaje a través del Océano Indico, que significaba una gran aventura, no exenta de peligros, se efectuó sin ninguna novedad y estoy seguro, que las sombras de nuestros grandes navegantes del pasado, deben haber saludado como a hermanos, a las tripulaciones de estos submarinos.

Los intrépidos pescadores del Mar del Norte, trataban a los submarinistas de aquellos días, como sus camaradas y les obsequiaban pescado, siempre que las condiciones del tiempo lo permitía, puesto que, a menudo se encontraban de improviso con los cascos de los submarinos, que bañados por las olas, semejaban una roca entre dos aguas y en cuya torre de mando se distinguían siempre dos o tres tripulantes vestidos con la ropa impermeable.

En Enero de 1911, recibí un memorandum del Comandante en Jefe de la Flota de Batalla, indicando las estaciones de guerra de todos los Submarinos; ésta comunicación fué remitida por conducto del Vicealmirante Comandante de la Tercera y Cuarta División de la Flota de Batalla, bajo cuyo Comando estaba el Servicio de Submarinos, en lo referente a operaciones en el mar.

Las disposiciones adoptadas para los submarinos, eran completamente inaparentes, según mi opinión.

El Vicealmirante, que residía la mayor parte del año, en la vieja casa del Almirantazgo, en Nore, no tenía gran contacto con nosotros, aunque toda la correspondencia al respecto, debía ser remitida por la vía de su dependencia.

De acuerdo con la orden del Comandante en Jefe, la única misión de los submarinos, era cooperar con las flotillas de destroyers anticuados, en la defensa de la costa, en las zonas comprendida entre Firth of Forth y los Estrechos de Dover.

Las ordenes de Guerra son, por supuesto, estrictamente reservadas y no pude conocer quien fué el responsable de las medidas adoptadas, pero estoy seguro que no fue ni mi predecesor, ni yo, a quien ni siquiera se consultó al respecto. Además, esas disposiciones no tenían ninguna relación con el entrenamiento de tiempo de paz, ordenado por el Servicio de Submarinos, ni con las posibilidades de acción, de los diversos tipos de buques.

A los pocos meses, fué aprobado un vasto proyecto de reorganización de las flotillas de submarinos y como no había instrucciones para el empleo de esos buques en tiempo de guerra, con fecha 3 de Junio de 1911, remití a la Superioridad un memorandum, indicando la ubicación de los submarinos en las aguas territoriales y mi opinión sobre el empleo de éstos, en tiempo de paz y de guerra.

Hice resaltar, que con objeto de dar a los submarinos todo su valor, era absolutamente imprescindible que pudieran sumergirse antes de que fueran descubiertos por el enemigo. Con buena visibilidad y pudiéndose mantener una adecuada vigilancia al exterior, era preferible que los submarinos actuaran solos, sin compañía de buques de superficie, mientras se situaban en espera del enemigo, o cuando procedían a atacar algún objetivo definido, estando siempre listos a entrar en inmersión rápidamente y pudiendo atacar sin ser descubiertos.

Durante el tiempo brumoso, que prevalece con frecuencia en el Mar del Norte, el submarino podía ser descubierto fácilmente por un buque de superficie, antes de poder alcanzar la posición de ataque, sufriendo también, el gran riesgo del fuego rápido del buque atacante, mientras el submarino se sumergía.

En tales condiciones, o en el caso de efectuar una larga travesía, con probabilidades de encontrar al ene-

migo, podrían ir acompañados por un buque de superficie rápido, uno o más destroyers de la flotilla que operase en la misma zona de acción de los submarinos.

Los buques de la clase «D», que tenían un radio de acción de 2500 millas en superficie, a velocidad de 10 millas por hora, podían permanecer varios días, valiéndose de sus propios medios, en una costa enemiga y sin necesidad de ningún auxilio de otro buque. Estos submarinos podían ser muy bien utilizados, situándolos más hacia tierra de la fuerza de superficie propia, encargada del bloqueo de una costa enemiga, listos para entrar a inmersión y atacar a los acorazados o cruceros, que trataran de batir a los buques bloqueadores (luego el plan de bloqueo efectivo, a que me referí en mi informe de las maniobras del año 1910, estaba en vigencia, a pesar del peligro que significaban los submarinos para los buques bloqueadores).

En ese memorandum, incluía una relación de los ejercicios de rutina y al terminar solicitaba insistentemente dar oportunidad a los submarinos para practicar en ataques a acorazados y cruceros acorazados, lo que redundaría en beneficio de la Flota. Tres meses después, fuí informado que casi todas mis propuestas habían sido aprobadas.

Mientras tanto, al terminar el mes de Junio, recibí la orden de dirigirme a Berehaven con varios submarinos y actuar bajo el comando del Contralmirante L. Bailey, Comandante de la División de Cruceros de Batalla, que había sido anteriormente Comodoro de las flotillas de destroyers de la Flota de Batalla y últimamente, Jefe de la Escuela de Guerra Naval.

La fuerza naval a órdenes del Contralmirante Bailey, además de los buques de su división, consistía de un crucero acorazado y algunos cruceros ligeros, cuya base era Berehaven, que estaba bloqueado por destroyers enemigos, apoyados por cruceros ligeros y cruceros acorazados. ¡El viejo plan de guerra en acción!

El objeto de estos ejercicios, era ensayar la posibilidad de que los submarinos pudieran burlar la vigilancia de los destroyers bloqueadores y atacar en alta mar, a los buques de la fuerza de apoyo, lo que se habría efectuado sin ninguna dificultad, uno o dos años después, pero en esa época, las restricciones de seguridad en vigencia, eran

de tal naturaleza, que el ejercicio fue muy poco real. Sin embargo, los más ardientes partidarios del plan de bloqueo en vigencia, quedaron convencidos de lo que significaba la amenaza de los submarinos, al aplicar dicho plan.

Mi oficina en el Almirantazgo, fue de un gran valor para el desarrollo de mis actividades y me sirvió para ser considerado siempre como un oficial del Almirantazgo, pudiendo tratar directamente con el Primer Lord, todo lo referente a planes, entrenamiento y táctica, con el Segundo Lord, gestioné las necesidades respecto a personal, que fué muy seleccionado y siempre voluntario. El Tercer Lord y Controlador de la Marina, (éste era su título completo) intervenía en las cuestiones de material y el Cuarto Lord, en los aprovisionamientos; además, tenía acceso libre a todas las oficinas navales y civiles.

Toda ésta gran reorganización del Servicio de Submarinos, fué aprobada, siendo Primer Lord Winston Churchill, que asumió ese puesto en Octubre de 1911. Desde el principio, Mr. Churchill se interesó por todos los detalles referentes al Servicio, así como por su eficiencia y preparación para la guerra. (Incidentalmente fué suprimida la última parte del título del Tercer Lord).

Se ha censurado a Mr. Churchill, y no se puede desmentir, de haber procedido frecuentemente, sin tener en cuenta la opinión de los técnicos, en ciertas cuestiones de índole absolutamente profesional, pero su gran talento y rapidez de concepció, nfueron de inestimable valor y en la mayor parte de los casos su intervención fué favorable para los intereses del Servicio de Submarinos.

Yo no creo que ningún otro oficial haya criticado más acerbamente la conducta de Mr. Churchill, en dos o tres oportunidades, especialmente, cuando utilizó la opinión de oficiales jóvenes a quienes incitó a hablar. También cuando el incidente de Curragh, casi se produce una desunión entre los oficiales de la Marina, lo que hubiera sido muy sensible, debido a la orden emitida para el empleo de una Escuadra, o más bien, se podría decir, a la interpretación que se expresó en dicha orden.

Cuando se produjeron éstos incidentes, evité la intervención de Mr. Churchill, en cualquier asunto del Servicio, aunque supongo que eso no lo incomodó demasiado.

Pero ya todo eso pasó y actualmente no tengo sino gratitud por el apoyo amplio que me dispensó en mis graves responsabilidades y hasta podría agregar que me favoreció con su simpatía, puesto que no fué muy fácil convencer al personal para correr todos los riesgos, que tan alegremente afrontaron después, a medida que se efectuaba nuestro entrenamiento para la guerra, aún conociendo que el oficial compartía esos mismos peligros.

El se mostró tan asequible, que hubiera sido muy fácil vencer todas las dificultades y obstrucciones que se me presentaron, pero recordando que en la Marina Inglesa, la lealtad es la base de la disciplina y la tradición, – aquellos que han olvidado este axioma fundamental fueron generalmente desplazados, – exigí, sin vacilaciones y con pundonor, seguir siempre los trámites legales, reservando mi poder de atacar «sin ser visto ni sospechado», lo mismo que uno cualquiera de mis submarinos, únicamente, para los enemigos del Rey.

Por eso, mis procedimientos se limitaron a actuar en una u otra oficina de trámite, según los impedimentos que se opusieran para conseguir lo que deseaba. En conección con mis anhelos de dedicar todas nuestras energías y recursos para poseer submarinos de alta mar, encontré un gran aliado en el Segundo Lord del Almirantazgo, Sir Jhon Jellicoe, quien además, de acceder en todo lo posible a mis pedidos de personal de oficiales seleccionados, compartía mi opinión respecto a que los submarinos podrían ser capaces de actuar como la fuerza bloqueadora más cercana a la costa enemiga, es decir, como las fragatas del tiempo pasado. En cierto momento muy oportuno, su apoyo fué de gran valor, al eliminar ciertas resistencias, que se oponían al programa naval propuesto.

Uno de los primeros actos de Mr. Churchill fué establecer el Estado Mayor, que se ocupó exclusivamente de los planes de guerra. Es satisfactorio recordar, que las disposiciones propuestas para el empleo de los submarinos en la guerra, en vigencia desde Agosto de 1911, fueron minuciosamente estudiadas y aprobadas por el Primer Lord y su Estado Mayor y posteriormente, se utilizaron, con éxito en la próxima guerra.

Con excepción del «A–3», «A–7» y «B–11», que se hundieron debido a accidentes, no habiendo salvado sino dos sobrevivientes, las divisiones de patrulla permane-

cieron inalterables en los tres años siguientes, siendo el único cambio efectuado en el título de «Flotilla» por «División», que es un término más náutico y las flotillas fueron numeradas del Oeste al Este. Cuando el Primer Lord introdujo el término «Flights» para indicar a los hidroaviones, propuso llamar en general «Shoals» a los submarinos, pero no hizo ninguna presión hasta después de oir mi opinión.

Los buques tipo «D» y «E» fueron incorporados a la flotilla de «alta mar», pero muy lentamente y con desesperantes retardos, que me parecieron mayores, debido al rápido incremento de las flotillas de submarinos alemanes y a mis fervientes deseos de poseer una fuerza de submarinos suficiente para mantener el bloqueo de Heligoland.

Cuando asumí la Jefatura del Servicio de Submarinos, estaban en construcción, el «Maidstone», que había sido diseñado especialmente como buque-depósito de 12 submarinos «D» y también dos tenders: «Alecto» y «Adamant», para servir de buque-depósito respectivamente, a tres submarinos de la clase «D». Estos buques fueron incorporados al Servicio el año 1912, siendo de gran utilidad para las flotillas de «alta mar».

El 1°. de Mayo de 1912 entró en vigor una reorganización de la Flota de Batalla y de todos los buques de las aguas territoriales, que disponía que, las flotillas de destroyers 5ª., 6ª., 7ª. y 8ª. actuarían bajo el comando de un Jefe titulado «Almirante de Patrullas», quien a su vez dependía directamente del Almirantazgo.

Las divisiones de submarinos en las aguas territoriales, continuaban bajo el control del Jefe del Servicio de Submarinos, quien sería responsable ante el Comandante en Jefe de los Puertos, por las divisiones de submarinos asignadas a la defensa de puertos y ante el «Almirante de Patrullas», por los demás buques del servicio.

El Contralmirante J. de Robeck, que fué el primer «Almirante de Patrullas», tenía su oficina en el Almirantazgo, donde trabajaba con su Estado Mayor, aunque ocasionalmente enarboló su insignia en uno de los destroyers de su fuerza. Mi oficina en el Almirantazgo, que yo acostumbraba visitar, o sino mi ayudante, una vez por semana, fue trasladada a un lugar próximo a la oficina del Almirante De Robeck.

La situación podía haber sido difícil, al tratar con algún otro Almirante, puesto que no estaba bien definida la línea divisoria entre mis deberes, respecto a la navegación de los buques y otros muchas responsabilidades inherentes al cargo, pero todo marchó admirablemente y nuestro trabajo en las dos años siguientes, se dedicó de preferencia al enemigo probable. De nuestra unión en aquella época, conservo siempre un recuerdo muy placentero, puesto que De Robeck poseía un exquisito don de gentes, siendo también, un buen compañero.

El Almirante De Robeck, su oficial de Estado Mayor, Capitán de Navío Walter Cowan y yo, que habíamos actuado anteriormente en el Comando de flotillas de destroyers, teníamos además, otro lazo de unión: nuestra afición a la caza del zorro. De Robeck, que poseía grandes condiciones para la caza, era un excelente jinete y siempre tenía uno o dos buenos caballos, siendo el más eficiente de los cazadores de aquellos días, en Warwickshire; en el mismo Condado se dedicaba a cazar Cowan, aunque con mucho menos éxito, siendo ésto un motivo de aflicción para él, aunque contínua en su empeño.

Yo creo que el Primer Lord y su Secretario Naval Contralmirante David Beatty—un experto en cuestiones de campo, caza, etc.—deben haber supuesto, que los oficiales con experiencia en destroyers y aficionados a la caza, estaban bien preparados para desempeñarse en la dirección de los asuntos referentes a los buques pequeños, encargados de la protección y defensa de la propia costa, si ese fue su pensamiento no estuvieron demasiado equivocados.

Además de la rutina de entrenamiento, se efectuaban ejercicios frecuentes en las zonas indicadas de patrulla, actuando el Almirante como arbitro y siendo yo y Cowan los Comandantes de las fuerzas rivales. Los buques-depósitos hacían de acorazados, cruceros o destroyers, según el caso.

Estos ejercicios fueron de gran valor y sirvieron para probar el funcionamiento de todos los eslabones de la cadena, en condiciones muy semejantes a la época de guerra, aún con cierto peligro para los submarinos.

Cada ejercicio se limitó a determinada zona de la costa, puesto que hubiera sido necesario poseer muchos

buques, para actuar como *enemigo*, en las diversas zonas de patrulla.

Como consecuencia de estos ejercicios, el personal alcanzó un alto grado de entrenamiento y especialmente, fueron de gran provecho para los jefes de las fuerzas oponentes. Cowan y yo, que tuvimos oportunidad de actuar en el Comando y manejo de muchos buques, asumiendo, por supuesto, los grandes deberes inherentes al cargo, bajo la suprema responsabilidad de nuestro Almirante, que como nos conocía perfectamente apoyó siempre nuestros actos.

Era bastante para la Patrulla de Costa.

El entrenamiento del personal de los submarinos de «Alta mar» fué mi constante preocupación, habiendo participado esos buques en los ejercicios de la Patrulla Costera, como una fuerza enemiga en misión de atacar por sorpresa; pero al actuar los submarinos en operaciones contra la Flota, experimenté algunas emociones inolvidables. Yo sabía, que salvo muy pocas excepciones, en la Flota se consideraba a los submarinos como pertenecientes a la defensa de puertos y cuyos oficiales y marineros ataviados como los pescadores del Mar del Norte, formaban casi un Cuerpo aparte.

Por supuesto que los oficiales de la Flota, detestaban la idea de tener peligro de colisión con los submarinos y se mostraron siempre demasiado satisfechos, cuando no había ninguno de esos buques en las proximidades de la derrota por seguir. Sin embargo, este modo de pensar, fué cambiando paulatinamente, debido a que nuestros jóvenes oficiales, después de permanecer algunos años en el Servicio de Submarinos, tenían que cumplir una estadía de un año en un buque de superficie. Ellos fueron los embajadores ad-hoc que produjeron el cambio de opinión.

A menudo, tuve el sentimiento de perder muy buenos oficiales del Servicio, que fueron designados a los mejores buques de superficie, y en donde, debido a sus conocimientos técnicos e ilimitado entusiasmo, se transformaron rápidamente, en excelentes oficiales de acorazado, especialmente, cuando actuaron como jefes de torre.

He recibido con frecuencia, cartas de los Comandantes de buques, cuando un oficial regresaba al Servicio de Submarinos, agradeciéndome por su actuación a bordo,

lamentando su salida y solicitando otro oficial semejante para reemplazarlo. Nuestros jóvenes embajadores, atrajeron al Servicio de Submarinos el personal escojido, que permitió la formación de un expléndido cuerpo de oficiales y tripulantes seleccionados.

Por una coincidencia afortunada, el Comandante en Jefe de la Flota de Batalla, durante el período 1912 a 1914, era Sir George Callaghan, con quien yo había actuado en la expedición a Pekín. Los dos Vicealmirantes, Jefes de la Segunda y Tercera Escuadra de Batalla, eran respectivamente, Sir Stanley Colville y Sir George Warrender, que habían comandado el acorazado destacado en los mares de la China, cuando mi destroyer «Fame», operaba con ese acorazado.

Sir George Warrender, había sido Jefe de nuestra base en el río Pei-Ho, después de la captura de los fuertes Taku, y tuve oportunidad de estar en frecuente trato con él, durante muchas semanas.

Tanto Sir George Warrender como Sir George Callaghan fueron testigos de un incidente que me hizo pasar uno de los instantes más críticos de mi vida. Estos jefes, unidos por una sólida e inquebrantable amistad, propia de los hombres educados en la vida del mar y para la guerra, me dieron toda clase de facilidades para el entrenamiento de los submarinos y muy frecuentemente, fuí invitado a bordo de los buques insignia, cuando el rumbo a seguir, cruzaba la zona ocupada por los submarinos.

Las restricciones impuestas en la rutina de los ejercicios, con objeto de disminuir el peligro de un accidente, se modificaron gradualmente y los submarinos se pudieron situar en posición de ataque, a muy corta distancia del buque de superficie, que muchas veces no pudo evitar el choque del torpedo lanzado por un submarino que no había sido descubierto.

Como consecuencia de estos ejercicios, el personal de oficiales de la Flota de Batalla, demostró un gran interés y entusiasmo, al constatar, que los torpedos de los submarinos daban en blanco y que dada la oportunidad, éstos buques podrían obtener un elevado porcentaje de impactos; este cambio de criterio fue de gran importancia, contribuyéndose así al entrenamiento de la Flota, en su plan de guerra contra submarinos.

Nosotros conocíamos las limitaciones y dificultades de los submarinos, pero fue tarea difícil modificar la opinión de los entusiastas de los submarinos, debido a las limitaciones de su empleo, así como convencer a los excépticos que no admitían la eficiencia de ésta nueva arma. En ambos casos, fué siempre difícil conseguir siquiera un ligero cambio de opinión a ese respecto.

La poca velocidad del submarino cuando navega en inmersión y la visión limitada del periscopio, constituyen serios inconvenientes, así como también, el reducido radio de acción en inmersión; por consiguiente, es muy importante obligar al submarino a entrar en inmersión, antes de que pueda avistar a los acorazados de la Flota, mediante el empleo de buques de gran velocidad como cortina protectriz y mantenerlos en la imposibilidad de atacar hasta que la Flota haya pasado la zona de peligro.

Si desde un buque de superficie se avista a un submarino en el instante de entrar en inmersión, se puede determinar en la carta, cual es la zona de peligro, trazando desde ese punto un círculo, con un radio igual a la máxima velocidad horaria y pudiéndose, entonces, alterar el rumbo en forma conveniente para evitar el pasaje por esa zona; por supuesto, que el nuevo rumbo puede pasar por la zona de peligro de otro submarino que no ha sido localizado.

De lo anteriormente expuesto, se deduce la importancia de tener una cortina de protección eficiente de destroyers y cruceros ligeros, en la dirección de la marcha y adelante de la Flota, pues aún en el caso de que el submarino no sea descubierto antes de entrar en inmersión, la presencia de esos buques en movimiento, constituye un serio obstáculo para alcanzar la posición, adecuada, desde donde se efectuará el lanzamiento de los torpedos.

El primer ejercicio de los submarinos contra una Flota protegida por una cortina de destroyers, se efectuó en Setiembre de 1912, cuando Sir Stanley Colville al mando de la Primera Escuadra de Batalla, protegida por una flotilla de destroyers, pasó con su fuerza a través de una zona defendida por la Flotilla de Submarinos de Dover, situada al Oeste de Portland Billy y lejos del canal de tránsito para los buques mercantes.

Yo me embarqué en el submarino del oficial más caracterizado, que formaba parte de una división de tres

buques tipo «C» y logramos entrar en inmersión, sin ser vistos por los destroyers de la cortina de protección. En el largo intervalo de tiempo, mientras se esperaba a los buques de la Flota, en inmersión, a gran profundidad y sin peligro de chocar con la quilla de cualquier buque, el Comandante del buque me ofreció un magnífico almuerzo que incluía hasta perdiz al horno.

En aquellos días, no había todavía aparatos para transmitir o recibir señales acústicas, pero, sin embargo, se podía oir perfectamente el movimiento de la hélice de un buque y aún a veces, desde gran distancia, excepto cuando el buque de superficie estaba en la dirección de la proa del submarino, en cuyo caso parecía que el casco absorbía el sonido.

Por consiguiente, la situación de mayor peligro para un submarino, era cuando inadvertidamente salía a superficie a proa y tan cerca de un buque, que no se podía evitar la colisión.

Cuando el submarino se colocó a profundidad de periscopio, la Flota se encontraba ya a la vista, en una posición favorable para nuestro ataque, que se efectuó con todo éxito, a muy corta distancia y sin ser descubiertos. Un cuarto de hora después, cuando los submarinos navegando en superficie, se dirigían a cazar los torpedos respectivos, que flotaban en la estela de la Flota desaparecida, se aproximó un destroyer con un mensaje del Almirante, invitándome a presenciar desde a bordo de su buque-insignia, el ataque de la flotilla de submarinos de «alta mar», que se debía efectuar a la mañana siguiente, en las afueras de las Islas Scilly. Una hora más tarde, me encontraba a bordo del «Collingwood», vestido con mi uniforme reglamentario y sin llevar ningún otro equipo personal.

Con todo éxito se llevó a cabo el ejercicio, de los submarinos y después el «Collingwood» se dirigió hacia Berehaven, al Sudeste de Irlanda, donde desembarqué, regresando algunos días después, por la vía Cork y Holyhead, habiendo tenido necesidad de pedir ropa en calidad de préstamo.

Estos ejercicios constituyeron la iniciación de una serie de ensayos para determinar la mejor protección de una flota y la táctica a seguir con ese objeto, precavién-

dose contra la amenaza de los submarinos, que había sido verdaderamente muy descuidada.

Como es de imaginar, la labor de los submarinistas durante estos ejercicios, fué difícil e importante, teniendo siempre el apoyo y simpatía del Primer Lord, de los Almirantes ya mencionados, y del personal de la Flota de Batalla y de las flotillas de los buques de Patrulla, dejando un recuerdo muy agradable de nuestro trabajo en aquellos días.

En las maniobras navales anuales, cuya duración fué de cinco o seis días, los ejercicios se efectuaron en forma muy diferente y todavía conservo un recuerdo desagradable de lo sucedido en la ejecución de algunos de ellos, especialmente, cuando los submarinos operaban en zonas de poca profundidad, donde era posible la colisión con un buque de gran calado, al no poder, en determinados casos, pasar el submarino, sin chocar, por debajo de la quilla del buque de superficie.

Un gran número de los oficiales que actuaron en éstas maniobras, no tenían ninguna experiencia en submarinos y solamente, vagas ideas sobre las posibilidades de éstos buques, sus métodos de ataque y de eludir el ataque, estando además, influenciados, por la opinión de los enemigos del submarino e ignorando las ideas expuestas a favor de la nueva arma.

Desgraciadamente, no fue permitido el lanzamiento de torpedos, que habría servido para el cambio de ciertos conceptos al respecto.

Indudablemente, que el personal de los submarinos, pletórico de entusiasmo y decidido a vencer cualquier peligro para demostrar la eficiencia de sus buques, fué muy desagradablemente sorprendido, cuando al salir el submarino a superficie, después de llevar a cabo un ataque con todo éxito, era declarado «fuera de combate». Por ejemplo con tiempo nublado, que es el que prevalece en el mar del Norte, un submarino podría ser sorprendido en la superficie y hundido antes de poder sumergirse, pero también puede suceder, que solo sea visto durante el corto tiempo necesario para entrar en inmersión. Entonces los cruceros ligeros y destroyers, navegando a toda velocidad se lanzaban hacia el submarino y después de disparar unos cuantos proyectiles sobre el casco o periscopio, decidían que el submarino estaba «fuera de combate.»

Debido al entrenamiento practicado durante el último año, los submarinos estaban en condiciones de efectuar inmersiones muy rápidas, a gran profundidad, eludiendo el ataque de los buques de superficie y pasando por debajo de la quilla, aún en el caso de tratarse de acorazados, cuyo gran calado podía ser un peligro de colisión que debían evitar. Cuando el submarino sube a profundidad de periscopio y encuentra casualmente al enemigo en condición favorable de ataque, lo que no sucede con frecuencia, permanece en las proximidades y aprovecha la feliz oportunidad para ejecutar el ataque con todo éxito y sin ser descubierto. Es en ese caso que se impone el empleo de la señal «fuera de combate» y la orden de regreso al fondeado del buque respectivo.

Estos incidentes ocurrieron con frecuencia.

En las maniobras del año 1913, se designó como Jefe de arbitros a un Almirante, siendo un Contralmirante su Jefe de Estado Mayor. Ambos se embarcaron en un crucero y como no tenían ninguna experiencia en cuestiones de submarinos y el Contralmirante era un incurable excéptico la consecuencia fué que casi siempre se aprobó la opinión del Comandante de buque más caracterizado (de superficie) contra el submarino, que al ser descalificado, no podía actuar en las maniobras posteriores, perdiéndose así tal vez, tres o cuatro días, la oportunidad de una práctica de valor inestimable.

En estas maniobras, fuí testigo de un ataque semejante al descrito, sobre los submarinos que defendían el Humber y las operaciones tácticas demostraron una falta de realidad con respecto a las condiciones de tiempo de guerra.

Los destroyers, que pretendían haber puesto fuera de combate a todos los submarinos, navegaban con un acorazado y transportes con tropas, que fueron desembarcadas, sin novedad, en Imminghan.

En tiempo de guerra, los submarinos enemigos hubieran tenido una gran oportunidad para llevar a cabo sus ataques. Pero el Jefe de Arbitros, ante la demanda de los atacantes, declaró a ocho submarinos fuera de combate!. Posteriormente, y aún cuando el Almirantazgo atendiendo mis vehementes protestas, reconsideró algunas de las decisiones defectuosas o erróneas de los arbitros, se

había perdido una buena oportunidad de demostrar las posibilidades del submarino.

Debo confesar, que fuí muy desagradablemente afectado por la forma como procedieron los arbitros y algunos de los Comandantes de los buques de superficie, respecto a mis submarinos, pero hubieron otros que actuaron con imparcialidad y hasta con magnanimidad, habiendo expresado con toda vehemencia mi opinión, en el informe oficial respectivo en uno de cuyos párrafos decía: «ha llegado el instante de interrogarnos, sobre si es«tamos preparados para la guerra, en el supuesto de ac«tuar submarinos enemigos». Yo estoy convencido, que «en una guerra efectiva, no se utilizarán los procedimien«tos ni la táctica que se empleó en las últimas maniobras, «siendo indispensable cambiar lo que sea necesario, para «evitar peores males después».

Sin embargo, el Comandante en Jefe de la Flota de Batalla, escribió: «estoy bastante impresionado con la «actuación de los submarinos, durante los últimos ejer«cicios y he apreciado en todo su valor la maniobra efi«ciente de los buques tipo «D» y «E». Además informaba, que no obstante la presencia de una doble cortina de destroyers, navegando en zig-zag, a gran velocidad, por delante de la Flota y estando la superficie del mar como un espejo, el submarino «D-8» atacó a la Flota con éxito. Otro caso interesante, fue el ataque al acorazado «Collingwood, navegando a 19.5 millas, que fué efectuado con todo éxito por el submarino «E-5». También solicitaba una información sobre lo sucedido en los submarinos, como consecuencia de las medidas anti-submarinas adoptadas contra ellos. Todo lo anteriormente expuesto, era muy satisfactorio para el Servicio de Submarinos.

Durante los dos años que Sir George Callaghan fué Comandante en Jefe de la Flota de Batalla, tuve la oportunidad frecuente de estar con él y de tenerlo informado de nuestras actividades, habiendo destacado, el último año, al Comandante Roger Backhouse de su Estado Mayor, para trabajar junto conmigo en la preparación de los diagramas de «cortinaje» y «vigilancia», según la opinión de los oficiales submarinistas que conocían lo que había impedido que sus ataques fueran más eficaces.

Para constatar la eficiencia de las disposiciones sobre «cortinaje» contra submarinos, se efectuaron diversos

ejercicios experimentales de la flotilla de submarinos de «alta mar» contra el «Maidstone» y sus buques tenders, protegidos por una «cortina» de destroyers de las flotilla de Defensa de Costas y eventualmente, sobre un acorazado, protegido por sus destroyers respectivos. Durante estos ejercicios, el personal de los submarinos se perfeccionó en la práctica de inmersiones rápidas, a gran profundidad y se acostumbró perfectamente a oir muy cerca, sin temor, el ruido desagradable de las hélices de los buques de supercie.

Por otra parte, el personal de la Flota comprobó o debió constatar, que si no se adoptaban precauciones adecuadas, los buques de superficie estaban expuestos a grandes peligros; pero si se navegaba en zig–zag, a gran velocidad, y con una «cortina» de destroyers bien situada, se dificultaba mucho el ataque del submarino, aumentando además, enormemente, el peligro para dicho buque.

Todavía le quedaba al submarino la posibilidad de lanzar torpedos a gran distancia de los buques de la Flota, desde tres o cuatro millas, pero una buena vigilancia exterior en los buques de superficie, reducía a una mínimo éste peligro; además el blanco que presenta una Escuadra en navegación de Crucero es muy pequeño.

En el otoño de 1913, solicité al Comandante en Jefe, que cuatro submarinos de la flotilla de «Alta Mar» actuaran en unión con una de sus Escuadras de buques de superficie, en un ejercicio simulado entre dos flotas enemigas. Una vez aprobado mi plan, el rápido destroyer leader «Swift», fué puesto a mis órdenes y lo utilicé como guía de los cuatro submarinos, que se situaron en línea de frente, por el través del destroyer y a una separación de una milla entre ellos, navegando el conjunto a popa de nuestra «cortina» de la Escuadra de Cruceros de Batalla. El último de los cruceros me informó muy bien de todos los movimientos de la flota enemiga y como consecuencia pude comunicar a los submarinos las órdenes adecuadas, que permitieron a uno o dos de éstos buques, situarse en una posición favorable para atacar al enemigo durante el «despliegue», sin ser vistos ni sospechados.

Dos submarinos, lanzaron con todo éxito una torpedo cada uno, de los seis que llevaban y por coincidencia curiosa, los dos torpedos hicieron impacto casi al mismo tiempo, por ambas bandas del mismo acorazado.

Durante el largo tiempo que demoró la aproximación de las fuerzas contrarias, la velocidad de nuestra fuerza fué reducida, por supuesto, a cerca de 14 millas por hora, que era la máxima velocidad de los submarinos en acción.

Este ejercicio descrito en los párrafos anteriores, fué el primer esfuerzo en ese sentido; en los dos últimos años de la Guerra Europea, nuestros submarinos de la clase «K», llamados «destroyers submarinos», actuaron con la Flota, en forma semejante.

Durante la ejecución del ejercicio con los buques de superficie, pasé algunos instantes de intensa emoción y angustia, al observar a los acorazados, cruceros y destroyers maniobrando en todas direcciones sobre los submarinos y mi temor y ansiedad de haberse producido algún accidente, persistió por varias horas, hasta que todos los buques salieron a superficie.

Desde dos años antes de la Guerra Europea, una Junta del Almirantazgo, había estado estudiando medidas ofensivas contra los submarinos. En Mayo de 1914, la Junta emitió un informe, exponiendo sus puntos de vista respecto a la guerra submarina, en general, basándose en los datos suministrados por nuestro Servicio.

En ese informe se recomendaba el empleo de una rastra provista de una carga explosiva, remolcada por los buques de la «cortina» de protección de la Flota, y se establecía las siguientes conclusiones:

(a).—Que no había todavía ningún medio efectivo para atacar a los submarinos en inmersión.

b).—Que el mejor medio de atacar a un submarino enemigo en superficie, era mediante el empleo de otro submarino, que lo sorprendiera en esa situación y lo hundiera con sus torpedos.

(c).—El desarrollo del submarino hacía indispensable la utilización de los campos minados en mayor escala.

Con respecto a lo establecido en (a), es asombroso que no se hubiera ni siquiera pensado en Inglaterra, ni en ningún otro país, en la utilización de la «carga de profundidad», que posteriormente, se empleó con tanto éxito en los últimos años de la Guerra.

Al dar mi opinión oficialmente sobre éste informe de la Junta, expresé que estaba de acuerdo con las conclusiones citadas (a), (b) y (c), pero hice constar que existían otras cuestiones que no habían sido tomadas en consideración por los «*teóricos*» que «*opinaban sobre submarinos*».

Por ejemplo, en un memorandum remitido por Lord Fisher al Primer Lord en el mes de Diciembre de 1913, atribuía a los submarinos un maravilloso poder ofensivo, en misión de bloqueo, contra los buques enemigos en alta mar, y también, para impedir un raid a nuestras costas, admitiendo que eran inmunes de cualquier ataque.

De ese optimismo no participaban aquellos oficiales que habían prestado sus servicios, o habían tenido alguna actuación en los submarinos, durante los tres últimos años; los submarinistas, no exageraban las posibilidades de sus buques, teniendo muy presente las limitaciones de su empleo y el riesgo siempre latente de ser sorprendidos «en superficie», durante el crepúsculo, de noche o en tiempo nublado y destruídos por el espolón o el cañón del buque atacante, antes de poder entrar en inmersión (1). En tiempo de guerra, ésta situación de peligro, era frecuente para el submarino, especialmente en los buques designados para establecer el bloqueo de un puerto enemigo, que también podían ser atacados y destruídos por los torpedos de los submarinos enemigos (2).

Los oficiales submarinistas estaban seguros de poder obtener un gran porcentaje de impactos con los torpedos, en su debida oportunidad, siempre que se pudiera situar el buque en una posición favorable para el ataque y con mucho menor peligro que cuando se efectuaban los ejercicios diarios en tiempo de paz, pero también, conocían perfectamente, que esas oportunidades de atacar con éxito al enemigo no se presentaban frecuentemente y que por lo tanto, mientras no se aumentara en forma adecuada el número de submarinos en servicio, la amenaza que significaba ésta nueva arma, no tendría sino un efecto moral más que práctico, especialmente, en operaciones en alta mar, o a cierta distancia de la base.

---

(1)—El «U-15», fué el primer submarino perdido por los Alemanes en la guerra Europea, habiendo sido sorprendido en «superficie» y hundido por el espolón del H. M. S. «Birminghan».

(2)—El primer submarino inglés perdido durante la guerra, fué el «E-3», sorprendido y torpedeado por otro submarino alemán, el 18 de octubre de 1914, mientras ejercía el bloqueo de la Bahía de Heligoland.

Indudablemente que tenía gran importancia el efecto moral producido por la probabilidad de un ataque submarino, puesto que el buque de superficie tenía que estar siempre precavido contra él, pero era absolutamente indispensable el aumento del número de éstos buques, si se quería actuar en operaciones ofensivas.

El memorandum de Lord Fisher, apreciaba, sin embargo, correctamente un aspecto de la guerra submarina, que todos nosotros habíamos descartado como increíble e imposible: la utilización de los submarinos alemanes en el hundimiento de los buques mercantes ingleses y de otros países, sin tener en cuenta la vida de las tripulaciones.

Yo no puedo dejar sin mencionar, mis curiosas relaciones con ese grande hombre, puesto que tuvieron una gran influencia en mi carrera, desde antes y durante la Guerra Europea, siendo su intervención final, siempre provechosa en todos mis asuntos.

Desde que Sir Jhon Fisher dejó el Almirantazgo y fué designado Par del Reino, en Enero de 1910, no tuve oportunidad de verlo otra vez, hasta el mes de Julio de 1914, cuando siendo huesped del Primer Lord, a bordo del yacht del Almirantazgo «Enchantress», al ancla en Portsmouth, recibí órdenes para su embarque y traslado al Fuerte Blockhouse, con objeto de mostrarle nuestro último tipo de submarino y los periscopios de patente extranjera, que habían sido adquiridos recientemente. Evidentemente, que todo me hacía suponer, que la visita de Lord Fisher no fuera muy agradable, puesto que conocía por haberme sido transmitidas, las críticas que había formulado al Primer Lord, sobre mi actuación como Jefe del Servicio de Submarinos. Llegó a bordo de muy mal humor y sin demostrar el menor interés por el submarino que visitaba, me interrogó en tono agresivo, sobre porque no habíamos construído más submarinos, respondiéndole que yo así lo había deseado, y utilizando unos términos, que él citaba con frecuencia — «Se reitera» — (He olvidado lo que continuaba de éste término propio de Fisher), le repetí que eso constaba en casi todas mis comunicaciones remitidas al Almirantazgo y que también había gestionado y tratado todo lo referente a los submarinos, estrategia, táctica, entrenamientos, personal, *material, etc. y que los alemanes tenían mas submarinos de alta mar cons-*

truídos, en construcción y en proyecto, que nosotros. Su respuesta fué: «Muy bien, pero porque no hemos construído más submarinos», replicándole entonces, que si el deseaba realmente conocer mi opinión, la responsabilidad era suya, puesto que su política de reemplazar los campos minados defensivos con submarinos, había dado como resultado poseer cierto número de éstos buques para defensa de costas, de condiciones marineras deficientes, que no podrían operar en la costa alemana, ni a cierta distancia de sus bases. Además, mi opinión era que los submarinos nunca podían reemplazar a los campos minados defensivos, del tiempo de guerra.

Lord Fisher, naturalmente muy encolerizado por mis palabras, cotinuó diciendo, que no tenía la intención de entrar en discusiones conmigo, respecto al valor relativo de los campos de minas y submarinos y además, que lo expuesto por mi no era la respuesta a su pregunta: «Porqué no hemos construído más Submarinos».

Ante la insistencia de su pregunta, le respondí otra vez, que él era el único responsable de la situación producida, debido a que había permitido el monopolio absoluto de la Casa «Vickers» y de los proveedores de los periscopios para los buques construídos en esos astilleros; que todos los recursos de «Vickers», habían sido dedicados durante algunos años, a la construcción de submarinos de pequeño tonelaje, que según mi opinión, no tenían sino un valor relativo para nosotros, en tiempo de guerra, que, posteriormente, el astillero de «Vickers» y el de Chatham Dockyard, único de propiedad del gobierno, equipado para construir submarinos, habían recibido órdenes para la construcción de varios buques de éste tipo, pero de «alta mar», utilizando la máxima capacidad de construcción, no habiendo podido satisfacer nuestros pedidos y quedando en consecuencia nuestra Marina, en condiciones desventajosas respecto a Alemania, en donde no se incurrió en ese error, construyéndose únicamente, submarinos de «alta mar», durante algunos años, y agregué, que había hecho todo lo posible para obtener la anulación del monopolio de «Vickers», con objeto de incrementar el campo de producción e interesar a los demás astilleros en la construcción de submarinos, pero no fué posible conseguirlo hasta la llegada de Mr. Churchill al Almirantazgo. Todavía, hubo necesidad de esperar dos años más antes que

se pudiera construir en otros astilleros, ni aún con diseños del extranjero. Indudablemente, que su política había sido nociva, con resultados desastrosos para nuestra capacidad de producción.

Lord Fisher, con severo énfasis dijo: ¡«Muy interesante»!, volteó las espaldas y se fué, sin mirar a nadie, ni pronunciar una sola palabra más.

Después, me sentí avergonzado de haber sido excesivamente franco, con un Almirante tan distinguido, a quien la Marina le debía mucho y en especial, el Servicio de Submarinos su iniciación; pero él había sido tan severo e injusto, que no pude contenerme de responder en la forma que merecía su acerba crítica. Esa fué mi hora feliz y sus resultados los apreció cuatro meses después.

El 15 de Julio de 1914, o sea, tres semanas antes de la declaración de la guerra, el Comandante en Jefe Sir George Callaghan, emitió un memorandum a la Flota de Batalla titulado: «Observaciones generales respecto a la defensa contra submarinos y empleo de destroyers para el cortinaje de protección y vigilancia exterior», que contenía el fruto de todo nuestro trabajo combinado, excepto en lo referente a la utilización probable de las cargas explosivas, a remolque de los destroyers de la «cortina», que nosotros creíamos impracticable, como se comprobó posteriormente. No había en el memorandum ninguna sugerencia sobre las cargas de profundidad del futuro.

Yo no podría modificar, sino agregar muy poco, a ese mmemoradun, después de la experiencia de la guerra.





Corriente del Perú

Exposición de motivos y consideraciones presentadas por el Contralmirante Ernesto Caballero y Lastres a la primera Conferencia Oceanográfica Ibero-Americana (Madrid-Málaga), en apoyo de sus proposiciones para la adopción oficial de la denominación de **Corriente del Perú**, a la corriente fría de la Costa Occidental de la América del Sur; y para la formación de un Comité permanente presidido por el Director de la Institución **Scripps** de Oceanografía y compuesta por los Jefes de Servicios, relacionados con los asuntos del mar en Panamá, Colombia, Ecuador, Perú y Chile.

BREVE HISTORIA DE LOS ESFUERZOS QUE SE HAN HECHO PARA CONOCER LA «CORRIENTE DEL PERU»

Desde tiempos remotos, durante sus viajes en la Costa Occidental de la América del Sur, los marinos españoles notaban la diferencia entre el punto observado y el estimado, así como la baja temperatura del agua del mar. JOSE ACOSTA en su «*Historia natural y moral de Indias*» decía, en 1590, que «la mar, en esas regiones, tenía la propiedad de templar y refrescar la temperatura y por eso había mas calor en la tierra que en el mar». De esta diferencia de temperatura se aprovechaban los tripulantes de los buques en algunos puertos, como en el Callao, poniendo a enfriar el agua dulce o el vino, en botellas sumerjidas en el mar.

Fué, en 1802, que el sabio Profesor HUMBOLDT indicó que la baja temperatura de las aguas de la Costa del Pacífico se debía a la existencia de una corriente de agua fría que se dirijía del Polo Sur al Ecuador, paralelamente a la Costa Occidental de la América del Sur. HUMBOLDT no visitó el Sur del Perú, pues no llegó sino a Ica; fué de Quito, por tierra, al departamento de Piura, en Agosto de 1802. En cinco meses que estuvo en el Perú, pasando dos de ellos en Lima, no pudo hacer muchas observaciones. Seguramente que la mayor parte de ellas le fueron dadas por los marinos que hacían el tráfico en la Costa del Perú. Fué en su viaje del Callao a Acapulco en el que reconoció el regimen térmico y las coloraciones que caraçterizan a la Corriente del Perú.

La Academia de Ciencias de París reunió después todos los datos de las comisiones enviadas por el gobierno francés. Los viajes de la «Coquille» (1822), «Bonite» (1826–27), «Venus» (1837), aportando un buen contigente de conocimientos sobre la velocidad y dirección de la Corriente del Perú.

ARAGO, en 1857, discutió las teorías que se daban entonces sobre las corrientes, reuniendo todo lo que se sabía sobre la del Perú.

Muchos peruanos han tratado de la Corriente que nos ocupa, entre otros: PAZ SOLDAN en su «*Geografía Física*» (1835); GARCIA Y GARCIA, MELO y STIGLICH en sus «*Derroteros de las Costas del Perú*»; VILLARREAL en su interesante estudio «*Corriente peruana o de Humboldt*»; y, en los últimos tiempos, LAVALLE, GILDEMEISTER PRADO, EGUIGUREN, el Comandante STIGLICH y el Teniente TORRICO han publicado un buen caudal de observaciones verificadas por ellos mismos.

El mal conocimiento de la Corriente hacia atribuir los naufragios ocurridos en la costa del Perú, durante las espesas neblinas que reinan en ella, no al apartamiento del rumbo por efecto de la Corriente, sino a otras causas, entre ellas, la existencia de sustancias imanadas en ciertos puntos de tierra, las que desviaban la aguja del compás.

NECESIDAD DE UN ESTUDIO SISTEMADO Y METODICO DE LA CORRIENTE DEL PERU BAJO LA DIRECCION DEL INSTITUTO DE OCEANOGRAFIA SCRIPPS, EL MAS REPUTADO DE AMERICA.

Por mucho tiempo se ha admitido como causa de la CORRIENTE DEL PERU y de su baja temperatura la existencia de una Corriente de agua fría que se dirijía del Polo al Ecuador, paralelamente a la Costa Occidental de la América del Sur. Esta fué la teoría sustentada por HUMBOLDT. Ella está desvirtuada por los estudios verificados, últimamente, pero queda aún mucho por establecer. Un trabajo sistemado no ha sido hecho todavía; y, es muy sensible que la lamentable destrucción del «CARNEGIE» dejara sin realizar el vasto programa que la «SCRIPPS INSTITUTION» se proponía realizar a bordo de ese barco en un plazo de dos años. El Doctor WAYLAND VAUGHAM, Director de esa Institución, dice que ese plan es ahora

imposible realizarlo plenamente, y que hay que buscar otros medios de llevarlo a cabo, pues los datos a su alcance no reunen el suficiente grado de seguridad y confía en que los distintos organismos o los especialistas sientan el estímulo de llenar las lagunas existentes en el conocimiento de la región que recorre la CORRIENTE DEL PERU.

En el Congreso Pan Pacífico de Tokio (1926) y a insinuación del Dr. VAUGHAN, quien decía que se estimulara a los países de la América del Sur, para que aportaran su contingente y que era de esperarse que se empezara alguna labor en el PERU y en CHILE, se adoptó una conclusión recomendando a todos los países costeros del Pacífico que tengan por lo menos, un laboratorio oceanográfico equipado para investigaciones químicas, físicas, geográficas y biológicas; y, tres años después, el Congreso de Ciencias del Pacífico, reunido en Batavia, también por iniciativa del infatigable Dr. VAUGHAN se toma el acuerdo de proponer que se hagan todos los esfuerzos posibles encaminados a convencer de la necesidad de establecer Estaciones Oceanográficas en los distintos países costeros del Pacífico, con el objeto de conseguir una completa inspección oceanográfica internacional del Océano Pacífico, abarcándose todos los aspectos de investigación oceanográfica, hidrográfica, biológica, meteorológica, física y química, y que estas Estaciones se encarguen de llevar a efecto las observaciones a lo largo de las líneas establecidas dentro del sector de responsabilidad de cada una de ellas.

En los diversos Congresos a los cuales he asistido, como Delegado del Perú y en representación de nuestro Consejo, he procurado atraer la atención hacia el estudio de las Corrientes Oceánicas señalando, en particular, las irregularidades en la CORRIENTE DEL PERU que traen como consecuencia los cambios de clima tan desastrosos para la región.

Las diversas Instituciones del género no prestaron, al principio el apoyo necesario. La Conferencia Hidrográfica de Mónaco (1926) dictaminó en el sentido de que esa labor correspondía a los diversos Servicios Hidrográficos Nacionales, cuando ese estudio es mas bien de carácter internacional. Así lo comprendió el malogrado Almirante NIBLACK, laborioso e inteligente Presidente del Bureau quien, en apoyo de mi proposición, confeccionó la Publi-

cación Especial N°. 19, titulada LAS CORRIENTES OCEANICAS EN SU RELACION CON LA «OCEANOGRAFIA, LA BIOLOGIA MARINA, LA METEOROLOGIA Y LA HIDROGRAFIA». Esta publicación contribuyó eficazmente para que, en la Conferencia Extraordinaria de Mónaco (1929), al insistir en mi pedido, se adoptara una Resolución tendente al estudio de las Corrientes y, desde entonces, el Bureau Hidrográfico presta su contribución habiendo hecho algunas publicaciones en su Revista.

En Praga, (1927), en Sevilla (1929) y en Estocolmo (1930), he insistido siempre en la necesidad de un estudio sistemado de las Corrientes, llamando la atención sobre los trastornos que originan los cambios en la CORRIENTE DEL PERU. Ella está a la orden del día.

El importante trabajo del Profesor THOULET, fué publicado en la primera Memoria del Consejo, con gráficos y perfiles isotérmico e isopicuo. Han venido después los concienzudos estudios de los Profesores SCHOTT, SVERDRUP y VALLAUX y, una de nuestras últimas Memorias ha traído las observaciones del Teniente TORRICO, adscrito a la expedición del «WILLIAM SCORESBY».

En el Perú se manifiesta un vivo deseo de estudiar detenidamente todo aquello que se relacione a la Corriente y el Sr. WAGNER, Jefe del Servicio Meteorológico, después de analizar las conclusiones del Profesor SCHOTT, deduce que la voz de alarma sobre la iniciación de los trastornos, debe partir desde el Golfo de PANAMA, seguida por contínuos avisos telegráficos o radiográficos de las islas de MALPELO, COCOS y GALAPAGOS y las costas de COLOMBIA y ECUADOR, antes de que estos trastornos lleguen a la costa Norte del PERU, que es la mas azotada, y propone la organización del servicio de observaciones en el PERU.

Recientemente, en el mes de Agosto del presente año, en poco intervalo de tiempo, se han perdido dos embarcaciones: «PISCO», a la altura de las islas LOBOS; y «TALARA», cerca de PUNTA AGUJA; habiendo informado algunos marinos, que en dicha época han navegado por esos pasajes sobre la existencia de corrientes desconocidas y de fenómenos anormales que ponían en peligro a las naves. Con un buen servicio de observaciones podrían preveerse esos trastornos y tener sobre aviso a las embarcaciones que trafican por las zonas amenazadas.

De nada pueden servir, tampoco, los esfuerzos aislados. Precisa la acción conjunta de los ESTADOS UNIDOS, interesados en el estudio de las Corrientes del GOLFO DE PANAMA, y de todos los países de la AMERICA DEL SUR OCCIDENTAL. Pero, cómo ponerse de acuerdo y dictar normas para el establecimiento de Laboratorios Oceanográficos y Meteorológicos en donde se practicaran las observaciones, uniformemente, con idénticos instrumentos y métodos iguales?.

Toca a la INSTITUCION SCRIPPS DE OCEANOGRAFIA, la más avanzada en América, tomar la iniciativa en asunto tan importante. Con el gran prestigio de que goza, poniendo su experiencia al servicio de trabajo tan interesante, podrá señalar a los Institutos de cada país las instalaciones a efectuar, los instrumentos que deben adquirir y dictar una pauta para un estudio razonado.

El Dr. VAUGHAN en su notable artículo «COOPERACION INTERNACIONAL EN LAS INVESTIGACIONES OCEANOGRAFICAS», reconoce la gran importancia de los datos obtenidos por los barcos y trata de la necesidad de los Laboratorios Costeros.

Una gran compañía de vapores de los ESTADOS UNIDOS recorre constantemente las costas de PANAMA, COLOMBIA, ECUADOR, PERU y CHILE. Las observaciones hechas por ellos pueden combinarse con las de las Compañías de vapores PERUANA y CHILENA. Y, como lo insinúa el Profesor VAUGHAN, *en vista del corto número de Oceanógrafos prácticos, debe procurarse que haya muchos jóvenes dispuestos para las investigaciones oceanográficas.*

En el PERU, son varias las personas que se dedican a esta clase de trabajos y que estudian las variaciones del clima, en relación con los trastornos en la CORRIENTE DEL PERU. Así, por ejemplo, el Sr. GILDEMEISTER PRADO, ha publicado, últimamente, un artículo titulado: «EL CAMBIO DE CLIMA Y EL ACELERAMIENTO DE LA CORRIENTE PERUANA» en el que, con gran lucidez, hace ver la necesidad de las observaciones oceanográficas y meteorológicas, a fin de conocer si hay evolución progresiva o depresiva de las aguas. También hace notar que la CORRIENTE DEL NIÑO, sentida siempre en los días de Navidad, no había sido percibida hasta mediados de Enero, en que el Sr. GILDEMEISTER PRADO publicaba su trabajo.

PEDIDOS

QUE SE FORME UN COMITE PERMANENTE PARA EL ESTUDIO DE LA CORRIENTE DEL PERU

En mérito a las razones expuestas y a fin de asegurar el estudio razonado de la CORRIENTE DEL PERU, pido que se adopte una Resolución, por los Delegados a ésta Conferencia, recomendando la formación de un COMITE PERMANENTE presidido por el Director de la INSTITUCION SCRIPPS de Oceanografía, y compuesto de los Jefes de los Servicios relacionados con los asuntos del mar en PANAMA, COLOMBIA, ECUADOR, PERU y CHILE. Dicho COMITE adoptará las disposiciones convenientes para la instalación de LABORATORIOS COSTEROS y ESTACIONES METEOROLOGICAS, dictando normas para las instalaciones e indicando métodos uniformes para los estudios oceanográficos y todo aquello concerniente a la CORRIENTE DEL PERU.

DEBE DESIGNARSE CON EL NOMBRE DE «CORRIENTE DEL PERU» LA CORRIENTE FRIA QUE HACE SENTIR SUS EFECTOS, CON MAYOR INTENSIDAD, EN LA COSTA DE ESE PAIS.

Dada la situación geográfica en la que se desarrollan los principales fenómenos, originados por la Corriente que se manifiesta en la Costa Occidental de la América del Sur, debe designarse a ésta con el nombre de CORRIENTE DEL PERU, como la denominan algunos oceanógrafos, entre ellos el eminente Profesor SCHOTT; es en la Costa del Perú en donde la Corriente de que trato, adquiere su mayor intensidad y en donde se observan los trastornos, tan desastrosos para la Agricultura peruana. Además los acuerdos internacionales para las Corrientes Marinas recomiendan designaciones geográficas y no nombres propios.

Por estas razones pido a la Conferencia que adopte oficialmente el nombre de CORRIENTE DEL PERU, al referirse a la Corriente fría de la Costa Occidental de la América del Sur. Esta Resolución no amengua en nada el prestigio del sabio Profesor HUMBOLDT, cuyo recuerdo es venerado en el Perú.



El bienestar y nuestra Marina

Por el Capitan de Corbeta Fernando Romero, A. P.

Hace ya mucho tiempo que desaparecieron el látigo de nueve colas, el paso por el cañón, el paso por la quilla, la flagelación y otros métodos que fueron consustanciales, durante largo período, con el concepto de la disciplina a bordo de los buques de guerra. El cepo y la jarcia, últimos vestigios de una etapa de rudeza marinera, que quizá fuera necesaria en su época, pero que no por eso dejó de ser salvaje, pertenecen también al pasado. En algunos lugares superviven el plantón y el calabozo. Pero los miramos ya como una herencia desagradable, de la cual precisa desprenderse cuanto antes. Así, en general, se ha eliminado, o está a punto de serlo definitivamente, todo aquello que constituye el castigo corporal. Debe ser así pues, el concepto moderno del castigo no se aviene con el deseo de tortura que significaban esos sistemas de antaño. Es que el humanitarismo nos va arrancando lentamente la corteza bárbara que aún llevamos los humanos y se infiltra ya, felizmente, hasta en los organismos que, por su constitución misma y por su finalidad, deben mantener rígido y puro el concepto de la disciplina.

Así como en el sistema de represiones ha evolucionado el correctivo, se nota un cambio profundo en las relaciones que ligan al superior con el subalterno, y a ambos con su institución, en los cuerpos militares. Desaparecida «la chusma» que en las galeras impulsaba la nave con su esfuerzo muscular, reunión de presidiarios y criminales de la peor especie, se presenta ahora ante nuestros ojos, en su reemplazo, el ciudadano que está haciendo su servicio militar obligatorio y el obrero especializado que coopera con el oficial en asuntos profesionales. La complejidad de la técnica moderna obliga a una estrecha comprensión entre los individuos que tripulan un buque

de guerra del presente. No es cuestión, simplemente, de un sólido entrenamiento de conjunto, a base de una doctrina de trabajo. Por encima de todo esto, y en lugar mucho más importante, debe existir una compenetración espiritual que ligue en un sólo cerebro y un sólo sentimiento a todos los hombres que viven juntamente en un barco de guerra, desde el comandante hasta el ayudante de cocina. Y este núcleo animado de un solo pensamiento y un solo cerebro debe pensar, obrar y querer según el ritmo cerebral, volitivo y afectivo de SU INSTITUCION.

Muchos y muy diversos son los métodos puestos en práctica para identificar al sujeto con el organismo al que sirve. La bandera, la tradición institucional, el uniforme, el recuerdo perenne de los héroes, todo tiende a ese fin. Pero, junto a esos medios emocionales hay otros utilitarios que se ponen en juego con ventaja y sin desmedro de la pureza doctrinaria, ya que, a la postre, producen una reacción sentimental de naturaleza semejante a la de los enumerados anteriormente, pues determinan la gratitud del hombre hacia la institución que lo protege y lo ayuda. Estoy hablando de todos aquellos sistemas que producen bienestar social. De aquellos por los cuales se puede conseguir que todos y cada uno de los componentes de una fuerza armada, estén a cubierto de quebrantos económicos y de angustias hogareñas. Y que esto se lo deban, de manera directa, a la institución a la cual pertenecen.

Esta doctrina utilitarista podrá tener sus detractores. Estos hablarán del espíritu de sacrificio, de la pureza doctrinaria, del inmaculado amor a la carrera, del constante sacrificio de todo por el beneficio de ésta y de mil conceptos por el estilo. Pero frente a esta teorización están los hechos. Sólo precisa mirar a las instituciones militares del resto de la tierra, para darse cuenta de que aquella doctrina utilitarista está en marcha y rinde magníficos beneficios.

LAS INSTITUCIONES NAVALES Y LA AYUDA A SUS MIEMBROS

Si se atendiera a las facilidades y ventajas que dan las instituciones navales a sus miembros, se podría formar una escala. Marchando del más al menos, creo que la Marina Americana y la Marina Argentina ocuparían los primeros lugares. Todos estamos acostumbrados a ver

la manera confortable y ventajosa en que viven nuestros compañeros de Estados Unidos. Cada buque de guerra americano es una unidad en la cual se agrupan, al par que los más modernos elementos de combate, el máximo de confort que es compatible con su tipo. Sabido es, también, que las bases navales son lugares donde se proporciona al personal, desde alojamiento hasta alimentación barata y sana, pasando, naturalmente, por lugares de recreación física y espiritual.

En cuanto a lo que ocurre en la Argentina, casi no tiene diferencia con lo que pasa en Estados Unidos. Allí hay grandes instituciones mutuales y de beneficencia naval, asilos, colonias de vacaciones, escuelas, cooperativas, etc., que proporcionan facilidades que se vienen a sumar a sueldos crecidos. En la edición dominical del 25 de Enero del presente año, de «LA NACION» de Buenos Aires, tuve oportunidad de ver una información gráfica sobre un barrio para sub-oficiales, construído recientemente, que da idea de las grandes proporciones que asume en esa república la ayuda que las instituciones prestan a sus miembros.

EL PROBLEMA ENTRE NOSOTROS

Si consideramos la Marina de Guerra del Perú en la escala de que anteriormente hablamos, hay que aceptar que estamos todavía algo atrasados, casi en la infancia del «Bienestar Social», dentro de los institutos armados. Es por ejemplo verdaderamente inexplicable y muy sensible, que aún no tengamos una institución de crédito que facilite al oficial o tripulante, el préstamo necesario en condiciones satisfactorias y sin recurrir al Tesoro Público, que le permita salvar una situación apremiante, de aquellas que se presentan con frecuencia en la vida de los hombres que siguen nuestra profesión, donde nunca puede haber dinero de sobra. Nuestro Centro Naval que está renaciendo en los últimos tiempos, hace lo que puede a ese respecto, así como también la Sociedad Mutualista del Personal Subalterno, con los Oficiales de Mar.

En la actualidad cualquier problema económico de transcendental importancia, se soluciona a costa de enormes

sacrificios. Todo, en fin, es entre nosotros difícil y oneroso. ¿Hay una razón especial para que esto suceda? Evidentemente nó. Es cuestión de sugerir, cooperar y organizar.

Sería una falsedad decir que nos encontramos ahora como hace quince años. Pero el avance ha sido lento. Recuerdo perfectamente cuanto decía yo desde las columnas de esta misma Revista, hacen exactamente ocho años y bajo el seudónimo de Bartolomé Ruiz, respecto a asunto similar al que hoy trato. Expresaba por entonces la pésima situación de nuestro personal subalterno y proponía la creación de algunos cargos, dentro de las unidades a flote, que se ocuparan de tan importante asunto, como los entretenimientos de las planas menores. Sugería, también, la erección de un casino. Y daba, en general, algunas ideas sobre el tema que hoy vuelvo a tratar.

No pretendo decir que gracias a mis sugerencias se dictaron algunas medidas. Pero creo haber contribuído en algo a difundir el concepto de que necesitamos trabajar, para mejorar la condición general de los miembros de la Marina. Hagamos un ligero examen de lo que se ha hecho en este sentido en los últimos tiempos, a fin de ver lo que precisa realizar con más urgencia.

El «Reglamento Interno de la Escuadra» creó hace algún tiempo el cargo de Oficial de Entretenimientos. Desgraciadamente no se ha dado a las funciones de este oficial, ni la amplitud necesaria, ni las facilidades que necesita. Esporádicamente hemos visto funciones teatrales a bordo, y una que otra fiesta para el personal subalterno. Pero esto, con muchas dificultades y de acuerdo con el carácter del comandante de unidad y del oficial de entretenimientos. Mientras esta labor no sea tan obligatoria como el servicio de guardias, o las inspecciones semanales, no se podrá hacer nada efectivo. Es inútil decir que actualmente no se conciben entretenimientos sin cámaras de cine sonoro. Resulta urgente que, cuanto antes, los buques sean provistos de aparatos sencillos, pero buenos.

Los bazares, creados hace, también, algún tiempo, no cumplen su función, pues los precios que cobran no tienen gran diferencia con respecto a los de las tiendas de las poblaciones. Este problema sólo se podrá resolver cuando se haga la primera cooperativa de consumos de la marina, bajo la base de rebajas especiales del Estado por los artículos destinados a este negocio. Cuando exista tal coo-

perativa los bazares de los buques podrán llegar a ser sucursales de aquélla y así será posible que cobren precios ínfimos por los artículos que se expendan.

Las bibliotecas de tripulación tienen una vida anémica. Formadas mediante las obras que fueron donadas para su creación, casi no han avanzado desde que se iniciaron, Sería preciso asignarles una pequeña cantidad mensual para su incremento y conservación, al mismo tiempo que darles vida más activa de la que hoy tienen.

El organismo más cuajado de los que últimamente fueron creados en beneficio del personal subalterno es, sin duda alguna, la «Sociedad Mutualista». Aunque su desarrollo no ha correspondido del todo a las espectativas que pusimos en ella, los que tuvimos la suerte de intervenir en su creación, ha dado ya frutos muy benéficos. Cuenta con un local muy bien montado que constituye el centro social de los Oficiales de Mar de las unidades y dependencias de Callao y Lima. Dispone de fondos apreciables y, según todas las esperanzas, está en vías de iniciar una obra de importancia capital: la erección del primer lote de casas para los asociados. Si esto logra llevarse a cabo, quedarán ampliamente asegurados los fondos de esa sociedad, mediante una inversión que produciría, al par que el beneficio de los oficiales de mar, una apreciable renta a la sociedad, mediante la cual sería posible que quedara desarrollado todo el programa con que se planeó el organismo. Creo fácil y de enorme importancia que se llegue a la cooperativa, la instalación de un colegio en el barrio que se edifique y otras mil ventajosas creaciones.

UNA EXPERIENCIA EXTRANJERA

Tal lo nuestro. El último viaje de la Escuadra me ha permitido ver de cerca una interesante experiencia hecha en el extranjero sobre tan importante asunto, como este de la ayuda social en un instituto armado. Por su organización, por su calidad y por los frutos que ha rendido, bien merece que me detenga aquí a tratar de ilustrar al lector sobre lo que es la «Sección Bienestar del Apostadero Naval de Talcahuano» (Chile).

LA «SECCION BIENESTAR» DE TALCAHUANO

La creación del organismo que nos ocupa data del mes de febrero de 1928. En esa fecha, inspirada en los propósitos de organizar un servicio que comprendiera toda la ayuda social y moral que se pudiera brindar a los miembros de la Marina de Guerra de Chile, dióse el decreto N°. 83 que la establecía como un *departamento* del Apostadero, aunque ahora ha devenido una sección del mismo.

Tal como hoy es, «Bienestar», cuenta con varias sub-secciones, oficinas y servicios. Algunos no merecen mención especial en este artículo, pues su labor es simple y natural, ya que están encargadas de concatenar funciones, agruparlas y ligarlas. Otras son indispensables, dado el lugar donde se encuentra situado el Apostadero Naval, las necesidades de vigilancia militar y la urgencia de controlar el material del Estado y de distribuir convenientemente las tareas por efectuar. Como ejemplo, citaré la Oficina de Trabajo y Control de Pases (encargada, como su nombre lo indica, de inscribir a los obreros y llamarlos al trabajo, así como de vigilar, mediante la concesión de pases, el tránsito de civiles por las zonas militares); la de Alistamiento del Personal de Obreros y Control del Material (que tiene a su cargo las estadísticas del personal no militar, así como del material que ingresa a pañoles y también, la conservación y reparaciones de las casas fiscales ubicadas dentro del recinto del Apostadero); la de Propiedades (que sirve para llevar el control de las doscientas cuarentiocho casas ocupadas por el personal de jefes, oficiales y tripulantes, así como los enseres que contienen); la de Servicios Especiales (destinada a controlar todas las faenas de carácter municipal necesarias en el Apostadero, tales como aseo, conservación de jardines y parques, extracción de basuras y entrega de carbón, así como los servicios de movilización dentro del Apostadero y hasta la ciudad de Talcahuano, que se hace mediante seis omnibuses que movilizaron la cantidad de 1.178.924 personas en el año 1936), la de Servicios de Bombas Contra-incendios y la de Servicios Religiosos.

Los anteriores servicios, repito, tienen poca importancia, pues todo arsenal los necesita. Justo es decir que funcionan muy regularmente y con toda eficiencia y co-

rrección. Pero no son ellos los que más interesan al visitante. Hay otros que llaman la atención, tanto por su correcto funcionamiento, cuanto por sus alcances morales. Estos merecen párrafo aparte.

SECRETARIA DE EDUCACION FISICA

Esta Secretaría pertenece a la «Asociación de Educación Física del Apostadero» y es controlada directamente por el Jefe de Bienestar. Tiene gran importancia porque desempeña dos funciones, una social y otra económica. Es la primera, la organización metódica y lógica del deporte y el atletismo entre el personal naval y los niños que viven en el Apostadero. Es la segunda, la financiación de los espectáculos deportivos a fin de que, a la par que rinden el beneficio físico que cabe esperar, sirvan como fuente de ingreso para sostener e incrementar los servicio de «Bienestar».

OFICINA DE BIENESTAR SOCIAL

En concepto del autor, esta oficina, junto con la de asistencia a la infancia, de que se tratará después, son las más interesantes y las que hacen una labor más provechosa y útil para la Marina Chilena, en el sentido de contribuir a estrechar los lazos de compañerismo institucional que deben existir en todo organismo militar, esos que hacían decir a Nelson, que él tenía a sus órdenes un grupo de hermanos y no de subordinados.

La oficina de Bienestar Social de Talcahuano comprende:

a) *Seguros de Vida y Ahorros.*—Corre con todo lo referente a las pólizas y libretas de economías del personal en servicio activo y en retiro. La oficina se hace de todos los trámites necesarios, reduciendo el tiempo de éstos y evitando las molestias que originan al personal asuntos de esta naturaleza.

b) *Funerales.*—Se encarga la oficina de la inhumación de los cuerpos de oficiales y tripulantes, así como del arreglo de los asuntos administrativos que se originan, para los deudos, al deceso de un miembro de la Marina.

c) *Tramitación de solicitudes.*—Atiende y da curso a todas las solicitudes del personal en servicio y en retiro, así como las de sus familiares, que se relacionan con: retiro, cobro de sueldos atrasados, ascensos, gratificaciones, viáticos, abonos de años de servicio, devolución de imposiciones de la Caja de Retiro, pago de desahucios y pensiones de montepío, préstamos de auxilios, lugares en los escalafones, informaciones sumarias de testigos, reincorporaciones, abonos de años de servicios, etc.

d) *Tramitaciones Judiciales.*—Utilizando los servicios de un abogado, ayuda al personal y sus familias en lo referente a defensa por la vía judicial, tramitaciones de partidas de matrimonio, nacimientos y defunciones, nombramientos de apoderados o tutores, posesiones efectivas de la herencia, inventarios, legitimaciones, rectificaciones judiciales de edad, nombres y apellidos, etc.

e) *Reclamos y Peticiones.*—Con ayuda del abogado precitado y de una Visitadora Social, esta oficina atiende los reclamos y peticiones, comprendiendo aquellos de carácter familiar, como imposición de asignaciones a esposas ó hijos abandonados

f) *Servicios Sociales.*—Comprende dos ramas: 1°. Servicio Médico, y 2°. Servicio de Higiene y Educación Social.

El Servicio Médico está a cargo del Hospital Naval de Talcahuano y atiende a los miembros del personal en servicio activo y en retiro, así como a sus familias.

El Servicio de Higiene y Educación Social, a cargo de una Visitadora Social, quien concurre a las casas habitaciones, se encarga de los informes de residencia, atención médica, salud y condiciones higiénicas de los domicilios, ayuda a los hogares en desavenencias conyugales, legalizaciones de matrimonios, reclamos, etc. Como dato significativo puedo dar el siguiente: durante el año 1936 fueron arregladas por este Servicio cuatrocientas una desavenencias conyugales.

SERVICIO DE INSTRUCCION Y ASISTENCIA A LA INFANCIA Y LA NIÑEZ

Siendo numerosas las familias que residen en el Apostadero, se hace indispensable pensar en la difusión de la enseñanza entre los niños. De allí que «Bienestar» sos-

tenga en el recinto militar, una escuela para niños, una para niñas y un kirdergarten, todas ellas con planes de estudios que están de acuerdo con el Reglamento General de Escuelas Primarias de Chile.

Además de los servicios anteriores, existen, a cargo de la misma sub-sección, los de Colonias Escolares, Scouts de Mar, Desayuno Escolar, Ropero Escolar y Dispensario Escolar. Como es fácil deducir, las Colonias están destinadas a llevar a los niños al pueblo de Bulnes, vecino a Talcahuano, para que allí gocen de buen clima y sanas vacaciones. Los Scouts de Mar han sido organizados entre los escolares con el fin de atraerlos hacia el océano, mediante prácticas marineras y excursiones marítimas que a veces se extienden bastante lejos, financiadas con fondos de «Bienestar». Mediante el sistema de Desayuno Escolar, que consiste en dar esta comida a los niños, se ha conseguido un gran alivio para sus familias y ventaja en lo referente a la asistencia a clase de los niños. El Ropero Escolar obsequia ropa a los escolares más necesitados. En cuanto al Dispensario, practica exámenes médicos generales a los niños, proporciona tónicos a los de constitución débil y atiende extracciones y curaciones de piezas bucales.

SERVICIOS CULTURALES Y ESPECTACULOS

Una rama de «Bienestar» se ocupa de la administración del cine-teatro que posee el Apostadero, en el cual se dan frecuentemente funciones de cine sonoro, conciertos, veladas, conferencias, etc., todo ello a precio muy módico con el fin de que las utilidades sólo sirvan para mantener el servicio.

CASINO DE TRIPULACION

Dentro del recinto del Apostadero existe un Casino al que concurren los miembros del personal subalterno, obreros y empleados durante sus horas de descanso. Cuenta con mesas de billar, ping-pong, cantina de bebidas gaseosas, biblioteca, sala de lectura, etc.

FINANCIAMIENTO Y DIRECCION DE «BIENESTAR»

Tal la amplísima e importante labor que desarrolla «Bienestar» en el Apostadero Naval de Talcahuano. Por lo poco que el lector ha leído, podrá darse cuenta que para su funcionamiento correcto y eficiente necesita indispensablemente: 1°.) Un buen financiamiento y 2°.) Una conveniente dirección.

Dentro de los límites de este trabajo no cabe exponer de manera completa la forma de administración de «Bienestar». Naturalmente que la Marina de Chile, que ha puesto en su funcionamiento todo empeño, ayuda a su desarrollo con la medida de sus fuerzas. Esto es natural y necesario. Pero lo interesante de este asunto es la forma cómo «Bienestar» incrementa y distribuye sus rentas.

Las entradas de la organización son de tres clases: por concepto de movilización, por donaciones, beneficios, traspasos, espectáculos deportivos, etc. y por ganancias generales.

Dentro del renglón movilización figura todo lo relativo a ingresos por pasajes en vehículos, así como los egresos por sostenimiento de los servicios (gasolina, repuestos, gratificaciones al personal de chauferes y cobradores, adquisición de omnibuses, etc. En 1936 este servicio dejó un total de ganancias de $ 40.167,34. La mayor parte de esta utilidad fué destinada a la adquisición de una góndola de pasajeros y al fondo de amortización del capital. Para dar una idea de las posibilidades de la cuenta por movilización sobra con consignar que durante el año precitado pudo hacer los siguientes donativos:

A instituciones de beneficencia de Talcahuano	$	400,00
A las cuentas de beneficencia y deportes de la Sección Bienestar. (premios, colonias escolares, ropero, desayuno y dispensario escolares y scouts	»	4.500,00
Premios de regatas y celebración de la Pascua de los hijos del personal.....	»	4.038,50

Las entradas por beneficios, traspasos, etc., son variables y no cabe analizarlas.

Las entradas generales comprenden: 1°. Sumas recibidas por arriendo de kioskos para venta de frutas, panadería, cooperativa, sucursales de tiendas, etc.—2°. Las que el ocupante de cada casa fiscal paga por el acarreo de carbón que mensualmente le corresponde, así como por el servicio de aseo que se le hace a diario.—3°. Las cantidades recaudadas por multas que se imponen a los que incurren en exceso de velocidad, descuidos con animales, etc.—4°. Las que pagan los comerciantes por los permisos que se les extiende para ofrecer sus mercaderías dentro del recinto naval. Esta cuenta produjo en 1936 una saldo a favor de $ 2.421.97.

Esto en lo que se refiere a la parte financiera de «Bienestar». En cuanto a lo relativo a su dirección, está entregada a manos hábiles y bien intencionadas. Por su jefatura han pasado jefes que hoy ocupan destacada actuación en los puestos directivos de la Marina Chilena. Ahora la tiene a su cargo el Capitán de Corbeta Horacio Vío Valdivieso, quien reune a su admirable don de gentes, entrañable cariño por todo lo relativo a su institución, lo cual ha garantizado un brillante desempeño de la jefatura.

NOSOTROS

Frente a lo poco que hemos hecho, lo que conocemos del extranjero y lo que precisa hacer, hay que meditar. Urge que tomemos medidas serias y definitivas para resolver este complejo problema de las relaciones entre el individuo y la Institución, con beneficio para ambos, problema que si no está bien reglado produce malestar, roba horas de labor útil y muchas veces crea resentimientos y pesimismos. Medítese en la situación que se produce en nuestros hogares cuando uno de nosotros se enferma y muere dejando una esposa inhábil para resolver los problemas de nuestro montepío. Recordemos cuan difícil resulta, sobre todo para los miembros del personal subalterno, la educación de los hijos. Veamos la realidad en nuestro medio, en todo aquello que se refiere a medicinas, específicos, buen clima para los niños, atención a nuestras esposas cuando están a punto de aumentar nuestra familia.

Y frente a tanta dificultad y tanto problema, tratemos de resolver, con beneficio para todos — ya que el nuestro es casi siempre el de la Institución—, este asunto de la asistencia social que la Marina debe prestar a su personal.

Se dice que, después de una vida un poco nómada — ya que la Marina ha vivido en Bellavista, pontones a flote, Callao, San Lorenzo y nuevamente Callao con Estación Naval—, vamos a afincarnos, al fin, en la parte norte del puerto, hacia el nuevo dique. Si así va a ser, precisa ir imaginando en todas las complejidades que eso va a traernos. Debemos pensar anteladamente en los medios de trasporte de personal, la construcción de casas-habitaciones, establecimiento de oficinas de control, repartición y movilización del personal civil que tendremos que emplear, erección de salas de espectáculos, casinos para los clases y marineros, etc. Esta, naturalmente, es una labor de la Institución misma, es decir, de sus dirigentes. Tiene que estar ligada al plan de desarrollo de la Marina y a sus posibilidades económicas. Pero hasta que eso suceda se podría avanzar en beneficio general. Me permito sugerir algo nuevo y desenterrar viejas propuestas.

SUB-SECCION DEL PERSONAL EN EL CALLAO

Actualmente todo lo que se refiere a permisos, reenganches, primas, adelantos, reconocimientos de tiempo de servicio, lugar en el escalafón, peticiones, etc. tiene que ser resuelto por los interesados en el local del Ministerio de Marina, donde funcionan la Dirección del Personal y la de Administración. Esto significa un inconveniente para los miembros de la Institución y para la eficiencia general. Sucede, en efecto, que un individuo de cualquier clase militar que quiere resolver un asunto de esta clase, debe recabar permiso de su comandante para apersonarse al Ministerio, dentro de las horas de trabajo útil. Esto significa, en casos ideales, la pérdida de horas de labor. Y digo que en casos ideales porque, lo general será que el hombre no pueda resolver su asunto en un solo día.

¿Cuál sería la manera de evitar este contratiempo para el individuo y este perjuicio para el buque?. Creo que se salvarían ambas cosas con la instalación de una sub-sección de la Dirección del Personal en el Callao,

la cual debería trabajar a las horas en que oficiales y tripulantes salimos francos a tierra. Una oficina de esta clase podría recibir todas las peticiones que se le hicieran, respecto a trámites administrativos y judiciales, reclamos, pedidos, ayuda social y cualesquiera otros de naturaleza semejante. Luego, durante las horas de funcionamiento de las direcciones ministeriales, trataría de resolverlas y podría así, rápidamente y sin perjuicio para nadie, dar las adecuadas respuestas a los recurrentes y reclamantes.

EL HOGAR NAVAL

En lo que respecta a la ayuda a las familias de los miembros de la Institución, después de contemplar lo que se hace en Chile, vuelvo a la carga sobre un antiguo proyecto que presenté a la Superioridad el mes de Mayo de 1934, es decir, hacen exactamente tres años, y cuyo destino final ignoro. Se trata de la manera de formar la «Asociación de Familias del Personal Naval».

Creía yo entonces, y sigo creyéndolo, aunque me hayan dicho que esto es una utopía, que debería procurarse la formación de una sociedad que esté compuesta por las esposas de los jefes, oficiales, clases, marineros y empleados casados, las madres y hermanas de los solteros y cadetes y las viudas de los que pertenecieron a la Institución. Tal sociedad tendría por objeto, de primera intención, dispensar la máxima asistencia social a las familias de miembros del personal superior y subalterno que lo necesitaran. Cada una de las mujeres asociadas contribuiría con una cuota mínima, diferente para socias del grupo A, por ejemplo (compuesto de esposas, madres, etc. de tripulantes y empleados) y del grupo B (familias de jefes y oficiales). La falta de una estadística me impide presentar un presupuesto. Pero creo que las cuotas máxima y mínima llegarían a S/. 1.00 y S/. 0.20, respectivamente.

Los fines *inmediatos* de la asociación serían:

a.—Asistencia médica a las casadas antes y al tener familia.
b.—Obsequio de ropa y cuna al recién nacido.
c.—Proporcionar sobre-alimentación a la madre durante la lactancia.

Es decir, la formación de un HOGAR NAVAL.

En cuanto a los fines *mediatos*, serían:

a.—Establecimiento de una colonia infantil naval de vacaciones en la Isla de San Lorenzo.

b.—Ayudar a los deudos de los fallecidos en el servicio.

c.—Ayudar a los hogares donde se originen enfermedades que, por su importancia o duración, exijan fuertes gastos.

Además, podría esta asociación tener otros fines, tales como:

a.—Contribuir a dar la importancia que merece el «Día de la Marina».

b.—Hacer una costumbre la erección de árboles de navidad, el día de Pascua, para los hijos de los miembros del personal subalterno, como se hizo por primera vez en la División de Submarinos, en 1934.

c.—Presentar un frente de los hogares navales para las peticiones a los poderes públicos y con cualquier otro fin conveniente a la Institución.

d.—Conseguir becas para los niños.

Parece inútil hacer resaltar las ventajas que podrían obtenerse de una asociación de esta clase. La mayor de todas sería, incuestionablemente, la conseguida acercando entre sí a las familias del personal naval y creando un verdadero lazo de unión, no obstante las diferencias que pudieran existir en cuanto a situación económica, educación y posición social.

HOSPITAL Y MEDICINAS PARA LAS FAMILIAS

Por lo demás, acabamos de erigir un hermoso, cómodo y útil hospital naval. Esto, incuestionablemente, representa una gran ventaja para el personal de la Marina. Pero mayor sería si los servicios fueran ampliados liberalmente a las familias de los miembros de la Institución. Las magníficas instalaciones con que cuenta, la bien surtida botica y droguería, los especialistas componentes que lo sirven, todo, en fin, lo que hoy nos da el Hospital Naval, se duplicaría en lo que se refiere a beneficios, si se hiciera extensivo a aquellos seres que dependen de nosotros y que, indirectamente, sufren los rigores del servicio y la pobreza, honorable en verdad pero siempre pobreza, que reina en nuestros hogares.



El último Eclipse de Sol en la Escuela Naval del Perú

Por el Teniente 1°. C. I. C. S. Carlos Monge, A. P.

CONSIDERACIONES TEORICAS

Un espectáculo tan incomparable como es la observación de un eclipse total de Sol, fascina no sólo la imaginación del hombre de ciencia, a quien se le presenta la posibilidad de escudriñar por breves instantes más allá de los linderos del conocimiento humano, sino, también, la admiración del profano, cuya única aspiración radica en recrearse con la contemplación de la imponderable belleza escénica del cielo, en el momento mismo en que nuestro satélite, interponiéndose entre el Sol y la Tierra, nos sume en una efímera noche, alumbrada sólo por estrellas y por el pálido fulgor de la corona solar.

Para el hombre de ciencia, el eclipse total significa una feliz oportunidad de poner a prueba los adelantos del material de observación astronómica, con el deliberado objeto de estudiar ciertos puntos capitales, como la existencia de planetas intramercuriales; la desviación de los rayos luminosos por la acción de los campos gravitacionales; la obtención del espectro instantáneo, para determinar la altura a que los gases de la atmósfera solar emiten sus rayas características, y, de una manera general, el estudio del halo pálido que, a manera de luminosa aureola, aparece rodeando el Sol.

Detengámonos a considerar someramente estos puntos:

Flanmarión en una de sus admirables relaciones acerca de nuestro sistema planetario, dice que el Dr. Lesbercault, observó el misterioso Vulcano, planeta intramercurial, que Liais trató en vano de observar posteriormente. A fines del siglo pasado el célebre Leverrier, a cuyos cálculos se debe el descubrimiento de Neptuno, sospechaba también la existencia de un astro entre Mercurio y el Sol. Perrine en 1902, decía que de existir, su diámetro debería ser inferior a 35′ y su magnitud menor que la 8va.. Pese a los esfuerzos realizados por los astrónomos para observar la

posible existencia de planetas intramercuriales, aprovechando la aparente extinción de la luz solar durante los eclipses totales, hasta ahora no se ha podido llegar a ninguna conclusión y este punto constituye todavía un escollo que trata de salvarse cada vez que se presenta un nuevo eclipse.

Consideremos ahora la desviación de los rayos luminosos por efecto de los campos de gravitación.

La única oportunidad de poder comprobar este principio de la teoría de la relatividad, es durante los eclipses totales de Sol. Einstein demuestra que el rayo luminoso de una estrella al pasar por las inmediaciones de un cuerpo celeste, experimenta una curvatura hacia él, que hace que veamos la estrella más alejada angularmente del cuerpo celeste, que lo que en realidad se encuentra.

Puede servir de comparación, la desviación que experimentan los rayos luminosos al atravesar las capas de la atmósfera, en que el ángulo resultante se denomina «ángulo de refracción». El valor predicho por la teoría Einsteniana para el caso del Sol es $\alpha = \frac{1.7 \text{ segundos}}{\triangle}$ aplicable a un rayo luminoso, que pasa a una distancia igual a $\triangle$ radios solares.

El valor predicho por Einstein ha sido plenamente comprobado experimentalmente, mediante placas fotográficas por Eddington, Crommelin y Dadvison, eminentes astrónomos de la Astronomical Society, en el eclipse total del 29 de mayo de 1919 en el Brasil y en el Africa.

Abordemos, ahora, el tercer punto.

Es incalculable el adelanto que ha experimentado la Astronomía con la Espectroscopía y el análisis espectral. Merced a esta ciencia auxiliar ha sido posible penetrar en el secreto de la constitución íntima de los cuerpos celestes. Se conoce no sólo que elementos constituyen los más alejados, aún los de aquellos que no pertenecen a nuestro sistema sideral, sino también ha sido posible determinar si están acercándose o alejándose, si están animados de movimiento de rotación y en qué medida. No es pués de extrañar que munido el hombre de ciencia con un auxiliar tan poderoso para el progreso de la Astronomía como el mismo telescopio, ensáyase aplicarlo de inmediato al estudio de los gases de la corona solar.

Según Fath, el análisis espectral de la corona suministra rayas oscuras del espectro solar sobre un fondo brillante contínuo que se interpreta por la existencia de partículas que reflejan el espectro solar ordinario. Además, ciertos números de rayas brillantes que corresponden a elementos conocidos entre las cuales en λ 5303 se destaca una raya verde brillante que no pertenece a ningún elemento conocido. Ante la incertidumbre de poder confrontar este cuerpo simple con algún elemento existente, se le ha bautizado con el nombre de «Coronio».

Todo lo que se puede saber de este gas, se desprende del estudio del medio en que radica, la corona solar, que se hace observable sólo durante los eclipses totales de Sol. Pero no se crea que aquí termina el esfuerzo del hombre. Veamos al respecto, las maravillosas conclusiones de Bernard Lyot, eminente hombre de ciencia francés, no obstante los resultados estériles en que culminaron las tentativas de Deslandres y Hale.

Observando atentamente el Sol, desde el Pic du Midi durante el mes de junio de 1930, Lyot consiguió examinar las vecindades inmediatas del astro del día hasta 30″ del borde, mediante la interposición de una pantalla metálica que sobrepasaba ligeramente el borde solar. Merced a tal disposición, podía estudiar directamente las protuberancias, seguir sus transformaciones día a día, y determinar las alturas que alcanzaban tomando el radio solar como unidad (Diámetro solar 1.500.000 km.); pudo observar, en fin, un halo cuya luz debíase tanto a la difusión como a la misma corona solar. «Para distinguir la luz de la corona, analicé la luz del halo con el polarímetro y el espectroscopio», nos dice, consiguiendo una proporción de luz polarizada de 1|1000.

Lyot, con todo, insiste en manifestar que, por mucho tiempo aún, los eclipses totales de Sol serán el único medio de que el hombre dispondrá para observar las partes exteriores de la corona.

A continuación, vamos a considerar las condiciones necesarias para la realización de un eclipse total de Sol.

Sabemos que, para que ocurra tal fenómeno, es esencial que la Luna se encuentre en fase «nueva» y que el Sol y nuestro único satélite se encuentren a menos de 9°.9 de uno de los nudos de la órbita lunar; en otro terminos, muy cerca de la Eclíptica. La ascensión recta de ambos astros debe ser la misma.

Si se encuentran a menos de 11°.5 del nodo, el eclipse es anular y, si están a menos de 15°.2 el eclipse es parcial.

Recordemos, además, que es necesario que el cono de sombra de la Luna debe tocar la Tierra y que para esto es indispensable que su longitud sea mayor que la distancia que separa la Tierra de su satélite en el momento de producirse el eclipse.

En su «Elements of Astronomy», Fath, señala que la longitud del cono de sombra de la Luna varía de 367.000 a 380.000 km. y la distancia Tierra-Luna de 357.000 a 407.000 kms. Por consiguiente, pueden ocurrir tres casos: 1) que la longitud del cono de sombra sea mayor que la distancia de la Tierra a la Luna, caso en que hay eclipse; 2) que la distancia Tierra–Luna sea igual a la longitud del cono, en cuyo caso la punta del mismo toca la superficie de la Tierra y, como resultado, el eclipse es cortísimo para las localidades comprendidas en su trayectoria; 3) que la longitud del cono de sombra sea menor que la distancia Tierra–Luna, en cuyo caso no hay eclipse.

La tercera condición es que el semi–diámetro de la Luna sea mayor o por lo menos, exactamente igual al S. D. del Sol. Citando nuevamente a Fath, conocemos que el S. D. del Sol puede variar entre 31′ 31″ y 32′ 36″ y que el S. D. de la Luna puede variar entre 29′ 27″ y 33′ 20″.

Consideremos ahoras las condiciones existentes el 8 de junio.

1) Una simple inspección del Almanaque Náutico–1937, nos demuestra que el 8 de Junio hay Luna nueva.

2) La longitud del cono de sombra de la Luna es mayor que la distancia Luna–Tierra, toda vez que ha producido una noche efímera en una faja circular de anchura igual a 136 millas. El cono de penumbra abarca una zona de 4.000 millas de diámetro en el instante medio del eclipse (R. de M.—Marzo y Abril).

3) El S. D. de la Luna a HcG 20 hs. 40 m. 41 s. 1 del 8 de Junio ha sido 53″ más grande que el S. D. del Sol.

LA OBSERVACION DEL ECLIPSE PARCIAL EN LA ESCUELA NAVAL

Mientras que en un islote madrepórico del Pacífico Central, la comisión americana en la que figura una delegación de la Marina, representantes de la bien conocida

National Geographic Magazine y astrónomos de diversas universidades de los E. E. U. U., enfocan sus anteojos y cámaras poderosas en espera del suceso astronómico que tanto ha cautivado la atención del mundo científico — el eclipse total del 8 de junio — y en igual forma proceden las comisiones constituídas por destacados hombres de ciencia llegados con ese objeto al Perú, la cercanía del fenómeno y la probabilidad de poder apreciarlo en parte, despierta inusitado interés en nuestra Academia Naval. Todos, sin excepción, Jefes y oficiales Cadetes y Tripulantes, reflejan en su semblante la curiosidad que les despierta el hecho científico, y este interés va aumentando a medida que se acerca el eclipse.

Así pués, se han instalado en el malecón los dos anteojos astronómicos que posee el Gabinete de Navegación de la Escuela: un «Zeiss» N°. 10137 de 2m., 12 de largo y 120 m|m. de objetivo, obsequio del Contralmirante Dn. Pedro A. Buenaño, y un «Busch» de 1 m. 94 de largo y 110 m|m de objetivo y, desde muy temprano, se vienen realizando los preparativos necesarios para observar y hacer observar a los Cadetes en la mejor forma posible.

Como la longitud en que se encuentra el comienzo del eclipse total es aproximadamente 160° E, bastará agregar el número de la Zona correspondiente a la Hora Civil de Greenwich, predicha por el Almanaque Náutico para determinar que el eclipse comienza a 8 hs. 21 m. del día 9. A partir de dicho momento el disco del Sol es ocultado totalmente por el disco lunar y el cono de sombra de la Luna, comienza a viajar sobre la superficie de la Tierra a una velocidad de cerca de 1.700 km. por hora. En su acelerada marcha hacia el Oriente, cruza el meridiano 180°, e ingresa a los lugares en que la fecha es 8; se acerca al Archipiélago de las Islas Galápagos e ingresa al territorio peruano por las inmediaciones de Casma.

Poco después del mediodía, el disco solar permanece aún oculto por densas nubes. Cercanas ya las 1400 hs., principian a aparecer los claros promisores de tiempo despejado. A las 1500 hs. el tiempo está positivamente limpio y de aquí en adelante su estado es invariable.

Alrededor de las 16.18 hs. se produce el primer contacto. El disco del Sol que aparecía límpido y definido, presenta su limbo inferior cercenado aparentemente por el

disco lunar que avanza hacia el Este. En el pié del vertical, el horizonte pierde luminosidad progresivamente. El espectáculo es imponente y la admiración de los que observan el fenómeno, se manifiesta por la atención cuidadosa con que se escudriña la parte visible del disco solar que, a medida que pasa el tiempo, va entrando aparentemente en fase creciente, con los cuernos hacia el Norte.

A 16.50 hs. se observa un diminuto objeto en las cercanías del centro del disco solar. Se le sigue con atención durante unos minutos y después desaparece.

A las 17.15 hs. el disco solar aparece como la Luna en cuarto creciente. La disminución de luz es notoria. En el campo del anteojo se alcanza a distinguir ligeramente, debido al vivo resplandor del Sol, el borde dentellado del disco lunar.

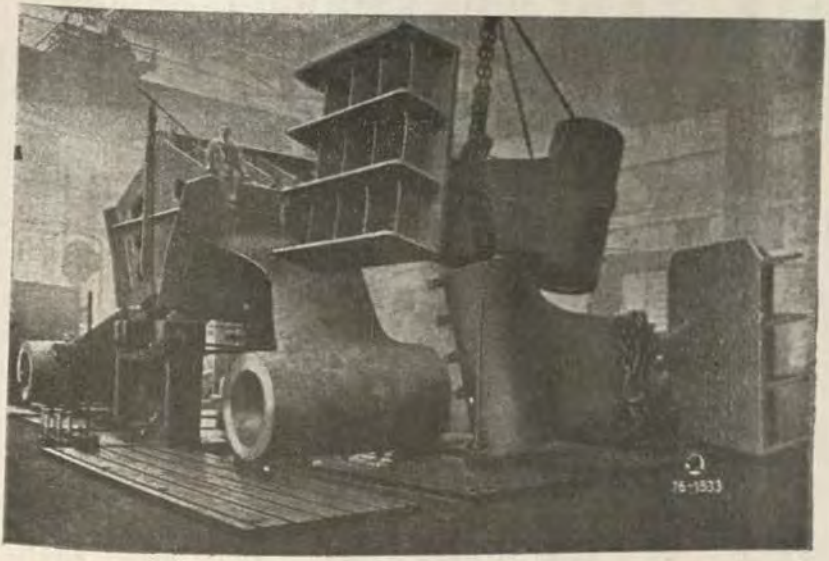
A las 17.35 hs. el eclipse parcial aquí, llega a su apogeo y el disco solar aparece como una Luna en 1er. octante, con los cuernos hacia el Este. Como puede apreciarse en los gráficos, hay una parte del Oeste del disco solar que no ha sido eclipsada. Esto como ya sabemos, se debe a que nuestro lugar de observación no se encuentra situado en el mismo pasaje de la sombra lunar, sino más al Sur.

A 17.38 hs. el disco lunar principia a retirarse lentamente. El Sol está muy cerca ya del horizonte y la observación con los dos anteojos astronómicos es mucho más cómoda.

A 17.40 hs. se observan tres manchas solares. Esta observación se constata con ambos anteojos. El Sol en este momento tiene 1°¼ de altura y se notan los efectos de la refracción.

A 17.50 hs. se realiza la puesta del limbo inferior del Sol y pocos segundos después la puesta del limbo inferior de la Luna. Este espectáculo es completamente nuevo para la mayoría de los que observan. Llega un instante en que los dos cuernos del disco solar, ensanchados por la refracción, aparecen brevemente sobre el horizonte a cada lado de la mancha negra que señala el disco de la Luna. Segundos después, ha terminado el notable espectáculo y el cielo se tiñe de los bellísimos colores precursores del crepúsculo vespertino.

SKODA



Calderas
Bombas

Anclas
Cadenas

Piezas de acero forjado y fundido para

CONSTRUCCIONES NAVALES

Motores DIESEL marinos

REPRESENTANTE GENERAL

Luis Schydlowsky

LIMA

COCA 465 :: CASILLA 2146 :: TELEFONO 30962

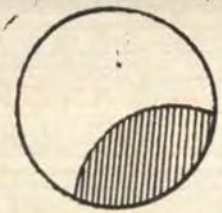
DIVERSOS ASPECTOS DEL ECLIPSE DE SOL DEL 8 DE JUNIO DE 1937, EN LA ESCUELA NAVAL DEL PERU



16 15



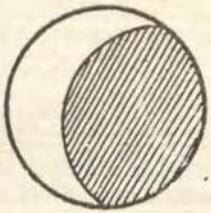
16 30



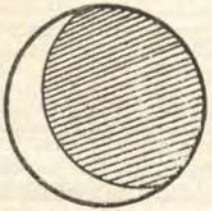
16 50



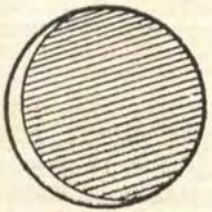
17 00



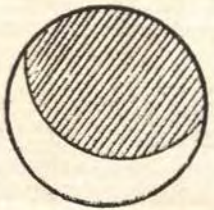
17 15



17 30



17 35

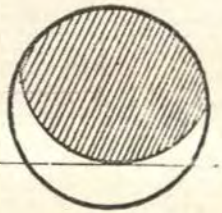


17 39

$\gamma = 12°$



17 40



17 50



David Beatty, un Almirante de acción

For Paul Chack

(Traducción)

Hijo de un oficial de húsares, que le legó sus cualidades de deportista, jugador insigne de polo, Sir David Beatty, corrió vertiginosamente en la carrera de la marina, a galope de carga. Los grados inferiores de la jerarquía naval los traspuso como un buen jockey acostumbra saltar obstáculos. Obstáculos que saltó arriesgando siempre el pellejo con una intrepidez asombrosa; en 1897, en el alto Nilo, donde la cañonera de su mando corrió en socorro del 21°. Regimiento de Lanceros y, dos años más tarde, en China, donde recibió dos heridas graves, que lo pusieron a las puertas de la muerte. Heredero de una gran fortuna, era recibido en la más alta sociedad de Londres, socio de todos los grandes clubs, brillaba tanto en tierra, como a bordo. De aquí su reputación de aficionado, esparcida por los envidiosos. En 1909, con treinta y ocho años de edad, David Beatty es promovido a Contralmirante y el Almirantazgo le ofrece luego el Comando de una división en la Escuadra del Atlántico.

Beatty rehusa y los envidiosos triunfan.

A los ojos de éstos, el hombre se ha ido a pique; ya nunca más tendrá mando en el mar.

Después de dos o tres años de empleo en un puerto, le pidieron con todo cumplimiento, que presentase su expediente de retiro.

Pero el joven Almirante continuó flotando. Su estrella no había perdido nada de su brillo. Winston Churchill, Ministro de Marina y antiguo oficial de caballería, fustiga a fondo al caballeroso Beatty; luego lo hace secretario y, en 1913, lo coloca a la cabeza de los cruceros de batalla.

Dejando atrás a todos sus colegas, el joven Oficial General comanda la más bella de las Escuadras británi-

cas. Luego estallan las protestas de la envidia. ¿Cómo es posible confiar toda esa fuerza naval a ese aficionado, a ese dilettante, a ese técnico tan mediocre, que nunca logró pasar en los exámenes sino escasamente?

En verdad, delante del pizarrón, Beatty no brilló nunca.

No se apasionó jamás por las teorías abstractas, ni siquiera por los trabajos prácticos referentes a electricidad, torpedos o aparatos hidráulicos de las torres de los grandes cañones. Pero tenía un temperamento de jefe, un alma de guerrero. En la guerra, un Almirante que sepa encarar debidamente al enemigo, es más útil que el mejor de los técnicos. Es indiscutible que los buques modernos necesitan ingenieros; pero éstos nunca han mandado, ni deben comandar en jefe.

Cuando seguía mis cursos en la Escuela Naval, continuamente se nos citaba el nombre de Borda, pero el de Suffren nunca.... y sólo nuestro profesor de inglés nos hablaba de Nelson.

Nos repletaban de ciencia, sin preocuparse de formar caracteres. Todas las marinas del mundo sufren y sufrirán del mismo mal.

Pero, ¿no será posible ser al mismo tiempo un verdadero jefe y un buen técnico? Creo que sólo el Almirante Courbet, de la Marina francesa, reunió las dos cualidades. De ordinario, los oficiales muy sabios, los alumnos sobresalientes, se especializan en las dos grandes ramas del cañón y del torpedo, convirtiéndose de esta suerte en enciclopedias vivas sobre material.

Después gastan papel en las secciones del Estado Mayor. Y si llegan a ser excelentes Almirantes en tiempo de paz, son jefes muy discutibles en tiempo de guerra.

En virtud de sus malos exámenes, Beatty se libró de ese poco brillante destino. Por otra parte, la rapidez con que escaló los grados, lo hizo escapar de ciertos escollos peligrosos. Verdaderamente tuvo todas las oportunidades de una suerte privilegiada y los buenos alumnos no lo perdonaron. Sus acérrimos detractores encontraron siempre quienes les hicieran coro. Ante su personalidad poderosa, todos quedaban indiferentes. Pero todos se veían forzados a reconocer su audacia, su gusto por los riesgos y peligros, su pasión por las responsabilidades.

El Almirante Beatty era de una bravura loca.

En el combate de Dogger-Bank, el 24 de enero de 1915, en la batalla de Jutlandia, el 31 de mayo del año siguiente, el «Lion», que enarbolaba su insignia de jefe, marchó a la cabeza de los cruceros de batalla. Sobre él el enemigo concentró sus fuegos a tal punto, que en Dogger-Bank, escapó apenas de la destrucción total; en la batalla de Jutlandia consiguió disparar su artillería sobre el enemigo veinticinco veces más que los veintisiete acorazados de la línea de batalla.

Sigámoslo en la jornada de Jutlandia.

Vedlo en el mar con sus cruceros de batalla, reforzados por los cuatro «Barham», los más fuertes y más rápidos acorazados de Inglaterra. De súbito se presentan los cinco cruceros de batalla alemanes de von Hipper, menos armados, menos rápidos, pero más acorazados y mejores tiradores. Sobre ellos Beatty se lanza a toda velocidad, dejando los «Barham» — error grave y admirable—. Empeña el combate. Veinte minutos después, dos de los buques ingleses, el «Indefatigable» y el «Queen Mary», desaparecen por explosión de sus pañoles de pólvora. No importa. Beatty continúa batiéndose cada vez más cerca del enemigo con sus cuatro buques, contra los cinco adversarios. En ese momento surge el grueso de la flota germánica, los dieciseis grandes acorazados conducidos por von Scheer, Comandante en Jefe alemán.

Sabiamente Beatty interrumpe el combate, navegando hacia el Norte, corriendo al encuentro de los pesados acorazados de Jellicoe, los cuales distaban todavía ciento veinte kilómetros.

Von Scheer, ignorando la amenaza terrible que le aguarda, persigue tenazmente a Beatty y a los «Barham» que, esta vez, se baten disparando con acierto sus proyectiles.

Por último, las dos Escuadras enemigas llegan a contacto. Contacto mal tomado por falta de Beatty, que informó mal al Jefe supremo acerca de la posición de los alemanes. Fué entonces, entre la media luz de las humaredas y de la noche que comienza, que empezó a pelearse realmente la extraña batalla de Jutlandia, entre Jellicoe, que no quiere arriesgar su flota y von Scheer, que no piensa más que en huir hacia sus puertos de base. Allí Beatty ve a otro de sus cruceros de batalla, al «Invencible», volar en una explosión formidable y desaparecer

en el Océano. Pero él, a pesar de todo, se tira a fondo, y es el único en hacerlo.

Después cerró la noche con todo su cortejo de errores. Los alemanes escapan. Y el pueblo inglés, desilusionado, trata de consolarse con una leyenda. Esta nos muestra a Beatty lanzándose a ojos cerrados sobre la Escuadra germánica y sacrificando sus buques para dar a Jellicoe el tiempo de llegar. Es inexacto; pero la realidad basta para la gloria de Sir Beatty. Este cumplió con su deber atacando a von Hipper con toda su alma. Y a la llegada de von Scheer, también cumplió con su deber interrumpiendo el combate para juntarse con Jellicoe.

El Almirante Beatty cometió errores graves. De acuerdo. Pero esos errores desaparecen comparados con su energía, su audacia y tenacidad. A pesar de sus pérdidas terribles, escogió y no perdió ninguna ocasión de atacar. Entrada la noche, todavía con sus seis cruceros aislados, lleva el asalto a toda la flota germánica, que huía delante de él. La historia de las batallas navales, ofrece pocos ejemplos de igual temeridad.

A fines de 1916, con menos de 47 años de edad, el Almirante Beatty substituye a Jellicoe en el Comando en Jefe de la Gran Escuadra, la cual no volvió a empeñarse en combate, porque solamente los submarinos alemanes se atrevían a salir al mar, hasta el día en que la flota alemana se rindió incondicionalmente y sin combatir.

Firmada la paz, Lord Beatty, Almirante de la Escuadra, regresó a tierra. Desde entonces, durante siete años, fué el jefe naval supremo del Almirantazgo, Primer Lord. Podría haber quedado hasta los 65 años en su puesto, fuera del retiro obligatorio. Mas, fatigado de los gabinetes y de los políticos, prefirió dejar el servicio activo a los 56 años de edad.

Beatty acaba de morir.

Si hubiese perecido a bordo, en la tarde de Jutlandia, Inglaterra habría conmemorado su memoria como la de un nuevo Nelson.

Tal vez Beatty soñó con tan alto destino; por eso, tanto en Jutlandia como en Dogger-Bank, desdeñando el abrigo del «blockhaus» acorazado, se quedó siempre afuera, sobre el puente del «Lion», al descubierto, bajo la bóveda incandescente de las explosiones de los grandes proyectiles.



El Poder Naval como preservativo para mantener la neutralidad y la paz

POR EL CAP. DE NAVIO RETIRADO DUDLEY W. KNOX U.S.N.

(*Traducido del «Proceedings»*)

"Para asegurar el respeto debido a un pabellón neutral, se requiere una fuerza naval organizada y lista a vindicarlo de insultos o agresiones. Esto puede llegar hasta la necesidad de ir a la guerra....."

PRESIDENTE WASHINGTON

La manera de conservar pacíficamente nuestra neutralidad durante la próxima gran guerra, sin exponerse a serios perjuicios económicos y políticos, es uno de los mayores problemas que hoy conciernen a los norteamericanos cuidadosos. Estamos muy preocupados ante la creciente evidencia de un conflicto venidero en vasta escala, tanto en Asia como en Europa. Tememos la tradicional amenaza de vernos envueltos en una querella entre beligerantes extranjeros, a causa de perjuicios a nuestros justos derechos e intereses, provenientes incidentalmente de la manera de hacerse la guerra entre ellos.

Un gran grupo influyente de ciudadanos espera ahora resolver este problema, reduciendo el poder combativo norteamericano. Eso reduciría las fuerzas militares y navales; sería una traba para los fabricantes de municiones, para los constructores navales, para los banqueros, y para los que pudieran obtener beneficios de nuestra participación en la guerra, y alteraría de tal modo las reglas de la neutralidad, que le quitaría el estigma de ilegalidad a una serie de acciones cometidas por los beligerantes, bajo las cuales los Estados Unidos y la paz sufrirían sin embargo muchísimo.

La futilidad de la debilidad para conservar la neutralidad o para evitar la guerra a causa de violaciones de neutralidad, ha sido tristemente demostrada en nuestra historia, para no mencionar la experiencia común de

otras naciones. Esto es tan verdadero, tan palpablemente verdadero, que un mero examen de los hechos sería suficiente para convencer a cualquiera, cuyos razonamientos tengan por base la realidad y la razón. Si hay alguna solución para el problema, salta a la vista que esa solución no puede basarse en la debilidad, sino en el punto opuesto, o sea en el reino de una preparación fuerte, junto con persuaciones pacíficas hechas por una fuerza lista para actuar.

Esta conclusión está también reforzada por numerosos ejemplos ofrecidos por la historia, de la persuación pacífica de los derechos de los neutrales y de los intereses generales, a través de la influencia del poder militar-naval.

A este respecto, en el siglo que precedió a la Guerra Mundial, la preponderante Marina Británica suministra notables ejemplos, mientras que nuestra propia Marina desempeñaba un rol semejante, pero en menor escala.

La situación actual de haber una guerra aparentemente amenazadora en el extranjero, clama más por el reforzamiento del poder combativo de Norteamérica, que por su reducción, si es que queremos evitar el vernos enredados y si deseamos salvaguardar nuestros intereses principales. Para nosotros este es un método no probado de cumplir tales propósitos, bajo las circunstancias críticamente difíciles de una guerra general en Europa, que muchas personas la ven ahora como probable dentro de pocos años. Donde la debilidad nos ha hecho fracasar repetidamente, la fuerza merecería ser probada.

No se puede encontrar mejor prueba de la marcada influencia de un poder neutral efectivo, que la que nos proporcionan las vacilaciones de Alemania, con respecto a la inhumana campaña submarina durante la Guerra Mundial. Antes de la campaña final y fatal de los submarinos, hubo varias partidas falsas durante un período de dos años. Todo este largo preludio estuvo caracterizado por el miedo del alto comando alemán al poder neutral. Su mira principal al conducir la guerra submarina contra los barcos, estaba puesta en la posibilidad de que los neutrales pudieran entrar en guerra y sobre todo en el hecho de que esas fuerzas neutrales pudiesen llegar a ser futuros adversarios.

No fué sino en Enero de 1917, que el Comando alemán se sintió lo suficientemente fuerte para arrostrar el peso adicional de nuevos probables enemigos. Se estimó posi-

tivamente entonces, que los ejércitos del Kaiser podían sostenerse en el continente, mientras que los submarinos pondrían a Inglaterra de rodillas, antes que la efectiva ayuda militar y naval de los Estados Unidos pudiera aparecer en Europa. La grave ofensa contra los derechos e intereses de los neutrales, que se produjo, fué amplia y claramente una consecuencia de una *supuesta debilidad neutral*, relativamente hablando. Con una fuerza mayor, los neutrales hubieran ciertamente mantenido su propia paz sin haber tenido que sufrir daños de consideración.

Ya desde Noviembre de 1914, la Marina Alemana había adquirido la experiencia suficiente en manejo de submarinos como, para convencer a los dirigentes, del alto valor sorprendente de ese método de ataque al tráfico marítimo. De acuerdo con esto, se hizo al Canciller una propuesta definida para dicha campaña. La desaprobación de ésta, se basó únicamente en la experiencia militar y política. El Almirante Scheer en su libro «*La flota Alemana de alta mar en la Guerra Mundial*», dice lo siguiente: «La cuestión no estribaba en lo que se *debía hacer*, sino en *cuándo se podría obrar sin arruinar nuestra posición*. Una medida semejante al bloqueo submarino, podría reaccionar perjudicialmente en la actitud de los neutrales y en nuestras importaciones; podría únicamente ser empleada sin consecuencias dañinas, cuando nuestra posición militar en el continente fuera tan segura, que no cupiese duda de que los resultados iban a terminar allí, y de que el peligro que los neutrales aportarían al poder de nuestros enemigos fuese despreciable. Por el momento esas condiciones no existían».

Evidentemente, en aquella época fué la fuerza de los neutrales la que sola, aseguró a los neutrales la paz y la justicia.

En Febrero de 1915, Alemania se sintió bastante fuerte para empezar la inhumana campaña submarina contra el tráfico marítimo enemigo, haciéndole la advertencia a los buques neutrales de que se mantuvieran alejados de la zona declarada de guerra. Se impartió órdenes para que no se torpedease a los buques neutrales, pero había demasiada dificultad en distinguirlos, y muchos de ellos fueron torpedeados. Su seguridad consistía realmente en mantenerse fuera de la zona, lo cual pretendían vanamente los alemanes que se hiciese. Entre los neutra-

les, los Estados Unidos hicieron las más vigorosas protestas, basadas ampliamente en conceptos humanitarios, pero acompañadas de amenazas de declaratoria de guerra. Después que fué hundido el «Lusitania» en Mayo de 1915, el gobierno Alemán estuvo persuadido para prohibir que se torpedease a los grandes buques de pasajeros, pero a raíz de ser torpedeado el «Arabic» y del hundimiento del «U-24» en defensa propia, el 19 de Agosto de 1915, el gobierno Alemán dió orden el 27 del mismo mes, de suspender los ataques contra buques neutrales de pasajeros, en el Mar del Norte, pero no en el Mediterráneo, donde Italia acababa de entrar en guerra y donde las susceptibilidades neutrales eran mucho menores.

Es de notarse que, en esa época, Alemania tenía relativamente menos submarinos listos; que no estaba todavía segura si se podría presentar nuevas represalias contra ellos, lo cual hubiera sido posible, si los neutrales entraban en guerra; y que ella tenía muy en consideración la pérdida de las importantes ventajas económicas provenientes de las importaciones recibidas de los Estados Unidos que el bloqueo británico no le pudo cortar. Por consiguiente, la actitud de Alemania fué en mucho debido al miedo de que los Estados Unidos entrasen en guerra contra ella, y a que las protestas de los norteamericanos hiciesen efectivas sus amenazas.

En Marzo de 1916, el alto comando alemán determinó renovar la campaña submarina. De la información suministrada por el Jefe de Estado Mayor al Almirante Scheer, hemos extractado las siguientes razones que determinaron dicha decisión:

«La situación general militar es buena.....No hay que temer peligro serio de parte de los Estados Unidos, mientras que nuestros submarinos y nuestra escuadra estén a flote.....Desde el punto de vista económico, el hecho de que estamos privados de todas las importaciones de ultramar, está creciendo visiblemente.....Nuestros oponentes pueden sostenerse por más tiempo que nosotros. Por consiguiente debemos tratar de conducir la guerra a su fin.....Inglaterra puede ser vulnerada tan sólo haciéndole la guerra a su comercio....Inglaterra no sería capaz de resistir una guerra submarina inhumana por más de seis u ocho meses.....El tráfico marítimo neutral sentirá también todo el choque de esto....Los

pequeños estados neutrales convendrán en ello y están deseando hacerlo, eso es, suspender su comercio con Inglaterra. Norteamérica se opone a esta manera de llevar a cabo la campaña submarina y nos amenaza con la guerra. Desde el punto de vista militar, y especialmente desde el pie en que se encuentra la Escuadra, podríamos arriesgar esa guerra. Pero económicamente, eso sería agravar fatalmente nuestra situación....Nuestro objetivo, que es conducir la guerra a su término dentro de un corto tiempo, estaría más lejos que nunca de su realización, y Alemania se expondría a su aniquilamiento....Una ruptura con los Estados Unidos nos aportaría ciertamente la ventaja táctica de una inhumana guerra submarina contra Inglaterra, pero solamente con la condición de que la guerra se prolongase, y no traería por cierto alivio ni mejora, en nuestra situación económica».

En esta segunda campaña submarina abortiva, fué hundido el «Sussex», el 24 de Marzo de 1916, con la pérdida de cierto número de ciudadanos norteamericanos. En consecuencia el Presidente Wilson envió una nota muy fuerte al gobierno Alemán, amenazándolo con romper las relaciones diplomáticas, y las operaciones inhumanas fueron bien pronto abandonadas. Otra vez el temor de quedar en inferioridad de condiciones militares, a causa de que Norteamérica se volviese enemiga, influyó concluyentemente en la decisión de Alemania. Parece que ninguna otra consideración ha sido el factor, y esto merece especial mensión en este tiempo, en que muchos norteamericanos están seriamente proponiendo eliminar todas las causas de futuros temores para nosotros, como un medio para conservarnos alejados de la guerra.

Después de esta segunda suspensión de la campaña submarina en Abril de 1916, el Estado Mayor de Marina hizo varios esfuerzos infructuosos para empezarla de nuevo, y en Setiembre la cuestión fué rechazada nuevamente en el Cuartel General. En esa ocasión, la principal razón dominante fué la situación militar; la campaña terrestre contra Rumanía ocupaba entonces la atención de un ejército, cuyos servicios podrían haber sido requeridos contra los holandeses u otros neutrales que hubieran podido ser provocados a la guerra por las operaciones submarinas. Por consiguiente, una vez más, se temió tan sólo a las consecuencias militares para proteger los

derechos de los neutrales, y, solamente cuando dichos temores se disiparon razonablemente, fué cuando se decidió llevar la guerra contra el tráfico marítimo.

La fatal decisión a favor de la guerra inhumana submarina que obligó a los Estados Unidos a entrar en guerra, fué incuestionablemente pronunciada bajo la firme creencia alemana de nuestra incapacidad para defender nuestros derechos y para ayudar materialmente a las Marinas Aliadas, contra los submarinos. Se presumía que los submarinos alemanes eran virtualmente inmunes contra los ataques, y por consiguiente capaces de detener cualquier movimiento de tropas norteamericanas, desde ultramar hacia los campos de Francia. Como una cuestión de lógica y de razonamiento, el alto comando alemán hubiera debido haber hecho la suposición contraria, eso hubiera invertido su conclusión y su decisión, nuestra neutralidad y nuestros derechos habrían sido respetados razonablemente y los Estados Unidos no hubieran entrado en la guerra por dicha causa.

En su libro «Memorias de Guerra», el General Ludendorff describe el desarrollo de una reunión especial que tuvo lugar el 9 de Enero de 1917, en el Cuartel General, presidida por el Kaiser, en la cual se decidió la campaña submarina sin restricciones. Después de las entonces recientes victorias en Rumanía, se creyó que las tropas alemanas que allí estuvieron ocupadas, podrían estar de regreso para el 1°. de Febrero y que por consiguiente ya no habría la ansiedad de que Holanda, Dinamarca, Suiza, Suecia, o Noruega, pudiesen actuar. Sin embargo, se reconocía como practicamente segura una declaración de guerra por parte de los Estados Unidos. «Ellos se armarían sin duda de la misma manera que Inglaterra lo había hecho, pero no podrían aumentar mucho su producción de municiones por haber sido ya entregada a los Aliados. En el primer año, podrían poner un máximo de cinco o seis divisiones de tropas en Francia. Las deficiencias del tráfico marítimo, como consecuencia de la campaña submarina, de todos modos, impediría transportar una fuerza mayor junto con su impedimenta.

El tráfico marítimo neutral quedaría espantado de la zona de guerra y se iría a sumar a la escasez de buques resultante del mayor número de hundimientos producidos por los submarinos». Todo esto fué calculado cuidadosamente para

obtener resultados *decisivos dentro de seis meses*, a despecho de todos los esfuerzos anti-submarinos que los Aliados y los Norteamericanos pudieran hacer conjuntamente. Con estas suposiciones y recomendaciones del Jefe de Estado Mayor General de Marina, Hindenburg favoreció la adopción de la campaña submarina. El Canciller que anteriormente se había opuesto a ello, decía ahora:

«La decisión de emprender la campaña depende de los efectos que se espere obtener de ella....si las autoridades militares la consideran como indispensable, yo no estoy en situación de oponerme a ellas....si se vislumbra el éxito debemos actuar».

Así fué convencido el Kaiser y llegó el momento decisivo.

Un índice claro de que la convicción alemana de esa época era «que Norteamérica era incapaz de combatir eficazmente a los submarinos», está dado en el libro «Mis cuatro años en Alemania» de Embajador Gerard. Preguntado repetidas veces sobre este punto, el pudo decir solamente que siendo nosotros un pueblo muy inventivo, podríamos recurrir a alguna arma o método nuevo. Una información tan vaga, pudo influir apenas en la intención de principiar una campaña naval, de la cual se esperaba obtener una victoria decisiva dentro de seis meses. Aunque se hubiera realizado el invento mágico, habría sido necesario mucho tiempo para aplicarlo en la gran escala de las 3000 millas de mar que había que cruzar. Manifiestamente, la impotencia naval norteamericana era un convencimiento firme de los alemanes, que tuvo una influencia vital en su decisión final de emprender la campaña submarina «sin restricciones».

LA CONVERSION DEL PRESIDENTE WILSON

La dura lección recibida en su verdadera magnitud por la experiencia nacional, nos ha enseñado que los derechos de los neutrales pueden ser protegidos mejor, sin peligro de guerra, preparándose bien para la guerra.

Como Jorge Washington, sentó el mismo principio después de sus propias experiencias como Presidente durante las guerras Napoleónicas y mientras que las Po-

tencias enemigas estaban también causando grandes estragos en nuestro comercio marítimo:

«La neutralidad más sincera no es salvaguardia suficiente contra las depredaciones de las naciones en guerra. Para asegurar el respeto a un pabellón neutral, se requiere una fuerza naval, organizada y lista para vindicarlo de insultos y de agresiones. Esto puede aún evitar la necesidad de entrar en guerra.....»

La sabiduría de Washington a este respecto, obtiene una debida aplicación en el hecho de que Woodrow Wilson, aunque partiendo con una opinión contraria, llegó finalmente a la misma conclusión, como resultado directo de una experiencia aplicada de una manera semejante. Sinceramente idealista y pacífico de corazón, Wilson fué conmovido por el estallido de la Guerra Mundial y prontamente advirtió a toda la nación que fuese estrictamente neutral de pensamiento y de obra. Fuerte e impacientemente se opuso a ulteriores preparativos de nuestra parte, creyendo que eso pudiera ser tomado a mal por los beligerantes y que pudiera aún conducirnos hacia nuestra participación en el gran conflicto.

La conversión de Wilson al punto de vista de Washington, constituye una lección muy profunda. Hasta fines de 1915 se adhería aparentemente al convencimiento de que una situación moral mantenida estrictamente fuera de la amenaza de fuerza, era el medio más seguro para mantener los derechos de los neutrales y para evitarnos la guerra. Su primera declaración pública que indicó un cambio en su punto de vista, fué el discurso que pronunció en el Manhattan Club, el 4 de Noviembre de ese año. A pesar de que el hundimiento del «Arabic» en el mse de Agosto, había marcado el fin de la primera campaña submarina inhumana como un resultado de nuestra vigorosa protesta diplomática, había signos evidentes de su renovación, tan pronto como las circunstancias generales fuesen favorables a los alemanes. Había la evidencia creciente de que la situación moral sola no los desalentaría permanentemente y que era necesario la influencia de alguna fuerza adicional.

Nosotros habíamos tenido también serias dificultades con Inglaterra, cuyos esfuerzos determinados para el bloqueo de Alemania, dieron lugar a muchas detenciones costosas y capturas de buques norteamericanos, y a la

gran ampliación de la lista de artículos considerados como contrabando de guerra. A pesar de que estas acciones fueron menos admitidas que efectuadas (puesto que no se puso en peligro vidas inocentes), eran ilegales e indefendibles, según nuestro Gobierno, y muchos norteamericanos estuvieron por eso hondamente irritados contra los Ingleses y pedían la guerra contra la Gran Bretaña. La mala voluntad de éstos para atender a nuestras fuertes protestas diplomáticas, fué evidentemente otro caso del respeto de los beligerantes para con los derechos de los neutrales, basado en la influencia de la fuerza. La política de nuestro Gobierno, según las «Memorias de guerra» de Mr. Lansing, era de no permitir a tales «controversias alcanzar un punto en donde la correspondencia diplomática tuviese que ceder su sitio a la acción». (pág. 128).

El Vizconde Grey en su libro titulado «Veinticinco años», revela el correspondiente estado de ánimo de los Ingleses. «La Marina actuaba» dice «y el Ministerio de Relaciones Exteriores tenía que encontrar el argumento correspondiente para sostener la acción; era un trabajo angustioso. La acción británica precedía al argumento británico; el peligro estaba en que la acción pudiera apoyar al argumento norteamericano. Todas las advertencias y sugerencias de estas páginas (del Embajador Norteamericano en Londres), fueron de inmenso valor para prevenirnos de que tuviésemos cuidado y para alentarnos para poder estar firmes con seguridad».

Estas circunstancias generales debieron ser conocidas por el Presidente Wilson, para haberlo convencido ulteriormente de que el sostenimiento de nuestros derechos de neutrales dependía de que tuviéramos una Marina suficientemente fuerte, para que pesase en las protestas diplomáticas.

Esta fué la base del discurso de Wilson el 4 de Noviembre, en el que expuso su posición anterior y abogó por el desarrollo de nuestras fuerzas armadas: «.....no para atacar en un sitio cualquiera, no para agredir en cualquier forma.....sino únicamente para asegurar.. nuestra propia seguridad». Necesitamos «estar preparados no para la guerra, sino solamente para la defensa», creemos que «los principios que sostenemos como más queridos podrán ser obtenidos.....únicamente en la atmósfera bondadosa e integral de la paz y no por el empleo

de la fuerza hostil». Habló «con palabras de la más profunda solemnidad acerca de la urgencia y de la necesidad de prepararnos para guardar y proteger los derechos y privilegios de nuestro pueblo. La Marina de los Estados Unidos ya es una fuerza muy grande y eficiente», dijo en la misma ocasión e inició el *programa naval más grande que se hubiera emprendido* hasta ese día. El ejército iba también a ser reforzado materialmente.

El Presidente Wilson había llegado pues, desde Noviembre de 1915 a la conclusión de que si había algún medio para mantenerse apartado de la guerra, salvaguardando nuestra neutralidad, ese medio era el de tener ampliamente un armamento fuerte, para respaldar nuestra diplomacia. Estuvo pronto a recibir mayores confirmaciones de esta doctrina y a impedir la tragedia de haber pospuesto los preparativos hasta demasiado tarde, para que fuesen efectivas en cualquier caso semejante. El Coronel House fué mandado al extranjero en Enero de 1916, en una misión de paz muy importante. Wilson propuso por medio de él, una conferencia general para terminar la guerra. Los Aliados fueron los primeros en plegarse, pero Alemania rechazó. Al principio las proposiciones fueron recibidas con simpatía, pero, cuando en Marzo, Wilson insistió, calificando nuestra proposición, insertando la palabra «probablemente», los Aliados rechazaron la oferta. Así otra vez, desde otro punto de vista, se presentaba la influencia positiva de la fuerza sobre la paz, llamando la atención de Wilson.

Como se ha dicho anteriormente, Alemania renovó la campaña submarina en Marzo de 1916, pero después de pocas semanas la abandonó nuevamente, a consecuencia de nuestro ultimatun virtual, que amenazaba romper relaciones diplomáticas. Wilson así como otros altos jefes, parecía entonces haber participado de la errada creencia pública de que la situación moral había triunfado nuevamente, mientras que la causa dominante había sido el miedo alemán a las consecuencias económicas. Por aquella época los Ingleses azuzaban también nuestros resentimientos contra ellos, por medio de restricciones ulteriores al Comercio norteamericano, incluyendo las famosas «Listas Negras» de firmas neutrales y de personas

con las cuales estaba prohibido todo comercio. El efecto de estas nuevas provocaciones, — tanto alemanas como inglesas — fué de excitar al Presidente Wilson y obligarlo a grandes extremos en su advocación y preparativos y como consecuencia fué apresuradamente propuesto al Congreso y aprobado oficialmente en Agosto de 1916, el grandioso programa de construcciones navales. También hizo una gira por el país, pronunciando numerosos discursos extraordinarios para influenciar la opinión pública en favor de un armamento adecuado.

Nunca la causa de la preparación para la guerra tuvo un apoyo más afectuoso, más elocuente, más lógico, ni más convincente que el que se le prestó en 1916, por el anteriormente pacifista Wilson. Algunos de sus más fuertes discursos fueron pronunciados en el invierno y en la primavera, anteriores a su reelección, pero todos ellos merecen el más detenido estudio y consideración, en este tiempo en que debatimos acerca de las relaciones entre los armamentos, la neutralidad y la guerra. No cabe la menor duda de que como un resultado de su sin igual experiencia, Wilson había llegado a ser un convertido ardiente del convencimiento de que la conservación de una paz justa para nosotros, en un mundo guerrero, requería un armamento norteamericano preponderante para respaldar la diplomacia. En Febrero de 1916 abogaba en San Luis por «la Marina más adecuada» para los Estados Unidos, y sostuvo ardientemente esa doctrina hasta después que hubo terminado la guerra, y hasta su muerte.

Pero la tragedia de la conversión de Wilson, está en que llegó demasiado tarde, y en que hubiera sido una fructuosa lección para la generación presente. Las quillas de los buques, cuya construcción fué autorizada en Agosto de 1916, pudieron ser colocadas apenas en Febrero de 1917, cuando los Alemanes empezaban su última campaña submarina. Las fuerzas, tanto militares como navales, que Wilson patrocinaba tan ardientemente, bien pudieron haber preocupado a los inhumanos submarinos, y en consecuencia habernos mantenido alejados de la guerra, si ellas hubieran sido una realidad efectiva en el tiempo en que tuvo lugar la conferencia del Kaiser con el alto comando en Enero de 1917. Ciertamente si nosotros hubiéramos tenido medios suficientes contra la campaña sub-

marina, la fatal decisión hubiese sido muy diferente — y completamente opuesta — y Norteamérica habría sin duda, permanecido en paz y al mismo tiempo habría gozado del respeto de su neutralidad e intereses vitales.

LOS EJEMPLOS DE OTRAS GUERRAS

El preludio de nuestra entrada en la Guerra Mundial ofrece así, un argumento convincente sobre la necesidad de tener una fuerza adecuada, como un medio para mantenerse alejado de la guerra, para sostener los legítimos derechos y para guardar intactos los intereses. Este no es sino uno de los varios capítulos de la experiencia norteamericana cuyo, inequívoco asunto sirva para precisar lo mismo. Aún más, en toda nuestra historia no hay ejemplo alguno que pudiera conducir a una conclusión contraria. Virtualmente todas nuestras guerras nacionales presentan el aspecto común de no haber tenido los norteamericanos preparación suficiente, o de haber tenido una debilidad relativa en el principio. Esos capítulos señalan de ese modo a la fuerza naval-militar, como un preservativo para la paz de los Estados Unidos.

En el caso de la Revolución, un pueblo marítimo se levantó primero para oponerse a la madre patria por que esta había vulnerado sus intereses vitales en el mar. Ninguna de las Colonias estaba preparada para la guerra, y si no hubiera sido así, no cabe duda que ellas no habrían sido provocadas hasta el punto de rebelarse.

Nuestra cuasi guerra con Francia (1798–1801), no habría tenido lugar, si la joven República hubiera sido capaz de dar siquiera una moderada protección naval a sus buques mercantes. Las depredaciones contínuas que sufrimos, tuvieron lugar mientras nosotros permanecíamos neutrales durante una gran guerra en Europa, y cuando no teníamos ni un buque de guerra acorazado para salvaguardar nuestro tráfico marítimo. La *debilidad norteamericana* invitó claramente entonces a las molestas violaciones de su neutralidad, y esa fué la causa primordial de la necesidad de recurrir a las hostilidades. Exactamente iguales fueron las circunstancias que nos obligaron a defender nuestros intereses y derechos contra la piratería bárbara, entre 1801 y 1805, y

SUBMARINO «PLUNGER» - AÑO 1911



Este buque fué uno de los primeros submarinos de la Marina de los EE. UU. (tipo «Holland»)

en ese caso fuimos hasta la desgraciada situación de tener que pagar inútilmente tributo para evitar una guerra. Una fuerza suficiente desde un principio, hubiera bastado para hacer respetar nuestros derechos y para haber permanecido en paz.

Conocemos más, el génesis de la Guerra de 1812. En principio es muy semejante a la de nuestra participación en la Guerra Mundial. Dos potentes beligerantes de Europa nos exasperaron más de lo que podíamos soportar, con sus graves acciones injuriosas contra nuestro comercio marítimo, al cual nuestra Marina de Guerra no pudo proteger adecuadamente, por ser ella demasiado debil. En 1812 tuvimos igualmente en nuestras relaciones, una queja contra Francia y una queja contra Inglaterra, y finalmente escogimos a este último como antagonista, porque había agregado un marcado signo de provocación. Nuestro relativamente escaso poder naval de ese tiempo, no infundía respeto a las violaciones agresivas contra nuestra neutralidad y eso nos obligó a entrar en una guerra infructuosa.

La de México en 1846 y la de España de 1898, fueron las otras guerras nacionales de considerable magnitud que han tenido los Estados Unidos.

Nadie podría fijar la condición de una guerra general en Europa, en la cual el desarme favoreciese al mantenimiento de la neutralidad y a la conservación de la paz, como alegan ahora algunos idealistas norteamericanos. A pesar de todo, estas dos guerras relativamente pequeñas, sirven para demostrar que la posibilidad de guerra es inherente a la debilidad naval. La ocupación de Texas en 1846, que trajo consigo el choque de las armas, fué precipitado por las maniobras diplomáticas de Inglaterra y Francia encaminadas a obtener el control en Texas. Estos países europeos no habrían abrigado tales intenciones, si el poder de nuestra Marina les hubiera infundido respeto.

En el caso de la guerra con España en 1898, aunque la Marina norteamericana probó en el momento de la prueba, ser sustancialmente muy superior, eso fué una gran sorpresa para las autoridades europeas, que abiertamente habían predicho todo lo contrario. En el curso de las hostilidades, los hombres de Estado españoles tenían confianza en la victoria naval. Pues de otro modo, ellos

hubieran tenido más cuidado de mantenerse en paz con nosotros y nos hubiesen hecho concesiones razonables en Cuba.

Las circunstancias hacen que nuestras diversas guerras nacionales ofrezcan poderosos argumentos en favor de la preparación, como medio para evitar las guerras, especialmente en el caso de haber un gran conflicto en el exterior, en el cual estuviesen en peligro nuestros derechos de neutrales. En dichas circunstancias, una falta de fuerza suficiente, como una aliada para la diplomacia, fué generalmente un factor importante para una provocación, que no nos dejó a escoger otra cosa que la guerra.

El caso contrario, o sea la influencia de una fuerza adecuada para el mantenimiento de la paz y conservación de nuestros intereses, ha sido también demostrado en nuestra historia en muchas ocasiones.

En la experiencia norteamericana, el caso más claro es el de la evacuación de México, por los franceses después de la Guerra Civil, a consecuencia de nuestras vigorosas demandas diplomáticas, aunque también se podría citar otros muchos incidentes.

CONCLUSION

Revisando toda la evidencia real provechosa que tenemos disponible — las experiencias históricas se imponen aquí a la vista y mucho más aún si tuviéramos más espacio, — la conclusión es ineludible, que la preparación es el método más certero para evitar la guerra, y es la única manera de que podemos obrar para mantener a la vez nuestros justos y vitales intereses.

Los apóstoles de la tesis opuesta de «La Paz por el desarme de Norteamérica en un mundo armado», pueden presentar solamente la lógica ilusoria de un idelismo académico. Tales personas son necesariamente guías mucho más peligrosos que Washington y que Wilson, — que eran idealistas de primera magnitud y hombres de estado de gran eminencia, cuyas opiniones maduraron por la potente experiencia en el alto cargo y en el crisol de la grave responsabilidad. Y aún más, todos los demás hombres de Estado norteamericanos con escasas excepciones,

han llegado a la misma conclusión general, porque les ha servido la experiencia adquirida en la responsabilidad de tales asuntos.

La locución elocuente de Wilson de «tener la marina más adecuada del mundo», ha primado en su mente sobre el mantenimiento de la neutralidad con justicia y paz. Abogó por esto por cerca de dieciocho meses antes de que fuésemos arrastrados a la guerra, ampliamente por la necesidad de dicha fuerza. Y después del armisticio siguió adelante vigorosamente con la construcción de esa marina, a despecho de una oposición diplomática extranjera muy activa. Queremos por lo tanto, estar seguros de poder conservar la paz y la justicia que la victoria ha obtenido. El fruto de la experiencia le había enseñado para hoy, la misma lección que Washington había aprendido en la misma escuela dura, con un siglo de anterioridad: «La neutralidad más sincera, no es suficiente salvaguardia contra las depredaciones de las naciones en guerra».

Por esto, es indispensable tener una fuerza naval poderosa y ella «puede hasta evitarnos la necesidad de tener que entrar en guerra».

Ninguna otra sabiduría será más provechosa para nuestra norma de conducta, ahora que vemos por delante un ominoso panorama en el extranjero.







LAS TELAS NACIONALES

"DURAMAS"

DE LAS FABRICAS

VITARTE (Fundada el año 1871)

VICTORIA (Fundada el año 1898)

INCA
(Funda da el año 1905)

Constituyen el surtido mejor y más variado de las elaboradas en el país.

Por eso son preferidas de Tumbes a Tacna y del Pacífico al Amazonas.

Exija Ud. la marca DURAMAS que es marca de garantía, en los siguientes productos de las tres fábricas:

TOCUYOS:—llanos, asargados y listados de todo precio y calidad.
LONETAS:—crudas, blanqueadas y de color.
BRAMANTES:—blancos y crudos de diferentes anchos y calidades.
VICHYS: a cuadros, a listas y de color entero.
DRILES Y CASINETES:—blancos y de color, a listas y de fantasía.
DENIMS:—de varias calidades.
GENEROS BLANCOS:—de las antiguas y conocidas marcas SOL INCA, ESCUDO y otras.
FRANELAS:—blancas y de color.
TELAS DE COLOR:—la original Tela Playa, crepés, batistas, popelinas, choletas, gabardinas, olanes, piqués, linillos y géneros de fantasía.
PERCALAS NEGRAS:—llanas y asargadas de las acreditadas marcas GALLO, GATO, GUITARRISTA, PIÑA y otras.
TELAS CON SEDA:—llanas y de fantasía.
DAMASCOS:—para manteles y servilletas.
COTINES:—de variados colores.
TOALLAS:—blancas, afelpadas y de color de varias calidades.
PABILO:—en ovillos de 460 y 115 gramos.
HILAZA:—blanca y de color.
CAMISETAS:—blancas y de color en varias calidades y tamaños.

Todos estos artículos los encontrará Ud. en los principales establecimientos del país.

AGENTES GENERALES PARA LA VENTA AL POR MAYOR

W. R. Grace & Co. - LIMA



La colocación de las baterías principal y secundaria en los grandes acorazados

Por el Cap. de Corb. Walter Ansel, U. S. Navy

(*Traducción*)

En estos días de «nuevas construcciones». ha tenido lugar una discusión de gran interés entre dos Jefes de dos marinas europeas diferentes. El Almirante de Feo de la Real Marina Italiana, propuso un cambio en lo que él designaba como «la clásica» colocación de las baterías de cañones, (aquella cuyo uso está hoy mas difundido, con las torres de la batería principal a los extremos del buque y con la batería secundaria al centro del buque). El desea colocar las torres de la batería principal al centro del buque, y la batería secundaria en torres, dos a proa y una a popa, en crujía. El Almirante Prentzel de la Marina Alemana discutió el proyecto con bastante amplitud y con ejemplos históricos y aplicaciones. Estas a su vez, fueron examinadas por el promotor y ajustadas a sus ideas.

La elección de la manera de colocar las baterías y los puntos principales que favorecían al sistema de De Feo, están resumidos por el Almirante Prentzel, del siguiente modo:

(a) *Las torres de la batería principal a los extremos del buque.*—Esta puede ser designada como la colocación clásica; es la que ha sido más comunmente usada en el pasado. Requiere que las torres de la batería secundaria sean colocadas a los costados, de lo que resulta un estrecho campo de tiro hacia proa y hacia popa. Las torres altas podrían ser colocadas sobre las otras, pero esta solución traería la desventaja de necesitarse más peso y habría que disminuir el campo de tiro de la batería principal.

(b) *Las torres de la batería principal a proa solamente*, con un campo de tiro que se extiende hasta los 70° a popa del través. Los ingleses emplean ahora esta colocación en los buques de la clase «Nelson», y los franceses en los «Dunkerque». En este caso, las torres de la batería secundaria están colocadas a los costados hacia popa, como en los «Nelson», o bien parte a los costados y parte en la línea de crujía como, en los de la clase «Dunkerque».

(c) *Las torres de la batería principal a la mitad del buque*, aceptando en el campo de tiro un ángulo muerto de unos 40° hacia proa y hacia popa, (20° a cada banda). Esta es la disposición propuesta por el Almirante De Feo, la cual, a su modo de ver, se impondrá sola como el tipo de colocación del futuro con la colocación del armamento, solamente al centro del buque. Las torres de la batería secundaria están en la línea de crujía, dos hacia proa, (a causa del mayor valor ofensivo y defensivo de la proa) y una a popa.

Las ventajas de la disposición (c) son desde luego:

(1) Un campo de tiro más amplio para todo el poder combativo de la batería principal, porque en (a) y en (b) este ángulo muerto del campo de tiro alcanza hasta 30 o 40° sobre el eje del buque, en lugar de 20°.

(2) Desarrollo de un mayor efecto en el tiro de las baterías secundaria y antiaérea, en sus sectores del través y en su sector de proa.

(3) Mejor oportunidad para llevar a cabo una mejor defensa y para proteger las partes vitales del buque, a causa de la simplicidad del diseño y de un empleo más eficaz de los pesos.

El Almirante Prentzel anota entonces las palabras finales del Almirante De Feo, de la siguiente manera:

En esta colocación de la batería, (la batería principal a la mitad del buque) el principio que prima en la importancia de la distribución pareja del fuego a todo el rededor, y que está mencionada en el parte pasado por la Comisión del Almirantazgo Británico, ha sido desestimado y parece que el otro principio,— el de que un comandante debe poder contar con el uso pleno de todas sus armas en todas las fases del combate, — haya sido también olvidado. Pero si los buques deben ser construídos de acuerdo con tal principio, se llegará finalmente a un tipo en el

cual las posibilidades de un aprovechamiento completo del poder ofensivo, hayan sido cercenadas en todos los sectores de ambas baterías. Este principio tiene probablemente valor para los buques de vela, que no eran capaces de colocarse en una posición relativa con respecto al enemigo, porque su posición estaba fijada por la dirección del viento, o en tiempo de calma por la corriente. Por consiguiente, ellos no podían escoger la dirección en la cual necesitaban atacar o defenderse y por eso tenían que estar armados a todo el rededor. Pero los buques de hoy ya no están en esa condición, porque cuentan con la fuerza, no perjudican su manejo táctico, y se pueden siempre colocar en una posición relativa tal, que les permita aprovechar el máximo de su poder ofensivo, presentando el menor blanco posible, lo cual es de gran importancia. El abandono del ángulo muerto hacia proa y hacia popa, — siendo este último ya un hecho en los buques de la clase «Dunkerque», — ha sido ya efectuado, y por otra parte no es tampoco un factor decisivo. A lo menos, eso sucede así, en vista de que muchos otros problemas, provenientes del creciente poder ofensivo del torpedo y del avión, no están todavía resueltos satisfactoriamente. Esto podría ser realizado cuando se tenga en cuenta las condiciones de los combates en un futuro próximo. Esos problemas numerosos y difíciles no pueden ser resueltos fácilmente en buques que tienen sus torres a los extremos.

En el número de Noviembre del «Marine Rundschau», el Almirante Prentzel explica como, por razones tácticas, fué inducido en sus primeras discusiones a rechazar la propuesta del Almirante De Feo, quien replicó, según lo había declarado, no con el propósito de entablar polémicas inútiles, sino a fin de proseguir el estudio de esta cuestión importante: la disposición de los cañones en un buque.

En su último artículo el Almirante Prentzel agrega:

«El Almirante De Feo no discute que los cañones grandes son y seguirán siendo el arma principal de los buques de guerra. Hasta la Guerra Mundial el agrupamiento de la batería principal como armamento de proa y de popa, se llevaba a cabo ininterrumpidamente en todas las marinas. Las demás soluciones, tales como las de torres a los costados, ya se consideraban como descartadas. Con

esta disposición de la batería principal, la batería secundaria fué colocada en casamatas. Después de la guerra, las nuevas construcciones del «Nelson» y del «Rodney», trajeron por primera vez una colocación diferente, — la bien conocida concentración en torres triples hacia proa. Francia siguió este ejemplo en el «Dunkerque» y en el «Strasbourg» y utilizó las torres cuádruples. Los Estados Unidos y el Japón en sus construcciones posteriores a la Guerra Mundial, se adhirieron a la llamada «colocación clásica», de manera que los anteriormente mencionados buques británicos y franceses, han sido los únicos de su especie. En ellos, todo lo de la batería secundaria está colocado hacia popa. Los franceses, en su mayor parte, escogieron la torre cuádruple, también para la batería secundaria, mientras que Inglaterra colocó esos cañones en torres dobles. Las razones para optar estas disposiciones en los cañones, provienen seguramente, en primer lugar, de consideraciones referentes a la construcción y a la artillería.

Las limitaciones del Tratado de Washington de 1922, han tenido probablemente que ver algo en esto. En el contrato se aceptó algunas desventajas tácticas. Todavía no se ha publicado nada acerca de los planos de las futuras construcciones de Francia ni de Inglaterra, y se espera con gran interés conocer cual será la disposición que se escoja. Italia está construyendo también dos acorazados grandes, y el Japón ha anunciado también la construcción de buques de este tipo, pero sin divulgar los detalles del armamento, ni la disposición de los cañones. La cuestión está en saber si la propuesta del Almirante De Feo será llevada a cabo o nó.

Pasemos ahora a las observaciones que el Almirante De Feo ha hecho a los ejemplos que yo deduje de la última guerra. El es de la opinión de que hubiera sido posible a Beatty, con su mayor andar en la acción de Dogger Bank, de haber terminado con éxito, si no hubiese tenido la artillería hacia proa, lo que lo obligó a virar repetidamente, disminuyendo así el efecto de su preponderancia en armamento. Además de eso ofreció un mayor blanco a su contendor. Con los cañones emplazados como lo propone De Feo, se hubiese visto obligado a seguir un rumbo abierto unos 20°, con lo cual toda la batería principal ha-

bría entrado automáticamente en acción y las perspectivas de haber sido tocado, a causa de presentar un área de blanco menos favorable al enemigo, hubieran quedado reducidas. A pesar de esto, a causa de su superioridad en velocidad, su enemigo no hubiese podido escapar. Estos puntos merecen una seria investigación. Es verdad que un perseguidor con un 6 % más de velocidad puede seguir manteniendo el contacto con los buques que se retiran, aún con una divergencia de 20° en el ángulo de rumbo, y que en esa situación ofrece un blanco menos favorable que si gobernase directamente sobre su enemigo.

Como quiera que el perseguidor no puede reducir la distancia, y esto no es hablar precisamente de ese caso, tal batalla será, como regla general, llevada a cabo a distancias extremas y no conducirá a decisión alguna, si las fuerzas que se retiran no optan por presentar combate. El día de la acción de Dogger Bank, la visibilidad era muy buena. Como los dos Comandantes se vieron mutuamente al alba y Hipper viró para darle un vistazo a la situación, no se pudo disparar todavía los cañones. Beatty apareció entonces rápidamente y comenzó la acción a la distancia máxima 22.000 yardas (20.117 metros). Si se hubiese contentado con esto, sin acortar las distancias por medio de grandes viradas, no hubiera tenido éxito y Hipper sin grandes pérdidas, habría ganado las costas alemanas, donde podía contar con apoyo. A pesar de que las bases teóricas del Almirante De Feo abordan el punto, yo todavía no creo que el resultado de la acción de Dogger Bank, pueda ser una prueba de la perfección de la disposición de sus cañones. Estoy convencido más bien de que tal colocación habría entrabado tanto a Beatty en el empleo táctico de sus buques, que no hubiese podido forzar la lucha, y hubiera resultado un duelo de artillería a larga distancia, en el cual sólo hubiera habido tiros de suerte. La ventaja del empleo simultáneo de todos los cañones habría por consiguiente influído de una manera decisiva en el resultado.

En artículo posterior, el Almirante De Feo admite mis observaciones sobre Jutlandia: primero, la hora en que la Flota de Alta Mar entró en acción con sus cañones de proa, y aquella en que el Almirante Beatty y la 5ª. Escuadrilla de Combate ligera viró hacia el Norte. Es verdad que el fuego aislado de proa por parte de los ale-

manes no obtuvo sino un éxito relativo, que no fué lo que obligó a los ingleses a virar hacia el Norte; estos viraron a causa de la táctica general.

El escaso éxito de la artillería, obtenido en esta parte del combate, fué debido a las distancias tan grandes y a las malas condiciones de «Spotting». Que los cañones puedan ser puestos en acción es sin duda una ventaja táctica; Scheer solamente con su artillería de proa pudo haber hecho fuego muy rápidamente sobre sus oponentes que se retiraban hacia el Norte. Esta ventaja hubiese sido evidenciada por sí misma mucho más palpablemente si Scheer hubiera sido capaz de atacar en una formación más abierta y de perseguir a sus enemigos con la artillería de proa, de un mayor número de buques. No hubo tiempo para entrar en dicha formación. En esta clase de situaciones, el táctico sentirá un gran obstáculo al verse precisado a seguir rumbos obligados, a causa de la ubicación de sus cañones, especialmente si las situaciones se presentan de modo que el no pueda aprovechar absolutamente su artillería principal. Pero en este caso, el fuego de los cañones de proa, no fué sostenido tan sólo por un corto tiempo, como lo establece el Almirante De Feo. Al contrario, Scheer procuraba, por medio de giros acercarse a la retaguardia de la quinta Escuadrilla de Combate, de manera que en algunos momentos los primeros buques de su 3ª. Escuadrilla, que al principio estuvieron muy bien colocados, solamente pudieron alcanzar el blanco con sus cañones de proa. La persecusión no hubiera podido ser posible con un ángulo muerto por la proa.

Ahora bien, el Almirante De Feo hace observaciones respecto a mi segundo ejemplo sobre Jutlandia, especialmente el ataque de los cruceros de combate alemanes contra la Gran Flota. Es difícil asegurar si la intención del Almirante Scheer para socorrer a la flota alemana, tan angustiosamente presionada por el ataque que le hacían los cruceros de batalla y las flotillas de destroyers, cuando señaló «Atacar al Enemigo», hubiera sido cumplido si los cruceros de batalla hubiesen ejecutado la maniobra con una diferencia de 20 a 30° en el rumbo. Los torpederos debieron de ser lanzados en un ataque vigoroso.

Que los cruceros de Combate han presentado un blanco de gran superficie, es cierto. Pero en esta fase del combate, su Jefe el Capitán de Navío Hartog no estuvo

obligado a virar por el fuego hostil, como lo presume el Almirante De Feo, sino por la señal: «Maniobrar hacia la cabeza del enemigo». En mi opinión, en esta circunstancia también, el empleo táctico de los cruceros de combate, con el ángulo muerto a proa de la batería principal, como lo propone el Almirante De Feo, hubiera sido extremadamente difícil; en todo caso, los cruceros de combate habrían cumplido su misión, venciendo las desventajas que el Almirante De Feo les señala en la colocación de su artillería.

La disposición de los cañones de acuerdo con esta propuesta, deja en el campo de tiro de la batería secundaria, un ángulo muerto hacia proa y un ángulo muerto hacia popa, lo que permite a esta batería obtener un fuego concentrado por el través. No se puede negar que esto aporta ventajas desde muchos puntos de vista. El Almirante de Feo sostiene especialmente que la batería debería ser colocada por eso, para batir a los atacantes menores (torpederos, submarinos y aviones), sin tener que maniobrar el buque, y de ese modo la batería principal conseguiría un rumbo constante que tanto se necesita para el centraje del tiro. Es bien conocido el hecho de que un rumbo constante es muy importante para conseguir un tiro satisfactorio, especialmente en las grandes distancias. Pero los procesos de la dirección de tiro y de la artillería están constantemente dirigidos hacia el «No cambie de rumbo», aún durante las maniobras del buque aislado. En la época de Jutlandia esto era posible, y hoy seguramente ya debe haberse hecho progresos a este respecto. Por lo que yo sé, en la batalla de Dogger Bank y en la batalla de Jutlandia, las desventajas de la dirección de tiro alemana aumentaron a causa de las maniobras y contínuas viradas, pero a pesar de esto nunca se suspendió el fuego sobre ningún blanco que quedara dentro del alcance efectivo. Pero yo estoy convencido de que ante la proximidad de torpedos, nadie dejará, ni será capaz de dejar de maniobrar, ni aún contando con la mejor concentración de fuego defensivo de su batería secundaria. De todos modos, si se descubre algo tarde la estela de un torpedo, la regla general es virar para aumentar la distancia y para salir del area peligrosa.

Solamente en casos excepcionales se podrá virar hacia los destroyers atacantes, dado el peligro que hay en

ir directamente hacia los torpedos. Los estudios tácticos de antes de la guerra, hechos por los altos comandos de los británicos y de los alemanes, confirmaron esta concepción, y la guerra probó su efectividad. Por supuesto, para los casos en que se tenga que hacer una virada hacia el enemigo, la colocación de De Feo para la batería secundaria, sería muy ventajosa. Pero esa es la excepción; en la Gran Guerra la virada hacia afuera fué la regla general, por ambas partes.

El Almirante De Feo probablemente no discutió mi crítica, sobre que la torre cuádruple era demasiado pesada para la defensa contra torpedos y ataque aéreos, porque él cree que con la colocación de los cañones que propone no ocurrirán grandes viradas. Yo no estoy convencido de ello, sino que por el contrario creo que las situaciones de defensa que se presenten continuamente, contra destroyers y aviones, requirirán siempre rápidos cambios de rumbo. La batería secundaria debe ser capaz de encargarse de ellos, y suponer que la torre de cuatro cañones pueda actuar satisfactoriamente, es una suposición muy problemática. Se piensa en los ataques nocturnos y sorpresivos de torpedos. Contra esto, el Almirante De Feo, correctamente arguye que su colocación lo imposibilita a uno de emplear la batería secundaria, con su mayor concentración en todas direcciones y esto puede llegar a ser de muchísima importancia en los ataques sobre buques fondeados o sobre buques que navegan o que maniobran en aguas reducidas. El supone aparentemente que la batería secundaria, (hasta ahora cañones de seis pulgadas en todos los buques) servirá al mismo tiempo para la defensa antiaérea. Pero ese cañón es demasiado grande y muy pesado para este objeto. Por lo que se sabe, los franceses usan el cañón de 5,2 pulgadas en los buques de la clase «Dunkerque», como batería secundaria y antiaérea. Nos falta ver todavía sus pruebas en la práctica. La regla general de que la batería secundaria no debe ser menor de seis pulgadas y por otra parte, la de que los cañones de más de 4,2 pulgadas son demasiado complicados, será desechada de todos modos en los buques de la clase «Dunkerque».

Se puede dejar establecidos sin lugar a dudas, las ventajas que resultan de la concentración de la batería principal a la mitad del buque, con respecto a la seguridad de las municiones y a la referida cuestión de la utili-

zación eficaz de los pesos. Estoy plenamente de acuerdo con las objeciones para montar cañones aislados tras de manteletes. Esa práctica debe usarse sólo en los casos de necesidad urgente y debería evitarse del todo si fuera posible. Fundamentalmente, el montar los cañones en torres es mejor que montarlos en casamatas. Es verdad que la disposición en una casamata es más sencilla y facilita el control, pero la torre proporciona una protección mejor, mayores ángulos de elevación y campos de tiro más amplios. No debemos llegar todavía a conclusiones terminantes guiándonos por casos aislados, o por impactos particularmente desgraciados, como por ejemplo en la batalla de Jutlandia donde prácticamente las casamatas de la batería secundaria, fueron inaparentes.

Tales incidentes pueden ser contrapuestos a lo sucedido con los impactos de grueso calibre recibidos por las casamatas del «Seydlitz» y el «Konig», en los cuales las averías se redujeron a un solo cañón. Pero por otra parte, en la casamatas es más fácil la propagación del fuego y de los gases que en las torres, pero solamente cuando hay menos de cuatro cañones en cada torre. No se debe exagerar; los hechos deben apreciarse en su verdadera magnitud. La frase forjada por De Feo: «Cuanto mayor sea la concentración de la fuerza de combate, tanto mejor serán las posibilidades para su empleo ofensivo y para su protección colectiva», es probablemente de por sí, verdadera. Pero todo tiene su límite. Admitido que una sola torre cuádruple, presente menos blanco que dos torres dobles, todavía esta circunstancia puede no ser de importancia capital. Los impactos en las vecindades de la torre o los que dan en ella sin penetrar, pueden fácilmente causar averías produciendo desarreglos en su mecanismo o también bajas. A bordo del «Von der Tann» en Jutlandia fué averiada una torre de la batería principal, y por consiguiente quedó fuera de combate por largo tiempo como resultado de un impacto análogo. Yo creo que con la torre triple se ha llegado al límite, y no soy del parecer de que la torre cuádruple sea adoptada universalmente. Pero el Almirante De Feo tiene razón cuando sostiene que la colocación de la batería secundaría del «Nelson» y del «Dunkerque», representa una mayor concentración y por consiguiente es menos deseable que la que él propone, tres torres de cuatro cañones.

La demanda por una subdivisión máxima de la batería secundaria en todo el buque, no ha sido tomada en consideración por él tampoco, y las respectivas ventajas e inconvenientes provenientes de su sistema y de las disposiciones usadas por los ingleses y por los franceses, deben de ser comparadas y balanceadas entre sí.

Volviendo a examinar mis ideas y objeciones no me parece que se debería sobrepasar la torre triple y prefiero la división de la batería secundaria, en pequeños grupos por todo el buque, a pesar de que ciertos sectores tendrían solamente unos pocos cañones para ser defendidos. No cabe duda de que sería ventajoso aumentar la protección de la batería secundaria, si el peso lo permitiera.

El Almirante De Feo más adelante se ocupa de la paralaje entre los cañones de la batería principal, situados en los extremos del buque (proa y popa) y la dirección de tiro, en contra de la colocación de la batería principal.... y finalmente trata de la disposición de las ametralladoras antiaéreas. Propone montarlas encima de las torres de las baterías principal y secundaria, formando así cuatro grupos en la línea de crujía. Esta solución es sin duda muy aceptable, desde el punto de vista del campo de tiro en dirección y facilitaría la protección de la munición y del personal. Pero quitaría sitio en el espacio limitado de la torre y traería algunas dificultades en el control. Los detalles técnicos de esta ubicación reconociendo su valor, pueden resultar insuperables.

En respuesta a la discusión final del Almirante De Feo, en la cual él asume una vez más las ventajas y desventajas de las diferentes colocaciones, y también confirma las ventajas de su proposición, dice lo siguiente:

Con esa colocación de la batería principal al medio del buque, se obtiene un campo de tiro mayor que en cualquier otra situación y es la correcta. Se acepta también, que la utilización de la batería secundaria es muy eficiente, toda la batería a ambas bandas y los dos tercios hacia adelante. Se puede utilizar ventajosamente la economía de pesos resultante, para dar una protección mejor al conjunto. Los constructores aceptarían probablemente la idea, puesto que el aprovisionamiento de las torres se efectúa mucho más rápidamente que en cualquier otro sistema hasta aquí propuesto. *Pero la cuestión está en venderle la idea a los tácticos.* Todavía quedan serias dificultades tác-

ticas. Cada acorazado es un compromiso y así seguirá siéndolo en el futuro. Debe ser capaz de usar sus armas en todas circunstancias, aunque no siempre con igual potencia en todas las direcciones. Esto se aplica particularmente al acorazado. No puedo estar completamente de acuerdo con el Almirante De Feo, en su referencia al buque de vela, cuando dice que los buques modernos ya no están sujetos comparativamente a restricciones por las condiciones de viento y mar. Aún hoy el viento y la mar, pueden ser factores decisivos para el fuego de la artillería, desde que, como es sabido, el sotavento es el lugar deseado y buscado. Además de eso, la luz juega un papel muy importante y fué de gran valor en Coronel y en Jutlandia. En una retirada, las fuerzas que huyen determinan el rumbo al perseguidor. Al principio, mostramos que este último podía causar muy poco daño, si falto de suficiente artillería a proa, fuese incapaz de acercarse a su adversario. A mi juicio, no se puede combatir de una manera efectiva en una persecución, con la disposición de De Feo. Como el más débil desea siempre estar en posición favorable para retirarse, y el más fuerte no puede obligarlo a combatir, luego hay un freno para el ataque y su potencia. En la época de los buques a la vela, el que atacaba por barlovento tenía esa ventaja disminuída, puesto que al emplear sus cañones, ofrecía a su adversario un buen blanco, durante el tiempo que estaba incapacitado para usar sus cañones. A pesar de esto, el agresor resultaba casi siempre vencedor. La falta de artillería por la proa, aunque no sea sino de 20° por banda, limita las facultades ofensivas de un buque de guerra muy seriamente, y obstaculiza el empleo táctico del buque. La desventaja que acepta el agresor respecto a ofrecer un mejor blanco en la persecución, está contrarrestada por el efecto moral sobre el adversario que se encuentra a la defensiva. Ningún comandante en la mar ha de querer aceptar estas probabilidades de ofensiva, a pesar de que, la proposición del Almirante De Feo ofrece inequívocas ventajas a este respecto. Yo no creo que su plan encuentre aprobación universal. Pero el siguiente principio será más bien una guía para el futuro, en la disposición de la artillería en los buques de guerra: «El Comandante debe poder utilizar sus armas en cualquier situación de combate».

FIOCCO Hnos.

Especialista en confección
: : de uniformes para : :

Marina y Aviación

—:o:—

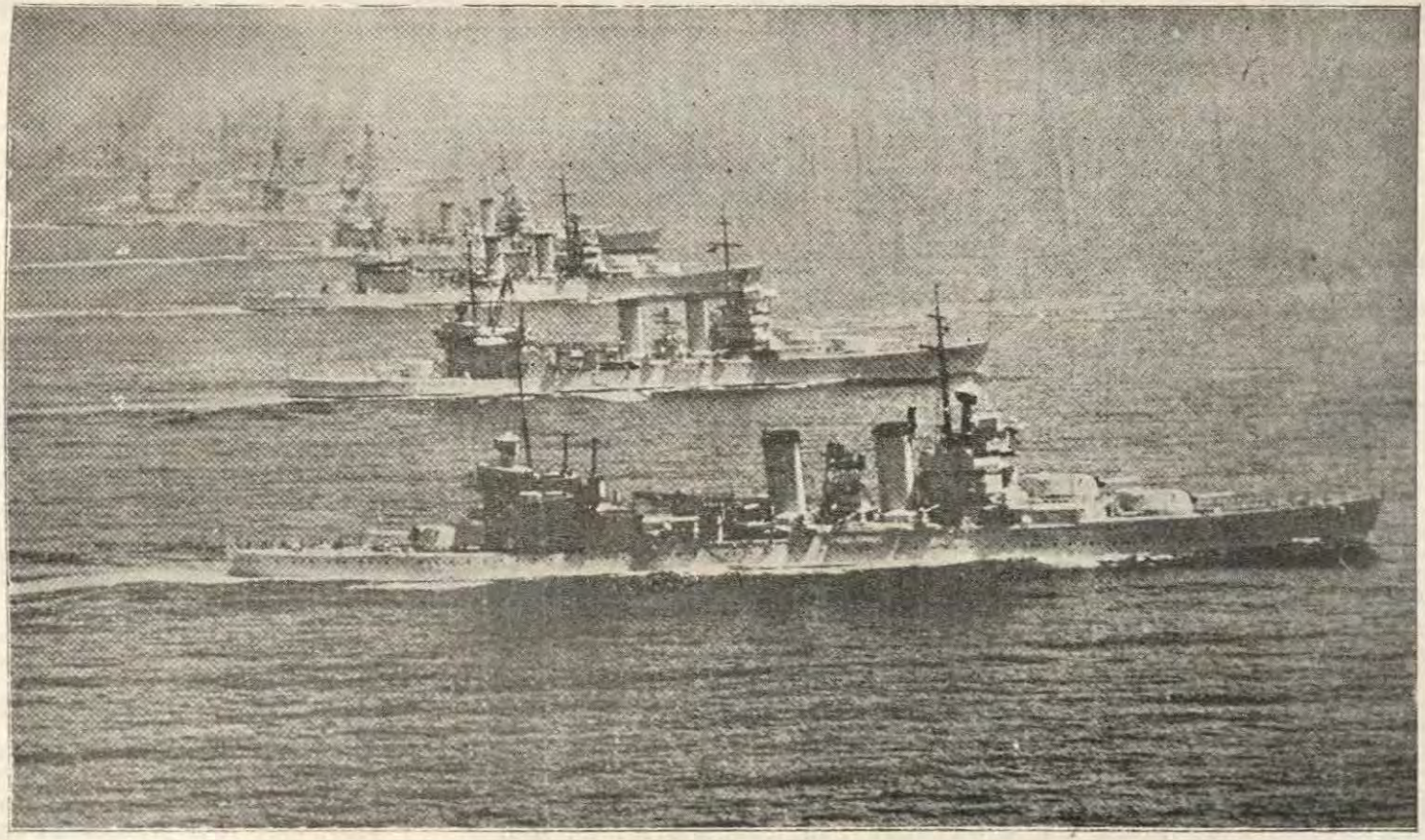
Importadores de telas inglesas

—:o:—

Grandes Facilidades para el Pago

Baquíjano 727 :-: Teléfono 35206

—: LIMA :—



Cruceros de 10.000 toneladas de la Marina Norteamericana, en maniobras.


MINISTERIO DE MARINA
BIBLIOTECA



NOTAS PROFESIONALES

INTERNACIONAL

Nuevos Super-acorazados ingleses.—En el mes de Enero de 1937, fueron colocadas las quillas de los super-acorazados «Kng George V» y «Prince of Wales» y estos han sido calificados de «veloces, muy potentes, y prácticamente insumergibles». Todas las potencias están inquiriendo los detalles de su construcción, y los Estados Unidos han retrasado la construcción de los suyos, en espera de datos acerca de estos dos buques. Las características principales ya han sido comunicadas a las potencias signatarias del Tratado de Londres, pero no se ha revelado nada sobre los detalles del diseño, ni sobre lo que respecta a la protección, ni a la distribución interior. Se sabe que estos barcos desplazan 35.000 tons. y que tendrán un andar de 30 nudos; también se ha sabido que tendrán cuatro torres triples con 3 cañones de catorce pulgadas cada una, o sean 12 cañones de ese calibre en total y que el armamento secundario consistirá en doce cañones de seis pulgadas. Todas las piezas podrán disparar con gran elevación. Este armamento estará agrupado cerca de los compartimentos de calderas y las salas de máquinas, formando una especie de ciudadela central dentro del buque mismo, reduciéndose así el área de protección de la cubierta contra ataques aéreos.

El armamento antiaéreo consistirá en ocho cañones de 4,7 pulgadas, cuatro piezas de tiro rápido, de ocho tubos cada uno (nuevo tipo) y de varias ametralladoras de varios tubos, que lanzan granadas explosivas de media pulgada de diámetro. Es seguro que estos buques llevarán 4 hidroplanos, combinándose así las características del porta-avión con las de un acorazado.

La característica más saltante, es un arreglo que permite un "adrizamiento más bajo" regulado por la inundación de algunos de los tanques de lastre. Esto quiere decir, hacer que el buque se hunda algunos pies, para aumentar la protección de sus costados y disminuir el blanco que presente al enemigo. Todo el buque estará subdividido en numerosos compartimentos, a fin de localizar lo más que sea posible la explosión de cualquier proyectil perforante, o bomba; y se ha tomado precauciones para que estos compartimentos sean estancos a los gases.

ALEMANIA

Programa Naval.—Según las publicaciones oficiales, la Marina Alemana de 1942 estará compuesta de los siguientes buques: dos acorazados de 26.000 tons. del programa de 1935; tres de 35.000 tons. (uno de los cuales está incluído en el programa de 1936); tres

cruceros de batalla del tipo Deutschland; trece cruceros de 6.000 a 10.000 tons. (seis de 6.000 tons. ya han sido construídos, dos de los de 10.000 están incluídos en el programa de 1935, y otro de ellos en el programa de 1936); cuarenta destroyers y torpederos de diversos tonelajes; (de ellos dos de 800 tons. ya fueron construídos, 16 de 1.625 tons. pertenecen al programa de 1935, 6 de 1800 tons. y 12 de 600 tons. al programa de 1936). Un número indeterminado de submarinos que desplazan de 250 a 750 tons. hasta alcanzar el 45% o sean las 23.600 tons. permitidas por el acuerdo anglo-alemán. Como los programas de 1935 y de 1936 comprenden 12.500 tons. sólo restan por construir 11.000 toneladas de submarinos.

El tonelaje total para 1942 será de 420.000, de las cuales 260.000 tons. ya han sido construídas o están en construcción. Restará, por consiguiente construir 160.000 tons. hasta 1942.

El comunicado anual de la Marina publicado en Noviembre último consigna los siguientes datos:

Los destroyers de 1.625 tons. están armados con cinco cañones de 5 pulgadas y con siete ametralladoras. Los submarinos de 250 tons. llevan una ametralladora y tres tubos lanzatorpedos; los de 500 tons. llevan un cañón de 3,4 pulgadas y 5 tubos lanzatorpedos; los de 712 tons. (y no 750 tons. como se había dicho anteriormente), tendrán un cañón de 4 pulgadas y 6 tubos. En 1935 se construyerón 12 dragadores de minas, y cuatro avisos del S-14 al S-17.

Los destroyers.—Ha entrado en servicio el primer destroyer de la Marina Alemana de post-guerra. Durante su construcción fué conocido con el nombre Z-1 y es el primero de los 16 destroyers autorizados por el pacto anglo-alemán de Junio de 1935. Los seis siguientes que están en construcción desplazarán 1.811 tons cada uno.

El armamento del "Z-1" comprende 5 cañones de 6 pulgadas y 8 tubos lanzatorpedos. Se les llama "Z" a los de esta clase, por la palabra *Zerstoerer* que quiere decir destroyer en alemán. A este primer buque se le ha bautizado con el nombre de "Leberecht Maass", por un decreto especial de Adolf Hitler, en honor del Almirante alemán que se hundió con su buque insignia, el crucero "KOLN" en la batalla de Heligoland Bight, combatiendo contra fuerzas británicas el 28 de Agosto de 1914. Este fué el primer encuentro naval serio en la guerra mundial. Los alemanes perdieron cuatro buques y los ingleses ninguno.

El "Z-8" y el "Z-9" se llamarán "Bruno Heinemann" y "Wolfgang Zenker"; estos dos Jefes de la Marina Alemana fueron muertos en sus propios buques, en la sublevación de marineros de Kiel, el 5 de Noviembre de 1918.

El "Z-10" será llamado Hans Lody en honor al primer Teniente de Marina alemán condenado a muerte por espía, por los ingleses y fusilado en la Torre Londres, en Noviembre de 1914; en el elogio hecho de Lody se consigna "muerto en servicio de la Patria".

Los otros seis seis destroyers tendrán nombres de Oficiales de Marina que perdieron la vida en cumplimiento de su deber, en 1914 y 1915.

Submarinos comerciales.—Una información de fuente italiana hace saber que el Gobierno alemán ha hecho poner en grada en Bre-

men y en Hamburgo, cierto número de submarinos muy grandes, "comerciales", destinados a transportar, en caso de guerra, materias especialmente importantes para la industria militar. Estos barcos no llevarán cañones ni torpedos, desplazarán 3.000 toneladas en superficie y tendrán un andar de 20 nudos. Serán en suma, una reedición del "Deutschland" de la Gran Guerra.

ARGENTINA

El Crucero "La Argentina".—El 16 de Marzo último fué lanzado al agua en los astilleros de Vickers-Armstrong, en Barrow-in-Furness, Gran Bretaña, el nuevo crucero "La Argentina", destinado a reemplazar a la fragata "Sarmiento", que efectúa su último viaje, en la misión de servir de buque escuela a los aspirantes, que año tras año dejan la Escuela Naval para incorporarse a la oficialidad de la armada. Un navío moderno, provisto de los más adelantados elementos de propulsión, de combate y de defensa, sustituirá así, al viejo velero, más decorativo sin duda, cuando echa al viento su trapo, hondamente adentrado en el cariño del pueblo argentino, al través de cuarenta años de existencia, pero que los técnicos de hoy juzgan necesario reemplazar por un barco de tipo crucero.

La auspiciosa ceremonia de la botadura evocó el recuerdo de otros barcos que llevaron, también, el nombre del País, a cuya flota de guerra pertenecían, inscripto en su proa. La Argentina, República Argentina o simplemente República, denominación ésta que es, asimismo, de manera implícita y por alusión, un homenaje a la Nación, se llamaron diversas unidades de esa flota.

Para encontrar por primera vez éste nombre, luciendo en la proa de un barco oficial de la armada, tiene que llegarse a 1826, por los días en que la República se aprestaba para combatir contra el Imperio del Brasil, en las aguas del Plata y del Atlántico.

El bergantín "República Argentina", que antes se había llamado "Mohawk", estaba armado con 18 cañones y lo tripulaban 120 hombres. Fué incendiado en el combate de Monte Santiago.

El año 1828 el nombre de la Argentina aparecía de nuevo en la proa de otro buque: el "Hydre", que fué una goleta francesa.

En 1829, la "Argentina" fué desarmada y la apresaron lanchas francesas de guerra que la incendiaron.

Otra goleta con el mismo título aparece 14 años después.

Hacia 1875 pertenece a la armada la bombardera "República", construída en los astilleros de Laird. Su desplazamiento era de 416 toneladas, su velocidad de nueve millas por hora, y sus demás características las siguientes: eslora 33 metros, manga 9 metros, calado 2,45, puntal 3.20.

La bombardera "República" formaba parte de la llamada escuadra de Sarmiento, cuando aquel hombre público resolvió dotar al País de una armada en consonancia con las necesidades de la época, y que había sido encargada a astilleros prestigiosos del viejo mundo.

En 1884, llega la corbeta "La Argentina", el buque escuela anterior a la "Sarmiento". Construída en los astilleros de San Roque Miggia, en Trieste, perteneciente todavía a Austria, desplazaba 820 toneladas y su eslora total era de 69 metros, alcanzando su manga a 8,10, su calado medio a 3,95 y su puntal a 5,20.

Varias y significativas fueron las campañas de confraternidad que realizó "La Argentina": a lo largo de las costas de Chile, el Perú y el Brasil, donde fué el primer barco extranjero que en 1889 saludó a la nueva república, y cumplió otros objetivos de estudio y perfeccionamiento en las costas patagónicas, que por entonces, como es lógico, eran mucho menos conocidas que hoy. En 1892 todavía repetía "La Argentina" sus viajes al Sur. Pero Martín Rivadavia pensaba en un barco de mayor capacidad, y la idea de la fragata "Sarmiento" no tardaría en surgir entre nuestros técnicos.

El nuevo crucero

Tras la "Sarmiento" viene ahora el crucero "La Argentina". Se abandona ya el paño y el tipo de fragata, para adoptar decisivamente las formas modernas.

El nuevo crucero botado en Gran Bretaña, poseerá un desplazamiento de 7.000 toneladas y tendrá las siguientes dimensiones: Eslora, 164 metros; manga, 17; puntal, 8,68. Dadas sus características de nave de gran velocidad, "La Argentina" estará dotada de seis calderas y cuatro máquinas de triple expansión, con fuerza suficiente para impulsarla a una velocidad de 30 nudos horarios.

El armamento del nuevo navío consistirá en 9 cañones de 152 milímetros en tres torres triples, según la moderna tendencia de las naves mayores de las fuerzas de mar. Poseerá también 4 cañones antiaéreos de 101.6 milímetros; 12 ametralladoras antiaéreas de 20 milímetros y otras tantas ametralladoras, también para defensa antiaérea, de 7.65 milímetros. Contará así mismo el crucero con 6 tubos lanzatorpedos en dos montajes triples, 2 cañones de desembarco de 75 milímetros y 4 cañones de saludo de 47 milímetros.

El buque-escuela, dado el carácter particular de su destino, poseerá tres lanchas a motor Diesel; una lancha de desembarco con motor también Diesel; dos lanchas salvavidas, dos lanchas a remo, dos chinchorros y una balsa.

Conforme a los últimos adelantos en materia de fuerzas combinadas, el nuevo crucero llevará a su bordo, entre las dos chimeneas, dos aviones anfibios para los trabajos de exploración y reconocimiento. Para el lanzamiento de esas máquinas aéreas se instalará a bordo, en la parte central de la estructura, una catapulta de fuerte impulsión y un guinche para elevar los aviones.

Para la defensa antisubmarina, el navío poseerá un equipo de paravanes. Dos plantas eléctricas, que serán completadas con cuatro grandes focos para exploración y ejercicios de destellos se utilizarán para la defensa.

El crucero "La Argentina" contará asi mismo, con un completo sistema de comunicaciones internas, que comprenderá además de gongos de llamada y para zafarrancho, campanillas para el servicio general; un sistema acústico y luminoso, un sistema telefónico ge-

neral de comando, auxiliar de combate, de máquinas, calderas y plantas eléctricas. Poseerá también telégrafos de trasmisión de órdenes y otras instalaciones auxiliares.

El alojamiento de jefes, oficiales, cadetes y tripulantes ha sido previsto en buena forma. De tal manera, el nuevo buque escuela tendrá camarotes para alojar 31 jefes y oficiales, 60 cadetes, 77 suboficiales, 120 cabos y 302 marineros y conscriptos. Los cadetes dispondrán de una camareta dormitorio, un comedor y sala de estudio, y de una amplia sala para conferencias y biblioteca.

Las dependencias generales de la nave comprenderán 5 cocinas, una despensa, una panadería, instalaciones de sanidad, cámaras frigoríficas, extinguidores de incendio, salvavidas, pañoles, peluquería, sastrería y cámara oscura. Se habilitarán otros espacios también, para detalle general; detalles de cargos, secretaría del comandante y oficina de correos.

Poder naval argentino.—La revista de la escuadra realizada en Mar del Plata por razones técnicas, ha permitido a una parte considerable de nuestro pueblo, observar el grado de alistamiento y conservación de sus principales unidades. Nada ha sido objetable al respecto. La presencia de una tripulación homogénea, activa y disciplinada, como las impecables formaciones que originó el desfile, impresionaron favorablemente sobre el grado de instrucción alcanzado por las divisiones que participaron en los ejercicios de mar. A su vez, la correcta presentación del material en sus múltiples detalles confirmó la permanente atención que la marina presta a la conservación de los elementos que le ha confiado el Estado.

Es evidente que las dos condiciones enumeradas contribuyen en forma preponderante a determinar el grado de eficiencia de una flota. Pero es oportuno recordar que, por encontrarse estrechamente relacionadas con las características de las naves —tonelaje, artillería, velocidad, estado, etc.—, los valores obtenidos por ellas no pueden ser tomados aisladamente, sino que corresponde referirlos a los materiales en presencia a los fines de dar lugar a una correcta apreciación del poder naval considerado.

Sin entrar al detalle de la composición actual de nuestra marina de guerra, ni a la mención de la fecha en que las distintas naves se incorporaron a la misma, puede advertirse que sus acorazados, y una cantidad apreciable de sus barcos sobrepasaron con exceso el tiempo mundialmente fijado como máximo de vida de los buques de combate. Si bien desde el punto de vista exclusivo de la navegación, su estado es satisfactorio, gracias al asiduo cuidado que se les presta, debemos, no obstante, apreciar que nuestra flota es, en parte, anticuada ante los progresos recientes de la técnica y los nuevos elementos ofensivos aparecidos en el mar y sobre el mar. Estas circunstancias nos permiten afirmar que los resultados a obtenerse de la preparación naval alcanzada por el personal quedan notablemente disminuídos por la carencia de materiales modernos, lo cual exige la conveniencia de abordar el estudio de la renovación de las naves adquiridas en tiempo ya lejanos.

Los poderosos materiales de artillería que hoy forman parte de las flotas modernas, la mayor velocidad concedida a las mismas para evitar la acción ofensiva del submarino, los elementos de defensa antiaérea que les son indispensables para rechazar el ataque de la aviación, el acorazamiento de las cubiertas y máquinas para disminuir los efectos de los bombardeos y las ventajas de diverso orden que presenta la técnica constructiva, son algunos de los elementos que se incorporan a las naves de reciente creación, y que nuestro país está obligado a extender en oportunidad a todos sus barcos, por elementales razones de homogeneidad.

Sería un error resolver estas cuestiones mediante reformas en buques cuya vida ha pasado en mucho de los veinte años. Desde el punto de vista económico, el negocio sería pésimo, por cuanto a los pocos años la nave modernizada debería ser radiada por causas de otra naturaleza. En el concepto técnico, aquella idea es inadmisible, si se considera que un navío viejo carece de bases convenientes para sostener las modernas estructuras. Estas simples razones bastan para mostrarnos el proceso que la lógica sugiere, que consiste en renovar progresivamente los viejos elementos.

(Boletín de la "Liga Naval", Argentina)

BRASIL

La Marina brasileña en la guerra mundial.—De las ocho naciones latinas de América, que declararon la guerra a Alemania durante la conflagración mundial, el Brasil fué el único país que procuró tomar parte activa en el conflicto. Por dificultades de transporte y por la inquieta situación política interna, la intervención del Brasil fué casi únicamente naval. Mr. W. L. Robinson, en un breve artículo del *Proceedings* de diciembre de 1936, recuerda la historia de esa intervención.

Las causas que indujeron al Gobierno brasileño a declarar la guerra a Alemania, fueron diversas y semejantes a las que colocaron a Estados Unidos al lado de los Aliados. Ya en 1914, las simpatías de los brasileños, estaban en su mayoría por la Francia; además, la influencia comercial y financiera de los ingleses era enorme; la intervención de Italia en 1915, hizo adherir a la causa aliada, la numerosa e influyente población italiana del Brasil.

A medida que avanzaba la guerra, aumentaron las fricciones entre el Brasil y Alemania y por último la guerra submarina, que causó la pérdida de algunos vapores del Brasil, llevó a este país a revocar su declaración de neutralidad (1°. de junio de 1917) y a declarar la guerra (26 de octubre de 1917).

Ya hacia la mitad de junio, una división de cruceros de la Marina de Estados Unidos se había dirigido a los puertos brasileros. En esa ocasión se había llegado a un acuerdo, según el cual la Marina de Estados Unidos se encargaba de la vigilancia en alta mar entre Fernando de Norcha y Río de Janeiro, mientras unidades francesas patrullaban hacia el Norte y unidades inglesas hacia el Sur; la Marina brasileña quedaba encargada de efectuar el patrullaje costero. La Marina de Estados Unidos se había comprometido también a proporcionar los materiales para poner en estado de efi-

ciencia a las unidades brasileñas, que en esa época dejaban algo que desear, como así mismo a proporcionar hidroaviones, centrales de tiros, telémetros, aparatos para dragar, etc., etc.

La marina brasileña en 1917, estaba compuesta por: dos acorazados de 19.200 toneladas, botados al agua en 1907, armados con XII–305 y con un andar de 21 nudos; por dos cruceros ligeros, de 3.100 toneladas, lanzados en 1909, armados con X–120 y con 2 tubos lanzatorpedos, de velocidad nominal de 26 nudos; por un crucero protegido de 3.600 toneladas, lanzado en 1897, armado con VI–152 y IV–120 y con velocidad de 20 nudos; y por diez cazatorpederos del año 1908, de 650 toneladas, armados con II–100 y 2 tubos lanzatorpedos de 450 m|m. y con 27 nudos de velocidad.

Estas unidades, como se ha dicho, necesitaban reparaciones y modernizaciones más bien considerables; el trabajo fué emprendido diligentemente, pero, por las dificultades de los repuestos necesarios, los trabajos no pudieron andar muy rápido. En 1918, se decidió enviar a Estados Unidos los dos acorazados para una carenaje completo, y uno de estos partió efectivamente para Brooklin a mediados de junio.

Como consecuencia de acuerdos sucesivos, celebrados con las marinas aliadas, los 2 cruceros ligeros y 4 cazatorpederos, al mando del Contralmirante De Frontin, debían dirigirse a las aguas de Gibraltar, para cooperar con las unidades de Estados Unidos allí destacadas. La fuerza naval brasileña se concentró en Bahía, el 18 de mayo y partió en el mes siguiente para Fernando de Noroha, y de allí el 30 de junio para Sierra Leona y Dakar. El Almirante De Frontin, estuvo a cargo del servicio de patrulla en el triángulo: islas de Cabo Verde–Dakar–Sierra Leona, y lo efectuó por cerca de 7 semanas. El 3 de noviembre el Almirante De Frontis, en cumplimiento de órdenes recibidas se trasladó a las aguas de Gibraltar, con un crucero ligero y 3 cazatorpederos. Al día siguiente de la llegada a ese fondeadero, el armisticio marcó el término de las operaciones.

A principios de octubre, el Almirantazgo británico, había pedido al Brasil que el buque de batalla que se estaba reparando en Brooklin, al término de los trabajos, fuese enviado a las aguas europeas. La llegada del armisticio hizo esfumarse también este proyecto.

Una delegación brasileña participó en la Conferencia de Versalles, en la cual se incluyeron también técnicos navales. Un problema de resolución difícil era el incierto estado legal de los buques mercantes alemanes, que el Brasil había confiscado en sus propios puertos, el 2 de junio de 1917. Después de largas negociaciones, las reivindicaciones del Brasil fueron acogidas, y los buques fueron repartidos entre los Aliados, en proporción con sus pérdidas marítimas, como muchos lo deseaban, especialmente Francia.

El buque–tanque "Marajó".—Acaba de incorporarse a la Escuadra, el nuevo buque–tanque adquirido recientemente para el abastecimiento de petróleo de los buques de la Armada.

Esta nave ha sido bautizada con el nombre de "Marajó" y

registra 5.000 tons.; posee 3 calderas y una maquinaria propulsora de 2.300 H. P.; tiene 126 mts. de eslora. Velocidad de crucero: 10 nudos.

Su costo ha sido 3.000 contos. En su viaje a Brasil, trajo 7.800 tons. de petróleo y diversos materiales para el Arsenal de la Marina. Su tripulación será de 50 hombres.

ESPAÑA

La situación naval en la Guerra Civil española.—El 17 de Julio de 1936, cuando estalló la revolución española, la oficialidad de la marina de guerra estaba casi en su totalidad complicada en el movimiento. Poco pudo hacer; las marinerías sofocaron el levantamiento, y asesinó a muchos de los jefes y oficiales que prestaban servicios a bordo. No hubo distingos de ideología: bastaba que lucieran galones para que se le atara una bala a los pies y se les arrojara al mar.

La flota de Cartagena salió luego a impedir el paso a España de las tropas de Africa, bloqueó al estrecho de Gibraltar, Cádiz, Ceuta y Algeciras, y cerró el río Guadalquivir.

La revolución triunfó tan sólo a bordo del crucero Almirante Cervera y del destructor Velasco. El "dreadnought" España, que estaba en el arsenal de Ferrol, fué tomado también por los nacionalistas.

De estos barcos uno, el Cervera, se hallaba desorganizado por la revuelta; el Velasco, antiguo, estaba averiado, y el España arrinconado en el arsenal hacía cinco años. Fueron tripulados y mandados por oficiales retirados o que estaban de licencia, y que gracias a ello evitaron la suerte de sus compañeros y amigos.

La partida en el mar estaba resuelta al parecer: En efecto, un bando contaba con un "dreadnought" en completo armamento, el Jaime I (terminado en 1921), dos cruceros de 1ª., el Libertad y el Miguel de Cervantes (completados en 1925 y 1931 respectivamente) y dos buenos cruceros de segunda, República y Méndez Núñez, varios cañoneros, catorce conductores de flotilla, dos "destroyers", doce submarinos y casi todos los buques auxiliares. El otro lado con solo un "dreadnought", el España de 1915, un crucero de 1ª., el Almirante Cervera (de 1927) y un destroyer, el Velasco. Los cruceros Baleares y Canarias todavía estaban en construcción.

En el papel, estas fuerzas representaban las siguientes cifras: Para los gubernamentales: un buque de 15.432 toneladas, armado de 8 cañones de 30 cm. y 20 de 10 cm. Dos cruceros de 7.850 toneladas y 33 nudos, armado con 8 cañones de 15 cm. y cuatro de 10 cm. Un crucero de 5.590 toneladas y más de 25 nudos, con 9 cañones de 15 cm. Otro de 4.725 toneladas y 29 nudos, con 6 cañones de 15 cm. Catorce magníficos y modernos conductores de flotilla de 1.650 toneladas y 36 nudos, armados con 3 cañones de 12 cm. Dos "destroyers" de 1.145 toneladas y 34 nudos, armados con 3 cañones de 10 cm. Seis submarinos de 915 toneladas en superficie y 1.290 en inmersión, de 16 y 8,5 nudos, armados con un cañón de 75

m|m. antiaéreo y 6 tubos lanzatorpedos de 52 cm. y otros seis de 556 y 836 toneladas, armados con un cañón de 75 m|m. y 4 tubos lanzatorpedos de 45 cm.

Del lado nacionalista, lo siguiente: Un acorazado de igual porte, a saber: 15.432 toneladas y 8 cañones de 30 cm. Un crucero de 7.850 toneladas y 33 nudos, con 8 cañones de 15 cm. Un "destroyer" de 1.145 toneladas, 34 nudos y 3 cañones de 10 cm.

En resumen, un bando tenía 33 buques contra solo 3 del otro. Y en cañones, 8 de 30 cm. 31 de 15 cm. y 70 de 12 m. y 192 tubos lanzatorpedos contra 8 cañones de 30 cm. y solo 8 de 15 cm. y 6 tubos lanzatorpedos.

En desplazamiento eran: 73.373 toneladas contra 24.427.

En aquellos días comenzaba sus pruebas el crucero Canarias, construído en El Ferrol, superior a todos sus congéneres en potencia, protección y velocidad, y que al mes se incorporó a la flota nacionalista mientras su gemelo el Baleares se completaba febrilmente. Este esfuerzo era de consideración, pues, se trataba de barcos de 10.000 toneladas y 33 nudos, armados con 8 cañones de 20 cm. en torres dobles, 8 de 12 cm. antiaéreos y 12 tubos lanzatorpedos de 52 cm., con lo que el tonelaje nacionalista llegaría a 34.427 toneladas.

Y aquí se produce, sin embargo, lo aparentemente imposible: A los siete meses de iniciarse el conflicto, esta pequeña flota nacionalista es dueña y señora de las aguas españolas, imponiendo terminantemente su voluntad.

¿Se trata por ventura de un milagro? No; en la guerra no hay milagros. Vamos a tratar, pues, de explicar lo ocurrido, y al efecto recurriremos a la historia, que es el gran maestro.

Cuando hace más de un siglo estalló la revolución, francesa, la flota de ese país cedía, apenas en importancia a la inglesa; acababa de luchar con ella en la guerra de independencia de las colonias americanas, y si bien había sufrido derrotas, había conseguido también importantes triunfos en América y en la India.

Pero pocos años de revolución hicieron que la indisciplina y la falta de mando la convirtieran en una escuadra incapaz hasta de navegar correctamente. El afán demagógico hasta suprimió el nombre de marina "militar". ¿Cual fué el resultado? El combate del 1°. de Junio de 1794 "the glorious First of June" de los ingleses, el de Groix, las batallas de Aboukir y Trafalgar, desastres navales, todos para Francia.

Una marina no se improvisa, como decía Thiers. "Marina" es sinónimo de continuidad de vistas, tiempo, voluntad. Las condiciones de las flotas modernas han hecho que esto sea hoy más verdad aún, si cabe, que antes. Los buques de guerra modernos son máquinas muy delicadas. Durante la última guerra mundial, las flotas inglesas y alemanas requerían frecuentes reparaciones, y eso que se trataba de las marinas más adelantadas, preparadas y disciplinadas.

En abril de 1918 la flota alemana salió del Jade para sorprender uno de los convoyes británicos que iban de Suecia a Inglaterra, bajo escolta. El crucero de batalla Moltke perdió una hélice, lo que trajo por consecuencia el estallido de una turbina, la rotura del con-

condensador, graves averías en el compartimento de máquinas de estribor y su invasión por el agua. El buque tuvo que ser remolcado a puerto, y el resultado práctico fué el fracaso de la expedición. Esta fué la última salida de la flota alemana de alta mar.

Con este ejemplo, calcúlese lo que ocurriría a bordo de los buques de guerra gubernamentales mandados por contramaestres, suboficiales y uno que otro oficial de la marina mercante. Esto explica muchas cosas.

Veamos ahora los movimientos de las escuadras. Mientras como ya lo dijimos, los gubernamentales bloqueaban la zona del estrecho de Gibraltar, los nacionalistas completaban la dotación y el armamento de sus barcos, los que a su vez bloquearon a Gijón y San Sebastián, bombardeando la costa. El Cervera tratando de salvar la guarnición de Gijón sitiada en el cuartel de Simancas, bombardea la ciudad el 4 y 7 de agosto. Luego junto con el España contribuyó poderosamente a la toma de Irún y San Sebastián, (bombardeo del fuerte Guadalupe el 17 de Agosto, de San Sebastián el 16 y 18 del mismo mes, mientras que el Velasco ataca a Bilbao el 17).

En el curso de estas operaciones los barcos tropezaban continuamente con las averías propias del material gastado y con el inconveniente que parte de las tripulaciones eran voluntarios entusiastas, pero sin experiencia.

Los submarinos gubernamentales habían sido mandados al Cantábrico y había que cuidarse de sus acechanzas. El Velasco sorprende al B–6 (tipo Holland del año 1925, de 836 toneladas) y lo hunde a cañonazos, recogiendo a los sobrevivientes; el submarino no pudo sumergirse a tiempo por la rapidez del ataque, o lo que es más probable por la falta de pericia de la tripulación en la delicada maniobra.

En el Sur, el 20 de Julio los buques gubernamentales bombardearon a Ceuta, que vuelve a ser bombardeada por el acorazado gubernamental Jaime I, acompañado por los cruceros Libertad y Cervantes, el 25 de Julio, repitiéndose la operación allí y en Melilla el 26. En esta última, causan tres muertos, numerosos heridos y perjuicios considerables. Tarifa y Ceuta corren la misma suerte el 2 de agosto. El 4, Larache fué bombardeada por el "destroyer" Almirante Valdez. Al día siguiente un convoy nacionalista de tres buques, conduciendo más de 2000 hombres regulares y legionarios, sale de Ceuta con escolta de una docena de aviones. Atacado por el "destroyer". Almirante Valdez y el transporte Pinto, éstos se ven bombardeados por los aviones, que echan a pique el Pinto y rechazan al Valdez, con lo que los buques llegan a Algeciras, sin pérdidas. Esta expedición es una de las más audaces que se mencionan.

El 7 de agosto el Jaime I acompañado del Libertad, ataca a Algeciras, dispara unas cuarenta granadas sobre la ciudad, echa a pique a uno de los transportes y avería al cañonero nacionalista Dato.

El 9, el "destroyer" Alsedo entra de arribada forzosa en Tánger, por avería en las máquinas.

El 13 de agosto, un avión de bombardeo nacionalista daña seriamente al Jaime I, cuya proa queda completamente destrozada.

Entretanto, las tropas de Franco continúan realizando una difícil travesía del estrecho, en aeroplano de transporte, hecho que

puede decirse se efectúa por primera vez en el curso de la historia.

Cae Irún en poder de los nacionalistas. Estos se apoderan después de San Sebastián, bloquean inmediatamente a Bilbao; armando barcos pesqueros e improvisando minadores, hacen la policía de las costas y fondean minas allí y en los puertos de Santander y Gijón.

El bloqueo es tan riguroso que la caída de Bilbao es inminente; El Gobierno envía entonces su flota en ayuda de los vascos.

Esta flota compuesta de un acorazado, cuatro cruceros y diez conductores de flotilla, pasa a unas 120 millas de las costas portuguesas y se cruza sin verse con los buques nacionalistas Cervantes y Canarias, que, por su parte, han salido el 27 de setiembre de El Ferrol, dirigiéndose al estrecho. El Canarias acababa de realizar sus pruebas de tiro con los cañones de grueso calibre y no tenía montada aún la artillería mediana y antiaérea.

En la mañana del 29 de setiembre estos dos cruceros se encuentran con los conductores de flotilla gubernamentales, Almirante Ferrándiz y Gravina frente al cabo Espartel, el primero de los cuales iba al mando de un contramaestre.

El Canarias ataca al Ferrándiz y el Cervera al Gravina; el combate dura dos horas y cuarenta y cinco minutos. El Ferrándiz es hundido por el Canarias salvándose cuarenta tripulantes que fueron recogidos por un barco francés. El Cervera, por su parte, persigue al Gravina y abre el fuego a las 6 y 30. El Gravina contesta pero no da en el blanco una sola vez; trata de ocultarse con cortinas de humo, y logra en definitiva huir y refugiarse en Casablanca desmantelado, con fuego a bordo y con cuatro grandes boquetes visibles. No quedó internado.

El estrecho queda ahora libre para los nacionalistas.

La flota gubernamental permaneció poco tiempo anclada frente a Bilbao. Amenazada por los aviones de bombardeo volvióse, cruzando el estrecho el 17 de octubre para entrar en Cartagena, donde se encerró para no volver a salir hasta ahora.

El dominio de las aguas quedó perdido para ella. En cambio, los nacionalistas fortifican a Cádiz, organizan la resistencia del estrecho, arman pesqueros y bloquean las costas gubernamentales, tanto en el Cantábrico como en el Mediterráneo.

El Canarias y el Cervera, juntos o bien separados realizan sucesivos ataques a Málaga, Valencia, Barcelona, etc.

El 23 de noviembre a las 9, se produce una gran explosión a bordo del crucero gubernamental Miguel de Cervantes, anclado en la rada de Cartagena, a una milla de tierra aproximadamente. El buque sufre serios daños y se inclina sobre una banda, queda imposibilitado de navegar por sus propios medios y es remolcado a tierra. El gobierno atribuye la explosión a un ataque de submarinos con torpedos.

En la conquista de Málaga, la escuadra nacionalista ha desempeñado un papel importante, que las tropas de tierra son las primeras en reconocer y valorar; apoyando a las columnas que operaban cerca de la costa, impidiendo la llegada de refuerzos, etc.

Cabe preguntar porqué la escuadra gubernamental no da señales de vida. Hay un hecho que es significativo; cuando los nacio-

nalistas tomaron a Málaga, encontraron dos submarinos anclados en el puerto. ¿Cómo es posible que no los hayan sacado de allí? Caben tres explicaciones: la primera, que el desorden y la desidia hayan sido tales, que nadie se ocupó de aquellos; la segunda, que las máquinas estuvieran incapaces de marchar por averías; la tercera, que no hubiera combustible a bordo. De cualquier modo eso habla muy mal de los gubernamentales, y desde el punto de vista militar no se cual hipótesis resulta peor.

Puede ser que ocurra algo parecido con el resto de los barcos gubernamentales. Si es así o nó, el tiempo lo dirá. De todos modos no cabe duda que les ha faltado dirección y corazón.

La acción del bloqueo nacionalista se ve ahora reforzada por la nueva base naval de Málaga, que acorta bastante sus líneas de comunicación. Además, parece que en febrero, el Baleares, gemelo del Canarias, entró en la liza.

De la eficacia del bloqueo dice bien una noticia que se ha publicado, de haberse racionado los alimentos en Valencia. Ninguna confirmación mejor.

La captura del Mar Cantábrico, hecha por el Cervantes en el golfo de Vizcaya, el 10 del corriente, a parte del valor de la presa, muestra que ya no se le escapa a los nacionalistas ningún barco de los que tengan interés en capturar o sea que, prácticamente, su bloqueo es tan eficaz como el que Gran Bretaña impuso a Alemania en la gran guerra.

Y para terminar, nada mejor que reproducir el comentario de un escritor gubernamental acerca de la importancia de la flota: "Madrid no ha caído todavía por que los revolucionarios no han podido hacer navegar sus buques de guerra en el Manzanares".

ESTADOS UNIDOS

Los cañones de 16 pulgadas.—Se ha publicado, que en vista de que el Japón había rechazado la limitación del calibre a 14 pulgadas, el alto comando de la Marina había decidido montar cañones de 16 pulgadas en los dos acorazados de 35.000 tons., cuyas quillas serán puestas el verano de 1937.

El rechazo japonés a la propuesta británica, para adherirse a la cláusula de las 14 pulgadas del tratado naval de Londres, fué anunciado por la agencia oficial japonesa de noticias en el mes de Marzo. Y los sectores oficiales replicaron que eso "no les había causado sorpresa".

A pesar de las negativas de la prensa japonesa, circulan rumores persistentes en Washington, de que el programa naval japonés de 1937 incluye una o dos "fortalezas flotantes" de 45.000 tons. con bocas de fuego de 18 pulgadas. La información respecto a la intención del Japón sobre los cañones de 14 pulgadas, basa el rechazo en la creencia del Almirantazgo de Tokio, de que la limitación "no interesaba a la causa de la paz".

Anticipándose a esa actitud, el Bureau of Construction había ya preparado los planos y especificaciones para buques con cañones de 16 pulgadas, y los tuvo listos para ser entregados a los astilleros el 30 de Marzo.

Se dice que los cañones estarán montados en tres torres, dos a proa y una a popa, y se espera que los proyectiles sean capaces de perforar dos pies de espesor de coraza enemiga a la distancia de 16 millas.

De los 15 acorazados norteamericanos, sólo el "Colorado", el "West Virginia" y el "Maryland", llevan cañones de 16 pulgadas.

Dos de los nueve acorazados japoneses tienen cañones de 16 pulgadas y siete tienen de catorce. De los ingleses dos llevan de 16 pulgadas y trece de 15 pulgadas.

Maquinaria de los buques de guerra.—El Contralmirante Harold G. Bowen de la U. S. N. publicó el mes de Marzo último, los detalles de la nueva caldera de alta presión que dará a los buques de guerra norteamericanos, un poder destructor más grande, mayor velocidad y mejor defensa.

El Almirante Bowen dijo que las calderas eran el resultado de los experimentos de la estación naval de Annapolis, llevados a cabo durante el trabajo experimental, para incrementar la fuerza motriz y para disminuir el peso en los buques de guerra.

La nueva Marina Alemana se ha dedicado al desarrollo de las calderas de alta presión y de alta temperatura, en la construcción de sus nuevos barcos, y otras potencias marítimas están trabajando en este mismo sentido.

El Almirante Bowen dijo también: "Esperamos economizar 400 toneladas de peso en la construcción de buques de guerra, con las calderas y turbinas recientemente diseñadas".

Esas 400 toneladas pueden servir ya sea para dar al buque una milla y media más de velocidad, o para agregarle otro cañón de 14 pulgadas, o para aumentarle su coraza.

Los dos buques nuevos cuya construcción ha principiado en el mes de Junio, están limitados a 35000 toneladas por el tratado; de manera que cada libra de peso economizada en su construcción, puede ser utilizada para la instalación de algún equipo o armamento adicional.

Nuestro informante manifestó así mismo, que la Marina se había estado dedicando a otras actividades conducentes a economizar tonelaje en la construcción de los nuevos buques.

Hay un método por el cual se ha reducido el peso de las instalaciones eléctricas, la cual compone el 15 % del peso total de la maquinaria en un buque de guerra.

Con estas economías de peso, la Marina ha podido aumentar la velocidad de los nuevos buques de guerra entre 26 y 27 nudos, aumentarles la coraza para su protección contra submarinos, minas y bombas de aeroplanos y proveerlos de aparatos para incrementar su eficacia.

Destroyers con averías.—Se ha publicado, que cuatro destroyers habían regresado con averías y planchas aboyadas, debido a un mal tiempo que encontraron en un viaje de prueba de resistencia. Aunque todavía no se ha determinado, si el defecto de construcción es responsable en todo o en parte, los Oficiales niegan la aseveración hecha por Harry B. Ahrens, Kings County (Brooklin), Comandante

de la Legión Americana, de que tres de los buques tenían que ser reparados por un costo de dos millones y medio de dólares, a causa de defectos de construcción.

Se hará algunos cambios en la estructura de los destroyers "Mahan", "Reid" y "Cummings", porque se encontró que era conveniente como resultado de las pruebas de resistencia del "Flusser" ,que es un destroyer nuevo de la misma clase. Algunos Oficiales entendidos en destroyers estiman que los cambios costarán cien mil dólares. Las autoridades navales se han propuesto conocer y corregir los defectos de construcción, valiéndose de los resultados de las pruebas de resistencia.

El "Mahan" y el "Cummings", fueron construídos por la Compañía de Diques Unidos en Nueva York y lanzados al agua en 1935. El "Reid" y el "Flusser", que fueron lanzados en 1936 y 1935 respectivamente habían sido construídos en los astilleros de la Federal Shipbuilding and Dry Docks C°. de Kearny, N. J.

Presupuesto naval.—El presupuesto naval que importa la cantidad de $ 526'555.428, pasó en la Cámara de Representantes después de una serie de aditamentos y enmiendas, siendo la principal de ellas, la propuesta inesperada de que el Presidente Roosevelt estuviese "autorizado y requerido", para que convocase a una conferencia internacional de desarme.

Cuando el presupuesto pasó al Senado, se le agregó 5.000 hombres al personal de la Marina, y se votó 130 millones de dólares para la construcción de dos nuevos acorazados de 35.000 tons., 11 cruceros, 48 destroyers y 17 submarinos. El presupuesto comprende también $ 25'186.000 para un programa de construcción de aeroplanos, que pondrá 397 aeroplanos nuevos en servicio, a partir del 30 de Junio entrante.

FRANCIA

Crucero de batalla "Strasbourg".—Erróneamente se ha considerado al "Strasbourg" como crucero de batalla, a causa de su velocidad, pero en realidad es un acorazado más protegido que muchos de los buques en actual servicio. La protección absorve el 40% de su desplazamiento, mientras que la protección del "Hood" es sólo de un 33 % (en el diseño original), de un 20,6 % en los del tipo "Dreadnought" y de un 31 %, tanto en el alemán "Baden" de 28.000 tons. de 1914, como en el británico "Royal Sovereing". Pero la distribución de la protección es muy diferente. De las 11.000 toneladas de protección del "Strasbourg", 5.000 están empleadas en la cintura acorazada, 5.000 en cubiertas y torres y 1.000 en compartimentos protegidos bajo la línea de flotación. En la mayor parte de los acorazados de antes de la guerra, la cubierta protegida constituía un tercio del tonelaje destinado a la protección. La parte de protección asignada a la defensa submarina era bastante reducida, pero las enormes bases de las torres cuádruples aumentaba la deficiencia de la protección antisubmarina en las partes más vulnerables del casco. Los experimentos del sistema de compartimentos estancos hechos hace 20 años en el "Normandie" de 25.300 tons., han progresado mucho desde entonces, y han confirmado la creen-

cia de nuestros constructores de que el "Strasbourg" pueda sobrevivir a varios tiros de torpedos.

Los del tipo "Strasbourg" tendrán ocho cañones de 13 pulgadas, de 52 calibres con proyectiles de 550 kgs. y 1.000 metros de velocidad inicial. En lo que respecta al alcance y a la penetración, no son inferiores a cañones de mayor calibre montados en buques de antes de la guerra y que todavía están en servicio en algunas marinas. Las dos torres cuádruples escalonadas, satisfacen ampliamente las espectativas confidenciales de nuestros expertos, con la experiencia realizada en el "Dunkerque". Esto facilitará mucho hacer salvas agrupadas sobre un mismo blanco. Además considerando las cualidades de la nueva protección y el espesor de las planchas que cubren las partes vitales de todos los grandes acorazados, que ahora están en construcción, no son pocos los expertos en artillería que creen que se está cometiendo un error en aquellas naciones que se contentan con calibres inferiores. Un solo proyectil de 16 pulgadas vale más que media docena de proyectiles de calibre inferior al tratar de perforar un blanco. Lo ocurrido en Jutlandia con los cañones alemanes de 11 pulgadas, no da luz satisfactoria a este respecto, a causa de que los defectos notados en la protección ya han sido corregidos. Se obtendrá económicamente los 32 nudos que se esperan del "Strasbourg". A bordo hay solamente 6 calderas, mientras que los de la clase "Bretagne" tenían 24 y daban 21 nudos. La potencia normal es sólo de 100.000 H. P., pero sucederá lo mismo que en los demás buques de post-guerra, que su potencia máxima no será menor de 130.000 H. P. Las líneas de agua han sido afinadas por especialistas muy acreditados y que han tenido muchos éxitos. Las torres y las superestructuras tienen, tanto como ha sido posible darles, líneas aerodinámicas, aún hasta la torre principal, inspirándose en el "Nelson", que dió lugar a algunas críticas. El extenso radio de acción de 7.000 millas a 15 nudos, hace que estos buques puedan fácilmente cruzar el océano.

Los que estudian el arte de la guerra en Inglaterra, han visto perturbados sus cálculos con el advenimiento de la guerra química. Aquellos pintorescos duelos de artillería del tiempo de la vela, que duraban horas y hasta varios días, y aún las contiendas a larga distancia como las de Coronel, Jutlandia y las Malvinas, ya están considerados como cosa del pasado. El juego de la gallina ciega en la oscuridad natural o artificial será la cuestión de mañana. Los alemanes, que incuestionablemente son los maestros en las artes químicas, están preparando una serie de sorpresas desagradables a este respecto. Los franceses por supuesto, aunque extrañan los antiguos métodos, no pueden resignarse a quedarse rezagados en los encuentros, ante fuerzas semejantes, en aguas tranquilas por lo menos, y que tendrían lugar a distancias cortas, bajo condiciones sin precedentes en que la ventaja estaría de parte del mejor ejercitado en la táctica de la niebla artificial y del que posea mayor volumen de fuego. Consideraciones de esta naturaleza han influído en el hecho de que se haya exigido para el "Strasbourg", 40 cañones de tiro rápido, 16 de los cuales son de 5,5 pulgadas y tiran proyectiles especiales de 32 kilos, a una velocidad de 16 tiros por minuto, con un alcance máximo de 20.000 yardas. Los proyectiles

químicos que "llueven" verticalmente sobre la cubierta del enemigo, no necesitan ser perforantes para actuar gravemente contra el trabajo de las torres y sobre toda la eficiencia de tiro del buque. Esos 16 cañones de tiro montados en torres dobles y cuádruples son *armas de combate.*

Nueva base naval.—Se está construyendo una nueva base naval francesa, que será la mejor del Mediterráneo, en la costa norte de Africa. Esta situada en Mers-el-Kebir en la bahía de Oran, Argelia, y será un importante eslabón en la defensa de las naciones. El Ministro de Marina Alfonso Gasnier-Du-Park ha inaugurado recientemente los trabajos inaugurales.

El viaje del Ministro ha coincidido con la reciente crisis franco-alemana sobre la situación marroquí, y el ministro relevó que había estado durante dicho viaje, en comunicación diaria con el premier Blum.

Las últimas informaciones indican que Mers-el-Kebir- ha sido designada para reemplazar a Bizerta como base principal africana, y para formar con ella y Toulon un triángulo de poder naval que una a Francia con su Imperio Africano.

Se ha anotado que Bizerta en Tunez está sólo a 150 millas de Sicilia, es decir a menos de una hora de la gran base aérea italiana. Y a este respecto se le ha considerado, lo mismo que a Malta, como una base vulnerable en caso de algún conflicto con Italia. Otra de las objeciones que se hace a Bizerta es que la mitad de sus habitantes es italiana. Se calcula que el costo de la base de Mers-el-Kebir será de 275 millones de Francos.

Cazatorpederos y cruceros.—El reciente lanzamiento del cazatorpedero francés "Volta", ofrece ocasión a la *United Service Review*, de volver sobre la debatida cuestión de distinguir los cazatorpederos de los cruceros.

Son conocidas las características del "Volta", que pertenece a la clase "Vautour", desplazamiento 2.930 toneladas, eslora 198 metros, aparato motor de cerca de 80.000 caballos, armamento 5 cañones de 138, varias ametralladoras antiaéreas y 9 tubos lanzatorpedos

El Ministerio de Marina Francés, clasifica estas unidades entre los conductores de flotilla; pero están absolutamente por encima de cualquier tipo de nave destinada para servir como torpedero. En Inglaterra se les designará sin titubear en la categoría de cruceros ligeros; y Francia, al relegarlos a una categoría inferior, no hace otra cosa que procurar hacer aparecer su fuerza naval como más modesta de lo que es efectivamente.

Fuera de esta constatación, que se refiere exclusivamente a la clasificación de estas naves, su nacimiento y desarrollo en muchas naciones plantea el problema en forma, cada vez más precisa, de si convenga o no continuar construyendo unidades para que desempeñen únicamente el servicio de cazatorpederos.

Es conocido lo que ocurrió en Inglaterra, que después de haber llegado, durante la guerra, a un desplazamiento de 1.800 toneladas para los conductores de flotilla, se volvió en seguida a los despla-

zamientos clásicos de 1.300 y 1.400 toneladas. Esta política de construcciones navales la ha estado siguiendo constantemente desde el término de la guerra hasta nuestros días, con solo moderadas diferencias en el desplazamiento de los conductores de flotilla, sobre el de los cazatorpederos.

También se sabe que los cazatorpederos ingleses, son empleados frecuentemente en funciones que mas bien corresponden a los cruceros; y en realidad ha ocurrido que el cazatorpedero ha ido transformando su estructura esencial, hasta llegar a convertirse en un crucero en miniatura.

Es evidente que según el punto de vista francés, no hay diferencia en el tipo, entre un conductor de flotilla y un crucero ligero. De aquí se deriva lógicamente la pregunta de si las funciones de los tipos son intercambiables y hasta que punto.

Como se ha dicho más arriba, el cazatorpedero se emplea actualmente cada vez más en misiones que son propias de cruceros. Por otra parte, el crecimiento de su estructura le da una fisonomía substancialmente diferente de su aspecto original. La causa de esta evolución debe buscarse en las mayores dimensiones adoptadas para los torpedos. Cuando el alcance del torpedo no excedía de media milla, el torpedero debía tener características tales, que le permitieran llevar un ataque rapidísimo a pequeña distancia. Los alcances actuales de los torpedos de 10.000 metros y más, permiten características absolutamente diferentes y en opinión de muchos Oficiales, este gran aumento en el alcance del torpedo ha disminuído mucho el valor de los ataques con esta arma en superficie. Sin discutir este parecer, es indudable que en la construcción de los modernos conductores de flotilla y cazatorpederos se ha tomado mucho menos en cuenta al torpedo, que en los predecesores anteriores a la guerra.

Considerando al crucero desde otro punto de vista, se advierte que el tipo moderno más común está dotado ampliamente de torpedos; tanto como el cazatorpedero y, en algunos casos, aún más que éste. Por consiguiente, es de creer que en el empleo de los cruceros se dará una importancia considerable al ataque con torpedos. Se comprende fácilmente que los cruceros, que cuestan mucho más que los cazatorpederos, no serán lanzados al ataque con torpedos, sin un maduro examen de las probabilidades del éxito. Sin embargo, como persiste el hecho de que tendrán la probabilidad de hacerlo y, considerándolos bajo este punto de vista, los cruceros podrían clasificarse como cazatorpederos agrandados.

Con la aparición del nuevo tipo de torpedero a motor, dotado de alta velocidad, parece que sería posible volver al sistema primitivo de emplear los torpederos.

Sin embargo, en el momento actual, fuera de las consideraciones de prudencia para el empleo de las fuerzas navales en la mejor forma posible, no hay efectivamente una línea de división neta, entre grandes cazatorpederos y cruceros pequeños.

Estos dos tipos son igualmente apropiados para el empleo del torpedo y, salvo una leve diferencia en la potencia balística, son realmente intercambiables en el uso como cruceros.

Autorigos para la rebusca de submarinos.—La Marina francesa ha adquirido tres autogiros (los primeros de este tipo), para desarrollar experiencias y constatar los servicios que podrían prestar, especialmente en la rebusca de submarinos, gracias a la capacidad que poseen de moverse a velocidad relativamente pequeña.

Terminaron las maniobras de la Marina francesa.—Han terminado las maniobras navales que realizaron en conjunto las flotas del Mediterráreo y del Atlántico, de la marina de guerra francesa, frente a Casablanca. La flota del Mediterráneo ha iniciado ya el regreso a su base, recalando en el trayecto en varios puertos franceses y del Africa.

Una división de cruceros recalará en Oran y Lisboa, pero los funcionarios franceses, insisten en manifestar que ninguna de estas unidades entrará en aguas españolas.

GRAN BRETAÑA

Presupuesto.—El presupuesto de la Marina para 1937 asciende a la cantidad de £ 105'065.000, o sea un aumento de 23'776.000 sobre el presupuesto de 1936, incluyendo el presupuesto adicional. Del total para este año £ 27'000.000 serán destinadas al fondo de consolidación. El mayor aumento es la provisión para la nueva construcción y llega a £ 14'033.215. Este aumento es debido no sólo a un programa de construcciones más grande que el de 1936, sino también a la partida para completar el programa de 1936. El otro aumento importante es uno de £ 9'081.985 para el sostenimiento de la flota incluyendo la modernización de los buques grandes y grandes reparaciones, un incremento en el personal y para la provisión de los almacenes y materiales de reserva. Hay un aumento de £ 516.500 para aviones adicionales (además del de las nuevas construcciones) y para el sostenimiento de la flota aérea. El presupuesto comprende un personal de 112.895 hombres y un aumento de 11.000 debido al programa de nuevas construcciones.

El nuevo programa de construcciones para 1937 incluye además un cierto número de embarcaciones diversas, a saber:

3 acorazados (del tipo King George V).
2 porta-aviones.
5 Cruceros (de 8.000 tons.).
2 Cruceros (de 5.300 tons.).
16 destroyers (repitiendo el tipo "J").
7 Submarinos (tipo patrulleros).
3 Buques escolta (conocidos anteriormente como "Convoy Sloops") siendo uno de ellos para trabajos de observaciones.
4 Dragadores de minas (conocidos anteriormente como "Sloop, Mine sweepers").
3 Buques patrulleros (llamados antes "Coastal Sloops).

En las categorías principales, este programa es mayor que el de 1936 por un acorazado, pero tiene un destroyer y un submarino menos. El Primer Lord del Almirantazgo hizo presente que como el tratado de Washington y el de Londres de 1930, expirado el 31 de Diciembre de 1936, ya no había más limitación cuan-

titativa en la construcción naval de ninguna categoría de buques de guerra, pero, que estaba pendiente la ratificación del tratado Naval de Londres, cuyas limitaciones cualitativas se estaba estudiando para la construcción de los buques ya empezados o en proyecto.

Práctica de Oficiales.—Las nuevas medidas anunciadas por el Almirantazgo para acelerar la dotación de Oficiales para la Marina Británica, implicará una disminución en su tiempo de práctica, pero fundamentalmente quedará lo mismo. La práctica de un Oficial de Marina debe principiar cuando es algo más que un niño, y desde entonces en adelante se le debe inculcar incesantemente las tradiciones sobre las cuales está basado el espíritu naval.

Esta práctica ha creado un tipo notable que es reconocido en el mundo entero.

A la edad de trece años y medio el Oficial de Marina del futuro rinde un examen y sufre una selección por una Comisión de examinadores del Almirantazgo. Si sale bien en ambas pruebas entra al Royal Naval College de Dartmouth, a principio de los términos de primavera, verano o otoño. Estos Cadetes están organizados en "términos", o grupos en número de 11, los cuales para distinguirse entre ellos llevan los nombres de marinos famosos como "Anson", "Hood" o "Rodney". El Oficial queda para el resto de su carrera con el título del término o grupo a que pertenece. Y cuando después de muchos años se encuentra con su compañero Fulano de Tal, es una excusa para su juvenil entusiasmo decir: "Era mi compañero de grupo en Dartmouth".

Al terminar su undécimo término, a la edad de 17 años, tiene que someterse a un examen. Si obtiene notas altas, puede ganar hasta cuatro meses de antigüedad. Ya es un cadete embarcado y después de 4 meses en lugar de 8 del antiguo sistema, en un crucero especial de práctica (ahora es el H. M. S. "Frobisher") es ascendido a Guardiamarina. Allí se reunirá con otro compañeros, jóvenes provenientes de escuelas oficiales, que desean ingresar a la marina como a una carrera y que hacen una entrada especial directamente como Cadetes a la edad de 17 años y medio. Después es embarcado en uno de los buques de la Flota. Al final de su segundo año de embarque, durante cuyo tiempo ha recibido instrucción de navegación, artillería, torpedos y manejo marinero, es ascendido a subteniente siempre que haya salido bien en su examen.

Según el nuevo sistema, habrá un cambio sustancial en el entrenamiento. Anteriormente, a la edad de 20 años, el Guardiamarina era enviado al Royal Navy College de Greenwich, para seguir la primera parte de su curso de subteniente. A partir de Setiembre de 1937, esto va a ser suprimido para todos los subtenientes, excepto para los pocos provenientes de la "cubierta baja". Esto significa que los subtenientes serán embarcados un año más temprano. Sin embargo, antes de ser embarcados, deberan pasar a Portsmouth para recibir instrucción especial sobre ciertos puntos. En la Isla de Whale, en la bahía de Portsmouth se enseña artillería; en la Escuela de Navegación del Dockyard se enseña navegación; torpedos en el

H. M. S. Vernon, y los deberes del Oficial de División en la Royal Naval Barracks.

Es examinado sobre estos tópicos; se le asigna notas de eficiencia al pasar y si las obtiene de "primera clase", en todo, se le concede hacer un mínimo de tiempo de dieciseis meses como Subteniente y es ascendido a la clase de Teniente a la edad de 22 años. La edad promedio generalmente es de 23 años. Después de esto el joven oficial es nombrado a un buque que navegue, porque no puede ratificar su título de Teniente hasta no haber obtenido un certificado de saber montar guardias.

Después de 8 años de Teniente, el Oficial es ascendido a Capitán de Corbeta (Lieutenant Commander). Después de tres años y medio en este grado queda apto para ser ascendido a Comandante. Esto se efectúa por selección del Almirantazgo, y el número de Comandantes es muy pequeño en comparación con el número de Lieutenant Commanders; es pues un instante crítico en la carrera del Oficial de Marina. Antiguamente un Oficial que no era ascendido a Comandante a la edad de 36 años salía fuera del cuadro de mérito. Hace poco gracias a nuevas reglamentaciones, todavía le queda algunas probabilidades de ser ascendido hasta la edad de 37 años y medio.

Muchos de los grandes marinos de la historia naval moderna no tenían especialidad; Beatty era uno de ellos. Pero la inversa también es cierta, Jellicoe era especialista en artillería. Desde hace poco, con el crecimiento rápido de la Marina, hay probabilidades para todos, tanto para los especialistas como para los lobos de mar de llegar a los altos grados del comando.

Construcción de un buque no-magnético.—El "Daily Telegraph", informa que a fines de setiembre el Almirantazgo inglés ha puesto en grada el "Research", un barco de investigaciones científicas de la Marina. Está destinado a continuar el trabajo que ejecutaba el "Carnegie", buque norteamericano que fué construído hace siete años.

El Servicio Hidrográfico del Almirantazgo, considera que este trabajo es de una importancia capital para la navegación. El costo del "Research" excederá de £ 100.000 y su construcción dudará dos años. Uno de sus principales trabajos será el estudio de los compases; por lo tanto era esencial que fuera no-magéntico. El casco será hecho de manera de teka; todas las cuadernas, baos y refuerzos, que normalmente deberían ser de acero, serán de cobre, bronce u otra aleacción no-magnética. El peso total del fierro no pasará de 300 kilos para todo el buque.

El "Research", será aparejado como bergantín y efectuará sus cruceros en su mayor parte a la vela. Irá provisto de un motor auxiliar a aceite pesado, igualmente no-magnético, que le dará una velocidad de 6 nudos. Su tripulación constará de 31 hombres, incluyendo la misión científica.

Además de las variaciones del compás, estudiará la electricidad atmosférica, la meteorología y los sondajes a gran profundidad. Este barco irá provisto de todos los instrumentos científicos modernos y constituirá una estación flotante de investigaciones científicas.

Nuevas disposiciones para la reserva naval.—El Almirantazgo británico, ofrece puestos en el servicio activo a los Oficiales de la "Royal Naval Reserve", de edad entre 21 y 30 años; estos empleos serán objeto de una lista suplementaria. Los Oficiales de la reserva, que hayan cumplido 9 meses de instrucción, podrán recibir su nombramiento inmediatamente, si han sido aceptados por el Almirantazgo. Los demás serán nombrados por grupos, de tiempo en tiempo. Los Oficiales nombrados en la lista suplementaria podrán especializarse en la lucha antisubmarina o, si tienen menos de 24 años, en la aviación Naval o en los submarinos.

Revista Naval de la Coronación.—La revista naval frente a Spithead el 20 de mayo, ocasión en que el Rey Jorge VI pasó revista a la flota por primera vez como jefe de la Marina Británica en la que sirvió hace muchos años como subteniente, presentó un espectáculo magnífico. Hubo buques de guerra de todos los tamaños desde 600 hasta 28.000 toneladas. en representación de las marinas del mundo, permaneciendo los buques extranjeros estacionados en una línea hacia el lado del mar de las grandes líneas de navíos de la Marina Británica. En total tomaron parte en la revista 260 buques británicos juntamente con buques de guerra de diecisiete naciones extranjeras. Resplandeciendo a la vacilante luz del sol, las nueve líneas en las que estaban dispuestos los navíos, estaban tan derechas que parecían haberse trazado con una regla.

Según salía el yate Real de la bahía de Postmouth, llevando a bordo al Rey y a la Reina, todos los buques dispararon un saludo atronador. La procesión real pasó entonces por las líneas de los barcos de guerra británicos, porta-aviones, y cruceros, y después a lo largo de la línea de buques extranjeros, entre los ensordecedores vítores de más de 30.000 marineros.

Entre los buques británicos famosos se hallaban el crucero de batalla "Hood" de 42.000 toneladas, (8.000 toneladas mayor que cualquier otro buque de guerra que haya en los mares), y los tres submarinos más veloces del mundo: el "Severn", el "Clyde", y el "Thames". El mayor de los buques extranjeros fué el "Moreno", de Argentina, buque de guerra de 28.000 toneladas, siguiéndole en tamaño el navío norteamericano "Nueva York" de 27.000 toneladas. Seguía a éste el buque francés "Dunkerque", navío de guerra de 26.000 toneladas. Los barcos de guerra de los Dominios británicos añadieron un tono imperial a la revista, mientras que la presencia de los buques extranjeros, que vinieron con un espíritu de amistad y de buena voluntad a saludar al nuevo Rey Británico, proporcionaron esplendor y dignidad a la imponente escena.

ITALIA

Reconstrucción de dos acorazados.—Ya se ha terminado de efectuar la completa modernización de los acorazados "Cesare" y "Cavour" de 1910 y 1914. Por un alargamiento de la eslora, de 579 a 614 pies, se ha conseguido un aumento en el desplazamiento desde 21.600 o 21.800 a 23.622 toneladas. Se les ha colocado máquinas de 75.000 H. P. en lugar de las antiguas de 31.000 H. P., con lo que

se ha obtenido 27 nudos en lugar de 22 que tenía antes. Se ha puesto una artillería principal de mayor calibre, de manera que ahora tienen diez cañones de 12,8 pulgadas en dos torres dobles y dos triples. El resto del armamento consiste en ocho cañones antiaéreos de 4 pulgadas y 20 ametralladoras. Se ha instalado dos catapultas en lugar de la torre de cintura central, y se les ha dotado de cuatro hidroplanos. Se les ha reforzado la protección antiaérea y se ha instalado una nueva dirección de tiro. Su apariencia exterior ha cambiado notablemente, por la colocación del segundo grupo de torres, por la adición del palo de combate y otros nuevos aparatos.

Limitación de calibres.—El Gobierno Italiano anunció en Enero último que no montaría cañones de un calibre superior a catorce pulgadas en sus grandes acorazados, si las demás potencias navales aceptaban también esa resolución. De esa manera se ha dado otro paso para hacer efectivo el tratado de Londres de 1936. Esto causó gran satisfacción en Londres y se cree por eso, que Italia firmará muy pronto el tratado. Francia y Gran Bretaña han acordado también el límite de catorce pulgadas. No se espera dificultades respecto a Rusia y Alemania; pero los Estados Unidos convendrían en ese límite siempre que el Japón no monte cañones de 16 pulgadas en los nuevos buques que tiene en proyecto.

Nuevas unidades.—Recientemente han sido lanzados al agua los siguientes submarinos: "Alagi" en Monfalcone, "Dessie" y "Dagabur" en Taranto, y el "Noshelli" en Spezia; los cuales forman parte de los 10 submarinos del programa de 1936; también han sido ya lanzados el "Adua", "Axum" y "Aradan".

Además de estos 10 submarinos de 600 tons., el programa de 1936 incluye dos fondeadores de minas de 650 tons. cada uno, que se llamarán "Argo" y "Veletta"; están en construcción en el Arsenal de Montefalcone y llevarán un cañón de 4 pulgadas y 6 tubos lanzatorpederos.

Prohibición de vuelo.—Italia ha prohibido el vuelo sobre la isla Pantelleria, y sobre sus aguas costeras en una periferia de 6 millas. La fortificación de esta isla ha causado intranquilidad en Inglaterra, porque a causa de ello pierde en importancia la isla inglesa de Malta.

La isla Pantelleria, con una superficie de 83 km., tiene altura hasta de 836 metros y ofrece varios puertos.

Record mundial de altura con 15.655 metros.—El precedente record inglés batido por mas de 400 metros.—La mañana del día 7 de mayo último, partió en vuelo del Aeropuerto de Montecelio (Guidonia) el Teniente Coronel Mario Pezzi, para tentar batir el record mundial de altura. El avión empleado, un Caproni Ca 161 equipado con un motor Paiggio P. XI RC. 72, ha alcanzado la altura de 15.655 metros, batiendo por 432 metros el record mundial de altura detentado por Inglaterra con 15.223 mts. el 28 de setiembre de 1936, por el piloto Swain, con un avión Bristol, motor Bristol "Pegasus".

El vuelo se efectuó en condiciones atmosféricas no enteramente favorables, y la temperatura a la altura alcanzada ha sido de 54 grados bajo cero. Al aterrizar, el piloto que ha efectuado el vuelo, provisto de un traje especial se encontraba en condiciones físicas y psíquicas normales.

La R. U. N. A. (Real Unión Nacional Aeronáutica Italiana) ha sometido todos los documentos del vuelo a la Federation Aeronautique Internationale para la homologación del vuelo mismo, como record mundial de altura. Todo el material empleado inclusive los instrumentos, es de creación y construcción italiana.

En Montecelio, normalmente se efectúan por los pilotos, vuelos de estudio y de entrenamiento en alturas superiores a los 10.000 metros, con diferentes tipos de aviones y motores El record obtenido no ha sido en consecuencia sino un vuelo de esta especie, alcanzando una mayor altura, y esta preparación explica la ejecución perfecta del vuelo, a pesar de las desfavorables condiciones atmosféricas, sea por lo que toca el comportamiento del motor y del avión, como por lo que se refiere al piloto. En efecto, es opinión de los técnicos presentes, que en condiciones atmosféricas mas favorables, la altura alcanzada habría podido ser superior.

El lugar de pilotaje abierto, en vez de la cabina herméticamente cubierta, se ha demostrado una vez mas como el más práctico para esos ensayos, permitiendo al piloto mayor libertad de movimientos y de visibilidad, y evitando empañamientos en los instrumentos y en las paredes transparentes, como se ha constado otras veces en los aviones de gran altura a cabina. El lugar de pilotaje es un poco más amplio que el normal, para poder contener al piloto vestido de un traje especial, al cual se confía la tarea de asegurar al hombre las posibilidades de vida y de acción.

El traje de gran altura estudiado por los Servicios Técnicos de la Aviación Italiana y construído en Guidonia, está constituído esencialmente, por un traje completo de caucho perfectamente estanco en forma de cámara de aire, y por un casco metálico que se une a aquél y provisto de amplias aberturas con vidrios recalentados eléctricamente para impedir su empañamiento. Para impedir que la diferencia de presión existente entre el interior y el exterior del traje haga inflar la cámara de aire de caucho, obstaculizando los movimientos del piloto, un segundo traje de tela rígido cubre el primero, y por último, un especial justillo en chapa de aleación metálica ligera se lleva sobre el traje de tela.

Antes del traje, el piloto lleva un dispositivo termoeléctrico que asegura el recalentamiento indispensable para afrontar las temperaturas muy bajas (unos 60-70 grados bajo cero) que se encuentran a las grandes alturas. El traje permite el lanzamiento con el paracaídas.

La altura alcanzada por el Ca 161, en relación con el progreso de los records precedentes, hace deducir que muy probablemente se está muy cerca de la máxima altura alcanzable con los motores actuales. El cuadro de records, en efecto, es el siguiente, desde 1932 hasta hoy. 16 setiembre 1932: Uwins m. 13.404 (Inglaterra); 28 setiembre 1933: Lemoine 13.661 mts. (Francia); 11 abril 1934; Donati 14.433 mts. (Italia); 14 agosto 1936: Detré 14.836 mts.

(Francia); 28 setiembre 1936: Swain 15.223 mts. (Inglaterra); 7 mayo 1937; Pezzi 15.655 mts. (Italia).

Mientras en los primeros tres de estos records la altura ganada sobre el record precedente es de unos 200 metros, en el vuelo del italiano Donati se nota una ganancia de 800 metros más o menos. En seguida, este aumento desde un record al sucesivo es próximamente de 400 metros, sin otros saltos notables.

JAPON

Submarino japonés para investigaciones científicas.—De un boletín japonés de informaciones técnicas, extractamos la siguiente noticia, referente a la construcción de un pequeño submarino destinado a fines científicos.

Este submarino fué ideado por el señor Kazumatsu Nishimura, del Laboratorio Técnico de Alta Mar, y construído en los astilleros de Yokohama, de las Industrias Pesadas Mitsubishi; hizo sus primeras pruebas en mayo de 1935 en Ito (Kanagawa), ejecutando inmersiones en alta mar y estudiando, por cuenta del Ministerio Japonés de Agricultura y Florestas, elementos de la fauna y de la flora submarinas.

En julio último se dió cuenta pública de los resultados obtenidos hasta hoy en el campo científico, mediante el empleo de esta nave.

El submarino de estructura completamente circular, tiene 10.78 metros de largo y un diámetro de 1,83 metros. Su desplazamiento en superficie es de 24 toneladas.

Su esqueleto es de acero y sobre él se extienden las planchas de revestimiento, que también son de acero y están soldadas eléctricamente.

La estructura del casco está calculada para resistir 35 kilos por centímetro cuadrado.

El casco se divide en 3 compartimientos; a popa está el local para el motor y maquinarias diversas; al centro la batería de acumuladores y los órganos de comando; y a popa, los aparatos para investigaciones submarinas.

Sobre el fondo combado de la proa se encuentran instalados 2 túneles, a través de los cuales pasan garfios, barrenos, hachuelas, pequeñas bombas explosivas, y otros accesorios necesarios para los trabajos que se efectúen bajo el agua. Hay además 2 claraboyas de inspección de 10 × 18 centímetros, cerradas con vidrios de 4 centímetros de espesor y capaces de resistir a una presión de 120 kilos por centímetro cuadrado.

Un proyector de 15.000 bujías va montado en la extremidad superior de proa, para iluminar los objetos que se presenten en esa dirección.

En el compartimiento central, además de la batería de acumuladores, se encuentran: un tanque de sumersión, un depósito de combustible y las botellas de oxígeno.

La batería es de 50 elementos, cada uno de los cuales tiene una capacidad de 570 amperes hora.

El compartimiento de proa contiene un motor Diesel de 25 H.P. que se utiliza para la propulsión en superficie y destinado también a accionar un dínamo de 12 Kw.

Este dínamo, construído normalmente como para submarino, funciona como motor de propulsión bajo el agua.

La velocidad en superficie de este submarino es de 6 nudos y sumergido 4. La profundidad máxima de inmersión es de 350 metros.

Este submarino está provisto, entre otras cosas, de un aparato de radio submarino, de una máquina para tomar fotografías provista de un proyector de rayos especiales (probablemente infrarrojos). Lleva también los aparatos corrientes indicadores del anhidrido carbónico y regeneradores de aire.

Este submarino está destinado a trabajos de carácter científicos; pero también podrá utilizarse para la pesca, para trabajos de minas submarinas, y para salvatajes.

Barco de abastecimiento de nuevo tipo.—En el Arsenal de Yokosuka, se está terminando un nuevo tipo de buque de abastecimiento. Este será una combinación de transporte y de petrolero. Este barco, el "Takasaki", tiene 12.000 toneladas, 660 pies de eslora y un andar de cerca de 20 nudos. Estará armado con 4 cañones de 5 pulgadas.

SUECIA

Política naval.—El Jefe del Estado Mayor de la Marina, en un informe sobre los gastos estimados para el año presupuestario de 1937–1938, expresó ásperas críticas con respecto a las deficiencias de la actual organización defensiva. Encareció que las defensas navales deben basarse en la cooperación de las fuerzas navales y de la aviación. La Marina, dijo, ha quedado muy descuidada, en comparación con el Ejército y la Artillería de Costa. Era necesario aumentar el personal, especialmente el cuerpo de oficiales. Insinuó que debía destinarse una suma de 7'600.000 coronas para cubrir el costo de una media flotilla de torpederos a motor, con lo cual se llegaría a completar finalmente una flotilla de 12 unidades.

Aviación versus cañones antiaéreos.—Un experto en artillería de Suecia ha hecho algunos cálculos, que indican las probabilidades que tienen los aviones en picada de dar en el blanco, cuando éste es defendido por los nuevos cañones automáticos Bofors de 40 m|m.

Estima que la velocidad que desarrolla un avión que se lance en picada desde una altura de 2.000 hasta 1.000 metros, es de 150 metros por segundo. A pesar de esta velocidad algo exagerada, las probabilidades del aeroplano contra un solo cañón son muy pocas. El cañón tiene una capacidad de fuego de 120 tiros por minuto y, como la velocidad del proyectil en la boca es de 900 metros por segundo, su trayectoria es muy recta; a una altura de 1.800 metros su desviación es solamente de 2 metros de la línea de mira. Durante la picada, el avión está expuesto a recibir de 17 a 18 tiros; tendrá una probabilidad en 10 para recorrer 1.500 metros, una en 25 para recorrer 1.300 metros, y solamente una en 120 para llegar a los 1.000 metros, sin recibir un impacto.

El peso de la granada es de un kilo aproximadamente y un solo tiro bastaría para derribar el avión.

La ametralladora de 25 m|m. tiene una capacidad de fuego todavía mayor (alrededor de 180 por minuto); pero su línea de fuego no es tan recta y el peso de su proyectil es menor.

Debe añadirse que, en caso de movilización, los buques de guerra de Suecia, además de su artillería antiaérea ordinaria, irán dotados con un considerable número, tanto de cañones automáticos de 40 m|m., como de ametralladoras antiaéreas de 25 m|m.

TURQUIA

Construcción de nuevas unidades.—Turquía anuncia un nuevo programa de construcciones navales que completa la construcción de 2 nuevos cruceros, de 8.000 y de 10.000 toneladas, 4 destructores y 4 submarinos. Según los informes recogidos, los cruceros van a ser también minadores, y los submarinos (de 600 toneladas) se construirán en Rotterdam. En Vegesack, cerca de Bremen, se están construyendo, por orden de Turquía, torpederos a motor, armados con 2 tubos lanza-torpedos cada uno.





CRONICA NACIONAL

LLEGADA DEL SUBMARINO U. S. N. "PLUNGER"

El 11 de Mayo, llegó al Callao, en viaje de prueba, el Submarino "Plunger" U.S.N., habiendo permanecido en el puerto hasta el 16 del mismo mes.

Durante la estadía, el Comandante del buque, Teniente de Navío G. L. Russell y la oficialidad, fueron agasajados con diversas fiestas oficiales y particulares.

Los cadetes de 3°., 4°. y 5°. Año de la Escuela, Naval acompañados por sus Instructores, visitaron la nave en su fondeadero del Callao.

Las características principales del "Plunger" son:

Desplazamiento 1300 tons.
Eslora 290 pies.
Manga 25 pies.
Calado 13.9 pies.
Armamento: 6 tubos lanza torpedos y 1 cañón de 76 m|.m

ESCUADRA DE INSTRUCCION

Permanece en el Callao, preparándose para iniciar las actividades en el próximo año naval.

B. A. P. "RIMAC" y "PARIÑAS"

Durante los meses de Mayo y Junio, ambos buques han continuado desempeñando las comisiones ordenadas por la Superioridad, habiendo, el "Rímac", efectuado algunos viajes a diversas caletas, donde se embarca guano y el "Pariñas", a Talara, en viaje casi contínuo.

JURAMENTO DE LOS NUEVOS CADETES

El 5 de Junio se efectuó en el Patio de Honor de la Escuela Naval del Perú, la ceremonia del Juramento y entrega de despachos a los nuevos cadetes navales que han ingresado al primer año de estudios, después de haber cursado satisfactoriamente los dos años de la Escuela de Aspirantes Navales, siendo ésta la primera promoción de futuros oficiales que ingresan a la Marina en esa forma.

Asistió el Jefe del Estado Mayor General de Marina Capitán de Navío Federico Díaz Dulanto, el Ministro de Salud Pública, Trabajo y Previsión Social, Capitán de Navío Roque A. Saldías y

otras personalidades del mundo oficial, así como también las familias de los cadetes.

El Director de la Escuela, Capitán de Navío Alejandro G. Vinces, después de tomar el juramento de ley a los cadetes, pronunció el siguiente discurso:

Cadetes Navales del Primer Año:

El Juramento que acabáis de prestar de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 201 del Reglamento Orgánico de esta Escuela, os concede el honor de servir al Perú en su Armada.

El privilegio que acabáis de recibir es el justo premio a vuestros esfuerzos como Aspirantes durante dos años, en los cuales habéis puesto de manifiesto los altos ideales, elevados propósitos y nobles aspiraciones que alentasteis al haber deseado espontáneamente ingresar a este Instituto.

Estoy seguro que continuaréis procurando obtener por medio del estudio y el cumplimiento de vuestros deberes militares, el más completo entrenamiento naval para poder ser siempre clasificados como verdaderos Cadetes Navales y más tarde como Oficiales eficientes.

Para fortalecer vuestros espíritus, bastará que recordéis siempre la gloriosa figura de nuestro Almirante que dió brillo a la historia de nuestra Marina, e inspirándose en sus enseñanzas, creéis las fuerzas necesarias para luchar por conservarlas.

A continuación fueron entregados los despachos respectivos, a los siguientes cadetes del 1er. año:

Arias C. Guillermo
Arosemena Leopoldo
Arróspide Ramón
Beingolea José
Cáceres Luis
Cordero Carlos M.
Escuza Fidel
Fernández César
Gamero Enrique
Jiménez Julio
Labarthe Jorge A.
Luna Jorge
Madico Enrique
Maisch Ernesto
Meneses Manuel.
Navarro Jorge
Nugent Enrique
Piqueras Manuel
Poirier Juan
Quirós Francisco
Rey Carlos
Rotalde Carlos G.
Saldías Roque A.
Zevallos Rafael.

DIA DEL EJERCITO

En el "Día del Ejército", Aniversario de la Batalla de Arica, se cambiaron los siguientes significativos telegramas entre los Directores de las Escuelas Militar y Naval:

Sr. Comandante Director de la Escuela Militar del Perú.-Chorrillos.

En el glorioso "Día del Ejército", el Comandante Director, los Jefes, Oficiales, Cadetes, Aspirantes y Plana Menor de la Escuela Naval del Perú, se complacen en saludar a la Institución hermana, haciendo votos por el brillo imponderable de sus armas, acatando siempre el precepto del héroe "Quemar el último cartucho".

ALEJANDRO G. VINCES.
Director de la Escuela Naval del Perú.

Sr. Director de la Escuela Naval del Perú.—La Punta.

El personal de la Escuela Militar de Chorrillos agradece a los camaradas de la Escuela Naval del Perú su afectuoso saludo en el día de la Jura de la Bandera y hace votos por el creciente engrandecimiento de la Marina Nacional y de la Escuela de su digna dirección.

COMANDANTE MORLA
Director Accidental de la Escuela Militar.

EL ECLIPSE TOTAL DEL 8 DE JUNIO

Con motivo del último eclipse total de Sol, nuestro país ha sido visitado por eminentes hombres de ciencia, integrando una comisión norteamericana y otra japonesa, que han efectuado observaciones en diversas localidades de la Costa y Sierra.

La comisión norteamericana, presidida por el Dr. Clyde Fisher, estuvo compuesta por miembros de la Hayden Planetarium Grace Expedition, figurando entre ellos el Dr. Sergio A. Korff, especialista en la observación de los Rayos Cósmicos y el Mayor Alberto W. Stevens, que junto con Anderson, obtuvieron el record mundial de altura (1) al ascender a la estratosfera en el "Explorer II". En esta oportunidad el Mayor Stevens voló a 25.000 pies en un avión de la Panagra, obteniendo fotografías muy interesantes del eclipse.

La expedición japonesa dirigida por el sabio Dr. Issei Yamamoto, e integrada por los Sres. Joshi Shibata y Mazazo Horii, se ubicó en Huanchaco.

La comisión nacional que observó también el eclipse en Huanchaco fué presidida por el Dr. Godofredo García, decano de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Mayor de San Marcos y estuvo compuesta por los siguientes miembros:

Dr. Alfred. Rosenblatt, Catº. de Astronomía.
Sr. Benjamín Mostajo.
Sr. Sven Ericsson.
Sr. Ingº. Juvenal Monge, Catº. de Geog. Física.
Teniente Coronel Gerardo Dianderas, en representación del Ejército.
Sr. Capitán de Navío Carlos Rotalde, en representación de la Marina.

(1) 72.395 pies = 22.066 mts. = 13.7 millas.

Como se sabe, las condiciones de visibilidad del eclipse fueron óptimas, lo que permitió el trabajo eficiente de las comisiones científicas ya designadas.

CONFERENCIA EN LA ESCUELA NAVAL

El 11 de junio, el Rev. P. José Antonio de Laburu, accediendo a una invitación especial de la Superioridad, sustentó una interesantísima conferencia, en la que se refirió especialmente al íntimo enlace del Deber y el Honor. El tema escogido por el orador fué desarrollado con toda facilidad y la elegancia de dicción que le es característica, habiendo interesado gratamente al auditorio de jefes, oficiales, cadetes y tripulación, que aplaudieron con todo entusiasmo al finalizar la conferencia.

El Director de la Escuela, Capitán de Navío Alejandro Vinces, en breves palabras, agradeció la visita del Padre Laburu.

Publicamos a continuación, las líneas que escribió en el Libro de Oro, de la Escuela:

"Como recuerdo de mi visita a esta Escuela Naval de Lima, dejo estas líneas agradeciendo las atenciones del Director de la Escuela, de los Jefes y Oficiales, Cadetes y alumnos todos, deseándoles que en el navegar por el mar de la vida, lleven a su Nación, al puerto de la Felicidad.

SOCIEDAD MUTUALISTA MILITAR DEL PERU

MOVIMIENTO DE CAJA EN MARZO DE 1937

ENTRADAS

Saldo en Febrero 28 de 1937:			
En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	71.918.88	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	95.087.77	
En Banco Popular. Ret. Judicial...	«	600.00	
En Banco Popular. Depósito.....	«	50.000 00	
En Banco Italiano. «	«	50 000.00	
En Banco Internac. «	«	50.000.00	
En Banco Alemán... «	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	28.000.00	S/. 395.606.65
Fondos de Gastos.			
Cuotas Mensuales.			
Pagadas en el mes.....			« 23.690.00
Intereses Cobrados.			
de Cédulas Hipotecarias a Febrero 28-37.....	S/.	560.00	
de cupón c/. Bco Internac.-128..	«	651.00	
de cupón c/. Bac. Alemán - 2477.	«	483.00	« 1.694.00
Adelanto de Sueldos.			
Reintegrado en el mes.....			« 10.00
			S/. 421.000.65

SALIDAS

Fondos de Gastos.

Cobranza y timbres de remesas....	S/.	51.00	
menos: reintegro por cheque c/. Bco Popular N°. 819720 que hemos anulado.....	«	23.33	
	S/.	27.67	
Sueldos de Empleados.....	«	530.00	
Imprenta y menudos.....	«	35.00	S/. 592.67

Saldo en marzo 31 de 1937:

En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	83.033.56	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	108.774.42	
En Banco Popular. Ret. Judicial...	«	600.00	
En Banco Popular. Depósito.....	«	50.000.00	
En Banco Italiano. «	«	50.000.00	
En Banco Internac. «	«	50.000.00	
En Banco Alemán. «	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	28.000.00	« 420.407.98
			S/. 421.000.65

Conforme–Tesorero.
Cap. de Navío–Victor V. Valdivieso.

Contador.
Rdo. R. La Rosa.

Conforme–Vocal de Contabilidad.
Capitán de Navío.–F. Diaz Dulanto.

V°. B°.–Presidente.

MOVIMIENTO DE CAJA EN ABRIL DE 1937

ENTRADAS

Saldo en marzo 31 de 1937:

En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	83.033.56	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	108.774.42	
En Banco Popular. Ret. Judicial...	«	600.00	
En Banco Popular. Depósito.....	«	50.000.00	
En Banco Italiano «	«	50.000.00	
En Banco Internacional «	«	50.000.00	
En Banco Alemán. «	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	28.000.00	S/. 420.407.98

Fondos de Gastos.
Cuotas Mensuales.

Pagadas en el mes.....		« 21.422.00

Intereses Cobrados.

Cupón c/. Bac. Popular–N°. 3866	S/.	276.00	
« « « Alemán « 2606	«	161.00	
« « « « « 2466	«	161.00	
« « « Italiano « 36993	«	162.75	
« « « « « 36114	«	162.75	
« « « Internac. « 125	«	162.75	
« « « Popular « 3824	«	161.00	« 1.247.25

Adelanto de Sueldos.

Reintegrado en el mes.....	«	10.00
	S/.	443.087.23

SALIDAS

Fondos de Gastos.

Cobranza y timb. de remesas.....	S/.	46.86	
Timbres de renovación de Depósitos	«	16.57	
Avisos Comercio por Asamblea....	«	27.00	
Sueldos de Empleados.....	«	530.00	
Imprenta y menudos.....	«	35.00	S/. 655.43

Saldo en abril 30 de 1937:

En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	88.583.71	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	125.248.09	
En Banco Popular. Ret. Judicial...	«	600.00	
En Banco Popular. Depósito.....	«	50.000.00	
En Banco Italiano. «	«	50.000.00	
En Banco Internac. «	«	50.000.00	
En Banco Alemán. «	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	28.000.00	« 442.431.80
			S/. 443.087.23

Conforme–Tesorero.
Cap. de Navío–VICTOR V. VALDIVIESO.

Contador.
RDO. R. LA ROSA.

Conforme–Vocal de Contabilidad.
Teniente Coronel.–M. MORLA C.

V°. B°.–Presidente.
Cap. de Navío.–ALEJANDRO G. VINCES.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

NACIONALES

The New West Coast Leader.—Abril y Mayo.
Informac. y Memorias de la Soc. de Ings.—Mar., Abr. y Mayo.
Revista Militar del Perú.—Abril y Mayo.
Revista Policial del Perú.—Febrero y Marzo.
Boletín del Clase.—Abril y Mayo
Revista de la Universidad Católica.—Abril y Mayo.
Aviación.—Abril.
La Revista del Foro.—Octubre a Diciembre 1936.

EXTRANJERAS

ARGENTINA

Revista Militar.—Abril.
Tiro y Gimnasia.—Abril.
Boletín del Centro Naval.—Marzo y Abril.
Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Mayo.
Marina.—Abril y Mayo.
Náutica.—Mayo.

ALEMANIA

Ejército, Marina y Aviación.—Marzo y Abril.

BELGICA

Revue de la Ligue Maritime Belge.—Marzo y Abril.

BRASIL

Revista Maritima Brasileira.—Julio-Agosto 1936.
Liga Marítima Brasileira.—Abril.

BOLIVIA

Revista Militar.—Abril.

CHILE

Memorial del Ejército de Chile.—Marzo y Abril.
Revista de Marina.—Marzo y Abril.
Nautilus.—Febrero, Marzo y Abril.

EE. UU. DE NORTEAMERICA

Journal of the American Society of Naval Engineers.—Marzo.
Boletín de la Unión Panamericana.—Mayo.
United States Naval Institute Proceedings.—Mayo.

FRANCIA

La Revue Maritime.—Abril y Mayo.
L'Aero.—Marzo.

HONDURAS

Revista de Policía.—Abril.

ITALIA

L'Italia Marinara.—Abril.
Rivista Náutica Italia Navale.—Abril.
Rivista Aeronautica.—Abril y Mayo.
Le Vie Dell'Aria.—Abril y Mayo.

MEXICO

Revista del Ejército y la Marina.—Abril.
El Soldado.—Abril.

PARAGUAY

Revista del Ejército y la Armada.—Marzo y Abril.

PORTUGAL

Revista de Artilharia.—Marzo y Abril.

SUIZA

Boletín Mensual de la Sociedad de las Naciones.—Abril.

URUGUAY

Revista Marítima.—Abril.

AVISO

Se pone en conocimiento de los Sres. Jefes y Oficiales de la Armada que en la Administración de la Escuela Naval del Perú se encuentran a la venta los siguientes libros profesionales:

Tablas de Ageton	S/.	4.50
Tablas de Bowditch	,,	7.00
Tablas de Azimutes	,,	7.00
Historia Naval Universal (Vic Valdivieso y Aguirre)	,,	5.00
Navegación (Traducción)	,,	8.00
Turbinas (Traducción)	,,	3.50

MINISTERIO DE MARINA Y AVIACION
BIBLIOTECA

Fecha		Temperatura del mar			Máxima y mínima (a la sombra)		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en mm.
Hs.		7	13	18					
1	5	16.1	18.3	16.7	18.8	14.4	125	4.2	—
2	13	15.6	16.7	17.2	18.5	15.9	—	—	—
3	14	16.7	15.4	17.2	18.8	14.7	190	3.3	—
4	16	15.6	15.7	17.2	19.1	16.0	185	3.4	—
5	12	16.1	15.4	16.7	19.1	14.5	140	3.5	—
6	14	16.1	16.0	16.7	19.5	16.0	—	—	—
7	13	17.0	16.1	16.7	19.0	16.0	140	2.9	—
8	15	16.9	15.7	16.7	20.0	15.4	195	1.3	—
9	5	17.2	17.2	17.2	18.6	15.7	125	2.0	—
10	9	17.2	18.2	16.1	18.9	15.9	125	1.0	—
11	16	15.6	18.3	17.8	19.5	16.0	175	1.0	—
12	16	17.2	17.2	16.7	19.4	14.2	135	1.0	—
13	29	16.0	16.2	16.2	18.2	14.5	130	1.0	Trazas
14	20	16.2	16.7	16.7	18.5	15.5	170	1.0	—
15	17	16.1	17.2	16.1	17.9	14.9	170	0.5	—
16	C	16.1	16.1	16.6	18.5	15.2	150	0.5	—
17	17	16.0	16.1	17.2	17.1	15.0	145	0.5	—
18	C	16.7	16.6	16.1	17.7	13.3	125	0.4	Trazas
19	32	16.1	17.2	17.8	18.0	14.9	205	0.5	—
20	10	17.0	17.0	16.6	18.2	14.0	115	0.5	—
21	12	17.2	16.6	17.2	20.0	16.0	170	0.5	—
22	C	16.5	16.7	17.2	18.2	15.5	150	0.8	—
23	5	15.5	16.7	16.7	19.9	15.2	—	—	—
24	10	16.1	17.2	16.7	18.0	15.0	115	0.3	—
25	16	16.6	17.2	16.7	20.4	16.0	185	0.5	—
26	28	17.2	17.2	16.7	19.9	15.0	170	0.3	—
27	31	16.9	17.8	17.2	18.0	15.5	145	0.2	—
28	32	16.7	17.1	17.2	18.0	14.5	195	0.3	—
29	15	16.6	17.2	16.6	18.0	14.0	145	0.2	—
30	19	16.7	17.8	16.7	18.4	14.0	250	0.1	—
31	16	16.1	16.6	16.5	17.0	14.6	125	0.4	—

El Jefe del Departamento de Navegación
Capitán de Fragata
Jorge Arbulú G.

ESCUELA NAVAL DEL PERU

Latitud 12°-04'-34"S — Longitud 77°-10'-50"W — Altura 5 m.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS

JUNIO 1937

Fecha	Dirección y fuerza del viento			Clase y cantidad de nubes			Visibilidad hacia el mar en metros			Presión Barométrica (en milímetros)			Temperatura del aire (a la sombra)			Termómetro mojado			Temperatura del mar			Máxima y mínima (a la sombra)		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en mm.
Hs.	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18					
	°	°	°							°	°	°														
1	150=1	180=1	120=1	Es. 10	Es. 10	Ci Es. 10	15000	15000	10000	759.0	758.3	757.5	15.0	16.0	15.8	15.0	16.0	14.9	16.6	16.1	16.7	17.0	14.7	180	—	—
2	Calma	150=1	160=1	Es. 10	Es. 10	Es. 10	10000	18000	30000	758.5	759.5	758.5	15.9	17.0	16.0	15.0	15.0	14.1	16.1	16.6	16.6	17.0	14.9	170	0.5	—
3	150=1	160=2	150=1	Es. 10	Es. Cu. 2	Ci. 3	15000	20000	15000	759.0	759.0	759.0	15.8	17.0	16.0	15.0	15.5	15.0	16.6	15.5	16.6	17.0	15.2	185	2.0	—
4	Calma	260=1	170=1	Es. 10	Es. 10	Es. 10	15000	18000	15000	759.0	758.5	757.5	15.5	16.3	16.0	15.0	15.0	15.0	16.1	16.1	15.8	18.0	14.4	120	1.6	—
5	135=1	180=1	140=1	Es. 10	Es. 10	Es. 9	15000	20000	20000	759.0	759.5	759.0	15.5	17.8	16.1	15.0	15.5	15.0	15.5	16.1	15.5	18.0	15.0	100	1.6	—
6	130=1	260=1	170=1	Es. 9	Ci. 1	A. Cu. 7	20000	20000	15000	759.5	759.5	759.0	15.9	18.5	16.5	15.0	15.5	15.6	16.1	16.8	15.5	17.5	15.0	140	1.8	—
7	125=1	140=1	150=1	Es. 10	Ci. 1	Cu. Es. 2	20000	30000	20000	760.0	759.5	758.5	15.8	17.2	16.2	15.0	15.3	15.5	16.1	16.0	16.1	18.0	15.2	170	2.2	—
8	170=1	Calma	130=1	Cu. Es. 6	Cu. 2	Ci. 8	15000	25000	10000	759.0	758.6	758.5	15.5	18.0	15.5	15.0	16.0	15.0	15.5	16.5	16.1	18.0	14.9	170	1.8	—
9	120=1	310=1	150=1	Cu. Es. 10	Es. 10	Es. 10	15000	15000	15000	758.5	758.5	758.0	15.5	17.8	16.0	15.0	16.2	15.0	15.8	16.6	15.5	18.2	15.0	150	2.0	—
10	50=1	Calma	130=1	Es. 10	Es. 10	Es. 10	10000	15000	10000	758.0	758.5	758.0	14.8	16.5	15.6	14.3	15.3	15.0	16.1	16.6	16.1	17.0	14.0	105	1.0	—
11	80=1	180=1	150=1	Es. 10	Es. 10	Es. 10	10000	30000	30000	758.9	759.0	759.0	15.0	16.7	16.0	15.0	15.9	15.2	16.1	16.6	16.1	17.2	14.0	105	0.9	30 mm
12	70=1	160=1	120=1	Es. 10	Es. 10	Ci. Es. 10	20000	30000	15000	759.5	760.0	760.0	15.3	17.0	16.0	14.8	15.7	15.0	15.5	16.5	16.1	——	14.9	115	2.0	—
13	70=1	160=1	120=1	Ci. Es. 10	Ci. Es. 9	Es. 8	30000	30000	30000	760.0	760.0	759.2	15.4	17.7	16.0	15.0	15.4	14.8	15.5	15.5	15.8	17.2	——	—	—	—
14	140=1	180=1	150=1	Es. 10	Es. 10	Ci. Es. 10	15000	20000	20000	760.0	759.5	759.0	15.0	16.1	16.0	14.3	15.3	15.0	15.4	15.5	16.6	16.5	14.2	140	2.7	—
15	120=1	130=1	160=1	Es. 10	Es. 10	Es. 10	15000	10000	10000	759.0	759.5	759.0	15.7	16.2	15.9	14.8	15.5	15.0	15.5	16.1	16.4	18.0	14.5	160	2.0	—
16	100=1	170=1	160=1	Ci. Es. 10	Es. 10	Es. 10	15000	30000	15000	759.0	759.0	758.0	15.0	17.0	16.3	14.7	15.0	15.0	15.5	16.1	16.6	18.0	14.2	90	1.8	—
17	115=1	130=1	160=1	Es. 10	Es. 10	Es. 10	20000	25000	20000	758.5	759.2	759.0	15.2	18.3	16.1	14.9	15.5	15.0	16.1	15.5	16.1	18.0	14.5	125	3.2	—
18	100=1	180=1	140=1	Es. 10	Es. Cu. 10	Ci. Es. 8	20000	25000	20000	760.0	759.5	759.0	15.5	17.8	16.1	14.1	15.5	15.0	15.5	16.1	16.6	17.5	15.0	125	2.4	—
19	Calma	140=2	160=1	Neblina	Es. 10	Cu. Es. 8	1000	20000	15000	759.5	760.0	759.2	14.8	17.0	16.1	14.3	15.4	15.0	16.5	16.1	15.8	17.9	14.0	125	1.6	—
20	90=1	150=1	160=1	Es. 10	Cu. 8	Es. 10	12000	12000	15000	760.0	760.0	759.0	15.9	17.6	16.0	14.9	16.0	15.0	15.5	16.6	16.1	17.0	15.0	125	1.9	—
21	110=1	140=1	130=1	Es. 10	Cu. Es. 10	Es. 10	12000	18000	12000	759.5	759.5	759.0	15.4	16.1	16.0	15.0	15.5	15.4	16.6	16.6	15.8	18.7	14.6	175	1.2	—
22	220=1	300=1	160=1	Es. 10	Cu. 3	Ci. Es. 10	30000	30000	25000	760.0	759.5	759.0	15.3	17.0	16.0	14.2	15.9	15.0	16.1	16.6	17.2	17.2	14.6	180	1.7	—
23	280=1	190=1	160=1	Ci. Es. 10	Es. 10	Es. 10	25000	30000	20000	759.5	760.0	759.5	15.4	16.0	15.7	15.0	15.0	14.9	16.6	16.6	15.5	17.0	14.5	150	1.6	Trazas
24	40=1	140=1	130=1	Es. 10	Ci. Es. 10	Es. 10	30000	30000	25000	760.2	760.5	760.5	15.2	17.0	16.2	14.4	15.1	15.0	16.5	17.2	16.6	17.5	14.5	110	1.6	—
25	140=1	180=1	170=1	Es. 10	Cu. Es. 9	Cu. Es. 3	10000	30000	30000	759.5	759.0	758.0	14.9	17.9	16.1	14.9	16.0	15.2	16.7	16.7	16.1	18.0	14.0	155	1.1	—
26	130=1	150=1	145=1	Es. 10	Cu. 7	Ci. Es. 8	20000	30000	25000	759.0	759.5	759.0	15.0	17.0	16.4	15.0	15.9	15.0	16.1	18.9	16.7	——	14.0	155	2.7	0.8
27	140=1	150=2	140=2	Ci. Es 10	Cu. 9	Es. 10	30000	20000	15000	760.0	760.0	759.5	15.9	17.2	16.0	15.1	16.0	15.7	16.1	15.8	15.8	17.2	——	—	—	—
28	150=1	150=1	140=2	Es. 10	Es. Cu. 10	Es. 9	10000	10000	10000	760.0	759.8	759.0	15.5	16.2	16.0	15.5	16.0	15.4	16.1	17.2	16.7	16.4	14.9	185	1.1	1.5
29	130=1	160=1	170=2	Cu. Es. 9	Es. 10	Es. 10	10000	30000	30000	759.5	759.0	758.0	15.0	17.0	16.0	15.0	16.1	15.0	16.7	17.2	16.1	17.0	14.8	—	—	—
30	170=1	200=2	130=2	Cu. Es. 8	Cu. 3	Ci. Es. 10	20000	30000	20000	759.5	759.0	758.5	15.2	17.0	16.0	14.3	15.5	15.0	16.5	17.6	16.7	19.0	14.2	145	1.7	—

El Jefe del Departamento de Navegación
Capitán de Fragata
Jorge Arbulú G.

REVISTA DE MARINA



EDITADA EN LA ESCUELA NAVAL DEL PERU
LA PUNTA, CALLAO.—PERU S.A.

SUMARIO

Sección Marina.

Nuestra Portada.....

Memorias Navales del Almirante Roger Keyes..... 313

Corriente Peruana o Corriente de Humbolt.—Por el Profesor G. Schott.—(Traducción)..... 323

Defensa de un condenado.—Por el Lieutenant de Vaisseau H. Ballande .—(De la "Revue Maritime")..... 329

Aspectos técnicos de Jutlandia. — Por el Capitán de Corbeta Howard G. Brownson, U. S. Naval Reserve.—(Traducido del "Proceedings" por el Teniente Primero Luis Edgardo Llosa). 369

La industria italiana de construcciones Aeronáuticas.—Por Carlo de Risky..... 391

Sección Informativa

Notas Profesionales..... 395

Crónica Nacional..... 419

AÑO XXII JULIO Y AGOSTO NÚM. 4



Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío A. P., Alejandro G. Vinces

ADMINISTRADOR - REDACTOR

Capitán de Fragata A. P., Ernesto Gutiérrez

SECRETARIO—REDACTOR

Teniente Primero C. I., Carlos Monge

Condiciones de suscripción

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

Avisos

Al año por 1 página	S/o.	70.00
„ „ „ ½ „	„	45.00
„ „ „ ⅓ „	„	35.00
„ „ „ ¼ „	„	30.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS—PRECIOS CONVENCIONALES.

Todo pago será adelantado

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

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

Se suplica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA

Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.

para todo lo concerniente a reclamos, avisos suscripciones y canjes

Nuestra Portada

28 julio 1821 = 28 julio 1937

"El Perú es desde este momento libre e independiente por la voluntad general de los pueblos y por la justicia de su causa que Dios defiende".

Estas palabras son hoy día un símbolo de la nacionalidad, la idea — fuerza que en su acción eterna nos dá una realidad: la Patria. La Patria no es una ficción, sino una realidad tangible; un imperativo espiritual.

José de San Martín, la figura mas pura de la emancipación americana, el gran constructor de las nuevas nacionalidades, por una paradoja del afecto, es ciudadano de la América: amó por igual a su patria de nacimiento, al Perú y a la América toda. Separado voluntariamente del Perú en rasgo generoso, vive retirado en su patria de origen: la Argentina y cuando es solicitado para intervenir a favor de uno de los bandos que anarquizaban a nuestro país, en los albores de la República, se niega enfáticamente, escribiendo en su respuesta estas sublimes palabras: "¿Sabe Ud. si mi espada se ha teñido alguna vez en sangre americana?".....

El Libertador del Perú es un ejemplo eterno y magnífico de lo que significa la abnegación y el patriotismo en admirable conjunción.

La "Revista de Marina" honra su página preferencial publicando su figura egregia, en la fecha memorable del 116° Aniversario de la Independencia Nacional.

28 DE JULIO 1821 — 1937



GENERALISIMO DON JOSE DE SAN MARTIN

Desfile Militar de Fiestas Patrias



28 JULIO 1937

Desfile Militar de Fiestas Patrias



28 JULIO 1937



Memorias Navales del Almirante Roger Keyes

CAPITULO III

Ensayo de movilización.—Revista de Spithead.—Nubes de guerra. Disposiciones adoptadas.—Declaración de guerra.

PRESAGIOS DE GUERRA

El tiempo normal de estadía en un puesto de la Armada era dos años (1912), y todo inducía suponer que iba a ser designado a un acorazado o crucero de batalla.

Una de las atribuciones del Secretario Naval del Almirantazgo — en ese entonces Contralmirante David Beatty — era proponer al Primer Lord los nombres de los oficiales que debían desempeñar todos los comandos, por lo que no vacilé en solicitar el mando de uno de los cruceros al conocer que él asumiría muy pronto el puesto de Comandante en Jefe de la Escuadra de Cruceros de Batalla.

Yo había actuado con Beatty, en la guerra de la China, el año 1900, en ciertas condiciones que me hicieron «su hombre de confianza» para toda la vida y como sabía además, que los cruceros de batalla serían la fuerza de avanzada de la Flota en tiempo de guerra, estaba ansioso por comandar un buque de su Escuadra. El Contralmirante Beatty expresó su satisfacción por mi petición y quedó decidido que sería designado Comandante del «Queen Mary», cuyo armamento se estaba terminando, debiendo estar listo en el verano de 1913.

Sin embargo, de lo expuesto anteriormente, mi nombramiento a la Escuadra de Cruceros de Batalla quedó sin efecto y fuí designado Comodoro Jefe del Servicio de Submarinos, en Octubre de 1912, teniendo conocimiento de que no podía dejar ese puesto sino después de un año por lo menos, habiéndose acordado, también, concederme después el comando del «Tiger», que estaría listo a principios de 1914; pero debido a demoras en la construcción

y otras causas, el buque no podía ser incorporado al servicio activo sino después y mi nombramiento fué postergado hasta Setiembre de 1914, al terminar las pruebas respectivas de recepción.

Esta demora, influyó poderosamente en mi carrera, pues cuando se declaró la guerra, era imposible mi salida del servicio de submarinos hasta después de haber organizado el conjunto en son de guerra, y en consecuencia, otro Capitán de Navío fué designado al Comando del «Tiger».

En Octubre de 1913, se decidió, teniendo en cuenta la necesidad de hacer economías, suprimir las maniobras navales de rutina de 1914, pero se acordó efectuar una movilización de ensayo de la Tercera Flota, cuyo costo sería cubierto con la economía del combustible ahorrado.

La movilización propuesta significaba el llamado al servicio de unos 20.000 hombres, entre oficiales y tripulantes y era necesario adoptar con anterioridad las providencias del caso para su recepción, asignación del equipo respectivo y distribución en los cuarteles de la Marina.

Los buques de la Tercera Flota, que se encontraban amarrados a sus boyas en el Banco Madre y en otros puertos, con dotaciones reducidas, hubo necesidad de prepararlos para actuar en servicio activo y los arsenales estuvieron ocupados durante algunos meses en el recorrido minucioso de esos buques, de modo que cuando el 10 de Julio, se ordenó la movilización de ensayo, y las divisiones y escuadras se reconcentraron en Spithead, entre el 13 y el 17 del mismo mes, puede decirse que toda la Gran Flota de la pre-guerra estaba lista para el combate.

Esta movilización fué, indudablemente, de una oportunidad asombrosa y quien sabe si fué una previsión conciente o subconciente del Primer Lord, que era el único responsable de la iniciativa de esa innovación inusitada.

El Rey debía visitar la Flota el 17, pero en el último momento, se postergó la salida de Londres, teniendo en cuenta la situación en Irlanda que era muy delicada.

Sin embargo, al día siguiente llegó el Rey, en compañía del Primer Ministro, Mr. Asquith, a tiempo para

asistir a un banquete a bordo del «Victoria y Albert», al cual yo estaba invitado. Recuerdo perfectamente que tanto el Rey como Mr. Asquith estaban de muy buen humor y muy contentos, lo que me sorprendió, puesto que la cuestión de Irlanda parecía que había llegado a un impasse, pero esto fué explicado al día siguiente, al publicarse el llamamiento de Su Majestad a todos los partidos, para conferenciar en el Palacio de Buckingham.

El 19 de Julio estuve a bordo del «Enchantres», en una comida ofrecida por el Primer Lord y después de la comida, fuí al «Iron Duke», con Sir George Callaghan, permaneciendo en ese buque hasta el 25.

El día 20, toda la flota zarpó del fondeadero, navegando los buques en columna para ser revistados por el Rey, que se encontraba a bordo del «Victoria y Albert», fondeado en las afueras de Nab. Después de la revista, Su Majestad expresó su satisfacción en un mensaje que terminaba así: «Yo estoy orgulloso de mi Flota», y a los pocos días, agregué con lapiz, la siguiente anotación: «Yo espero que podrá decir lo mismo al finalizar la guerra».

En los días siguientes, permanecí a bordo del «Iron Duke» y fuí muy bien impresionado por la calma y serenidad admirable de Sir George, durante las maniobras y ejercicios tácticos, especialmente el día 23, cuando las condiciones del tiempo cubierto, fueron muy inaparentes para esas prácticas.

Después de estos ejercicios, los buques de la Tercera Flota fueron enviados a los puertos de estación respectivos y el 25 de Julio, tuvo lugar la desmovilización general, quedando unicamente a bordo los cuadros básicos de personal, sometidos al régimen de salidas reglamentario. Todos los Jefes de Escuadra o División de la Primera y Segunda Flota concentrada en Portland y Weymouth Bay, así como los del Almirantazgo, recibieron orden de asistir a una reunión que tendría lugar el 24 de Julio, en el «Iron Duke», presidida por el Primer Lord y en la «que se trataría de ciertas cuestiones referentes a la guerra».

El plan de la conferencia incluía casi todos los asuntos concernientes a la conducción de la guerra marítima, algunos de los cuales tuvieron que ser perfectamente determinados a las pocas semanas, otros, durante la guerra y algunos quedaron sin ser resueltos hasta el final.

Aquella conferencia, a la que asistieron además de los cuatro Lores del Almirantazgo, 23 Almirantes y 5 Comodoros, será en el futuro de mucho interés para el estudiante de Historia Naval, que pueda investigar el archivo secreto del Almirantazgo.

La reunión del día 24 fué postergada para el día siguiente, debido a la difícil situación en Irlanda, como consecuencia del fracaso de las negociaciones en el Palacio de Buckingham. El 25, la conferencia en Weymouth fue postergada indefinidamente, sin ninguna explicación, pero desde ese instante, los acontecimientos se precipitaron a toda prisa.

Ese mismo día, desembarqué del «Iron Duke», para pasar el fin de semana en mi casa, en Fareham, sin tener idea de la situación Europea, pero después de leer los periódicos del Domingo, tuve el presentimiento definido de que la guerra era un hecho inevitable.

En mis reflexiones imaginativas, recordé el tiempo pasado como Ataché naval, cuando hice amistad con muchos extranjeros, algunos de los cuales habían continuado en correspondencia conmigo.

Yo estuve en Roma y en Viena cuando se realizó la Conferencia de Algeciras y constaté cual era el punto de vista alemán, expresado con toda claridad y énfasis. Recuerdo, que cuando el incidente de Agadir, un Almirante austriaco con afinidades germanófilas, aunque sin embargo muy amigo de Inglaterra, me dijo: «Ustedes, no pueden tratarnos a nosotros como a estos teutones, puesto que necesitamos y tendremos un lugar bajo el Sol». Mis amigos austriacos me habían convencido de su resentimiento por nuestra actitud cuando Austria se anexó Bosnia y Herzegovina.

Me pareció que los teutones consideraron que había llegado el instante de proceder para conseguir la satisfacción de sus anhelos, aprovechando que nosotros estábamos muy preocupados con la cuestión Irlandesa.

Al día siguiente, se ordenó que la salida del personal subalterno de los submarinos se efectuara en la forma reglamentaria, pero yo dispuse «inamovilidad» para éste personal y fuí a Londres en el primer tren del día Lunes, para entrevistarme con el Jefe del Estado Mayor, quien me dió un mensaje del Primer Lord, en el que me ordenaban la suspensión de la salida del per-

sonal subalterno franco. Una orden semejante fué remitida a todas las flotillas de destroyers. El Príncipe Louis de Battemberg, expresó su satisfacción cuando le comuniqué que ya había impedido la salida del personal franco y que los submarinos estaban listos inmediatamente, para dirigirse a los puestos de guerra designados. Insistí urgentemente sobre la conveniencia de enviar al Mar del Norte la flotilla de patrullaje de «alta mar» y que la flotilla de patrullaje de Dover, se situara en la zona designada, pero no se llegó a ninguna decisión, hasta el instante de salir de Londres, en la tarde de aquél día.

Cuando regresé a mi casa, encontré a mi señora y a todo el pueblo de Goodwood, preparándose para concurrir a un baile, en una quinta situada en las proximidades. Para mi tranquilidad, llegaron oportunamente las órdenes que disponían que los submarinos procedieran a dirigirse a las zonas designadas y después de adoptar todas las providencias del caso, fuí a las 11 p. m. al baile, con el convencimiento de que la guerra era inevitable, por que sino, seríamos verdaderamente la *pérfida Albión*.

Durante el baile, varios oficiales fueron llamados a sus buques; casi todos los oficiales de los submarinos se acercaron a mi esposa para despedirse y ésta a su vez les deseo *buena suerte*. Alguien ha comparado ésta fiesta como una miniatura del baile ofrecido por la Duquesa de Richmond, antes de la batalla de Waterloo.

Una extraña sensación de malestar e incertidumbre difícil de expresar en palabras, reinó en ésta reunión de militares, marinos y y sus familiares; pero por supuesto, ninguno tuvo la más remota idea de la magnitud del cataclismo que se aproximaba.

El Almirante Tyrwhitt, que estaba en la fiesta, recibió allí un telegrama del Comandante en Jefe, ordenándole zarpar para Portland, tan pronto como fuera posible y al día siguiente, de acuerdo con un telegrama recibido, me entrevisté con él al regresar a Portsmouth, ví a Fareham, recibiendo correspondencia secreta de Sir George Callaghan, inclusive las órdenes de guerra para la Octava Flotilla. Esa misma tarde, recibí un despacho de Sir George, en el que me citaba para el siguiente día, miércoles 29 de Julio, en el Almirantazgo. Desde ese día no volví a visitar mi casa hasta el regreso del Mediterráneo, en Junio de 1916, excepto por unas cuantas horas,

en Octubre de 1914 y unos pocos días en Noviembre de 1915.

Permanecí largo rato en conferencia con Sir George Callaghan, que era el Jefe bajo cuyas órdenes debía actuar la Octava Flotilla (Submarinos de Alta Mar) en caso de guerra. Muy tarde, ese mismo día, supe con disgusto, que debido a un error o mala inteligencia, se había ordenado a la Octava Flotilla ubicarse en el Humber, en lugar de Harwich, que era la estación de guerra designada, siendo esa base, en mi concepto, completamente inaparente; inmediatamente solicité autorización para proceder a llevar los buques a Harwich, pero se me contestó que esa medida debía ser aprobada por el Comandante en Jefe de la Flota, a quien no pude encontrar hasta las 10 p. m. A esa hora, el Comandante en Jefe aprobó mi proyecto, dejándome en libertad de acción para llevarlo a cabo y con el tiempo justo, pude alcanzar el último tren para Grimsby, a donde llegué a 5 a. m. continuando en un tren de carga hasta Immingham.

En Imminghan se encontraban el «Maidstone», el «Adamant» y 10 submarinos tipo «D» y «E»; inmediatamente me embarqué en el «Maidstone» (buque insignia) y zarpé con toda esta Fuerza para Harwich, donde fondeamos, para mi satisfacción, sin ninguna novedad, el 31 de Julio. En el «Maidstone» se guardaban los repuestos de máquinas y torpedos de todos los submarinos de «Alta Mar» y además era el buque-base para los buques de la Octava Flotilla; como su pérdida hubiera sido de mucha importancia para el desarrollo de las operaciones, procuré evitar que navegara después de la declaratoria de guerra, aunque no se podía descartar la posibilidad de un ataque semejante a lo sucedido en Puerto Arturo, cuando la guerra Ruso-Japonesa.

Después de dejar al «Maidstone» en su fondeadero, en comunicación telefónica con el Almirantazgo, desembarqué para obtener en esa dependencia, una información de los últimos acontecimientos y solicitar el destaque de dos destroyers rápidos para actuar bajo mi comando. Esa noche regresé al «Maidstone», que fué en lo sucesivo mi casa y cuartel general, durante los seis meses siguientes.

Ese mismo día, remití al Comandante en Jefe de la Flota mis disposiciones respecto a la iniciación de las

operaciones de la flotilla de Submarinos de «Alta mar» en el caso de la guerra probable: «Dos submarinos para efectuar servicio de exploración en la bahía de Heligoland, otros cuatro se debían situar al Sur de la fuerza de destroyers, que efectuaba un reconocimiento en la parte sur del Mar del Norte, con objeto de informar de cualquier movimiento de buques enemigos, de Heligoland al Sur y los cuatro submarinos restantes permanecerían de reserva en Harwich. Al mismo tiempo le informaba, que en lo sucesivo para las operaciones próximas, me pondría de acuerdo con el Contralmirante Campbell, que había sido designado para hacerse cargo del comando de la Sétima Escuadra de Cruceros, compuesta de cuatro viejos cruceros acorazados, tipo «Bacchante», que serían los únicos buques de esta clase que actuarían en la zona sur del Mar del Norte.

En la mañana del domingo 2 de Agosto, supe la llegada a Chatham del Almirante Campbell, pero yo había ido a Londres a entrevistarme con el Jefe del Estado Mayor, Vicealmirante Sir Doveton Sturdee. Al día siguiente muy temprano, fuí a Chatham; a bordo del «Cressy», se encontraban reunidos con el Almirante Campbell, los cuatro comandantes de buque y tuve el placer de abrazar a mi estimado amigo Algy Boyle, Comandante del buque insignia «Bacchante» y Jefe del Estado Mayor de la División. La dotación de estos buques estaba formaba en su mayor parte, por voluntarios, retirados y personal de la Reserva Naval y entre los oficiales había también algunos cadetes muy jóvenes del Colegio Naval.

Debo confesar, que no fuí muy bien impresionado al conocer el estado de eficiencia de estos buques anticuados, con tripulaciones inexpertas, que debían actuar en las proximidades de Heligoland, sin tener el apoyo de buques modernos y propuse destacar un submarino a cada crucero, para ser remolcado durante el día, cuando las condiciones del tiempo lo permitieran, aumentando así la vida efectiva de las máquinas, que en esa época no era de mucha duración, siendo necesario, en todo caso, su recorrido y reparación después de cierto tiempo de servicios. Mi proyecto tenía por objeto, también, proporcionar a los cruceros una «cortina» de submarinos, que serviría para defenderlos en el caso de una retirada,

debido al ataque de una fuerza superior. El almirante aprobó íntegramente el plan propuesto.

En mi viaje de regreso a Harwich, fuí al Almirantazgo para informar al Primer Lord y al Jefe de Estado Mayor, de las disposiciones adoptadas últimamente y me enteré de que se había dispuesto que los dos rápidos destroyers «Lurcher» y «Firedrake», que servían como «tenders» del «Venon», se incorporaran a las fuerzas bajo mi Comando, debiendo éstos buques estar ya navegando para cumplir las órdenes recibidas. En el Almirantazgo, recibí algunas instrucciones para el Comodoro Tyrwhitt, referentes al servicio de exploración de los destroyers.

Esa misma tarde, Sir Edward Grey hacía una exposición en la Cámara de los Comunes y después de leer las informaciones al respecto, de los periódicos de la tarde, que adquirí a mi llegada a Harwich, en la noche, escribí en mi diario lo siguiente:

«Parece que nosotros vamos a abandonar a Francia «en esta emergencia, por lo que me siento profundamente «apenado. En la mañana, desperté con la sensación de «que algo espantoso había sucedido, influenciado por «mi estado de ánimo de la noche anterior. Felizmente, «cuando leí en los diarios de la mañana el discurso de «Sir Edward Grey, me dí cuenta de la realidad y de que «los acontecimientos se sucedían de acuerdo con mis «deseos».

El 4 de Agosto informé por escrito al Comandante en Jefe de la Flota, de las disposiciones adoptadas para protejer a los cruceros de la Séptima Escuadra y que siempre que fuera posible se destacaría un submarino para actuar con el crucero «Amethyst», buque insignia del Comodoro Tyrwhitt, cuya velocidad y armamento era muy inferior a la de los cruceros ligeros del enemigo. Esta inferioridad era causa de mi constante preocupación, aunque parecía que no inquietaba absolutamente a Tyrwhitt. También informaba en mi comunicación, que en las órdenes emitidas a los submarinos, se había tenido en cuenta evitar cualquier posibilidad de peligro, hasta que se hubiese completado satisfactoriamente todas las disposiciones y que después de haberme cerciorado de su exacto cumplimiento, regresaría a Harwich con uno de los destroyers, que estaría listo para actuar con los cuatro submarinos de reserva, en donde fuera necesario.

El Comandante del destroyers «Lurcher» era el Teniente Harold Campbell y cuando supe que iba a ser relevado por un oficial de mayor grado, propuse al Comandante Wilfred Tomkinson para ese puesto, debiendo permanecer siempre a bordo de ese buque el Teniente Campbell, como el Teniente mas antiguo. El Comandante Tomkinson, había servido bajo mis órdenes, como Teniente antiguo, en el destroyer «Fame», durante la guerra en la China, habiendo tenido oportunidad de apreciar sus condiciones en algunos de los muchos instantes críticos de la campaña; en los últimos tres años había sido Comandante de flotilla de Submarinos y estaba propuesto su nombramiento al «Tiger», al mismo tiempo que yo asumiría el Comando de esa nave.

Durante mi actuación, en el Servicio de Submarinos, en tiempo de guerra, enarbolé mi insignia en el «Lurcher», en todas las operaciones que se efectuaron bajo mi control directo.

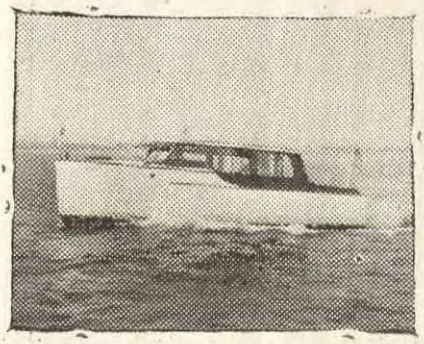
En la noche del 4 de Agosto recibí la «señal» indicando que se había dado un ultimatum a Alemania, cuyo plazo finiquitaba a media noche. Inmediatamente procedí a reunir a todos los oficiales y tripulaciones de los submarinos y les informé que dentro de un par de horas se iniciaría la guerra contra esa nación, agregando algunas palabras respecto a las causas de la guerra y a mi seguridad de que había llegado el momento de alcanzar el merecido premio, por su brillante actuación en el Servicio de Submarinos, durante los tres años de entrenamiento en tiempo de paz, cuando afrontaron sin temor todos los peligros inherentes al tiempo de guerra. La respuesta fue un estruendoso e interminable aplauso.

Antes de zarpar, para iniciar las operaciones, dirigí una comunicación al Jefe del Estado Mayor, proponiendo para el caso de mi fallecimiento, que el Capitán de Navío Addison fuera mi relevo en el Almirantazgo como encargado del «Material» y el Capitán de Navío Waidtell del «Maidstone», podría asumir la dirección de las operaciones de los Submarinos de «Alta Mar», advirtiendo que había discutido ampliamente con él todo lo relacionado con las operaciones por efectuarse y que estaba seguro que nadie podría desempeñarse mejor. El Primer Lord contestó: «Su propuesta será cumplida» «Buena suerte».

LANCHAS - YACHTS - BOGAS

«Wheeler»

«Century»

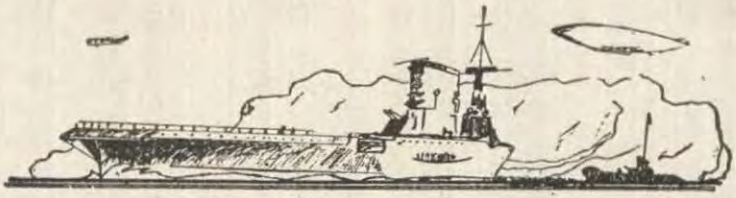


Presentamos al público una línea completa de lanchas de motor a gasolina y petróleo, para todos los usos y condiciones.

VISITE NUESTRO SALON DE EXHIBICION
y pídanos informes

Gildred Corporation

BAQUIJANO 794
TELEFONO 13921



Corriente Peruana o Corriente de Humbolt (1)

Por el Profesor G. Schott

1.—El punto de vista historico

Alexander von Humbolt escribió con fecha 21 de Febrero de 1840 a Heinrich Berghaus (2): ..... «Haré la gestión con la condición expresa de que la dedicatoria (3) que he visto y que me causa un perjuicio muy serio (cosa que a mí solo me toca juzgar), no aparezca. Protesto así mismo (públicamente desde luego) contra toda «Corriente de Humbolt» que vendría a imitar a la «de Rennel» que ha caído ya en la irrisión de los navegantes en Inglaterra. La corriente en cuestión era conocida 300 años antes que yo, por los aprendices de pescador desde Chile hasta Paita; no me corresponde sino el mérito de haber sido el primero en medir la temperatura del agua en movimiento» (4).

Por consiguiente, según una voluntad tan enérgicamente expresada, por razones de simple lógica, precisamente a nosotros los alemanes, nos es desde ahora imposible emplear la designación «Corriente de Humbolt» para calificar los fenómenos marinos que tienen lugar en la costa occidental de Sudamérica. Por su parte Heinrich Berghaus, defiriendo al deseo de Humbolt, evitó efectivamente emplear la locución «Corriente de Humbolt»,

(1)—Réplica al artículo de G. WUST «Corriente de Humbolt y no Corriente Peruana», aparecido en Peterm. Geogra. Mitteil., 1935. pág. 429 y sig.

(2)—Cf. «Cambio de cartas entre Alexander von HUMBOLT y Heinrich BERGHAUS», 2da. edición Vol. 2. Iena 1869. pág. 283, 284.

(3)—.BERGHAUS estaba ocupado en preparar una carta de las costas del Perú que debía aparecer en el «Royal Prussian Maritime Atlas», carta que quería dedicar a HUMBOLT con una dedicatoria muy circunstanciada. HUMBOLT protestó desde el 24 de Marzo y en otras varias oportunidades, contra esta forma de consagración.

(4)—Puesto entre comillas por el autor G. SCHOTT.

y en la carta costanera del Perú, a la que se refiere la nota (3), grabada de una manera ejemplar en 1840, la corriente no figura sino con flechas. En la hoja «Océano Pacífico» de su Atlas Físico de 1837, se lee «Corriente Peruana». De igual manera, su sobrino Hermann BERGHAUS, inscribió en la plancha 21 de la edición de 1891 de este mismo Atlas Físico el nombre «Corriente Peruana». De una manera general, la Oficina Geográfica de Justus PERTHES en Gotha, — como puede probarse por el examen superficial de sus mapas, — se ha servido siempre de la denominación «Corriente Peruana». El editor de las «Mitteilungen», A. PETERMANN publicó, por ejemplo en 1865 en la plancha 5, una carta de las corrientes marinas sumamente notable para la época, en la cual se lee «Corriente Peruana»; el «Handatlas» de STIELER dice también en su edición centenaria de 1925 «Corriente Peruana», etc. Así es pues la antigua tradición de la época de los geógrafos de Gotha, BERGHAUS, PETERMANN y SUPAN. En lo que respecta a SUPAN, se puede encontrar hasta en la última de sus numerosas ediciones de su Geografía Física el nombre de «Corriente Peruana». En el atlas escolar muy difundido de SYDOW-WAGNER se encuentra, por ejemplo, en la décima edición, Gotha 1902, publicado bajo la dirección de H. WAGNER las palabras «Corriente Peruana». Por las ediciones que he podido compulsar, parece que el nombre de «Corriente de Humbolt» fué introducido por el editor actual H. LAUTENSACH (ver la 19ª. edición Gotha, 1931); en esta edición se encuentra la carta que WUST reprodujo en su artículo.

El hecho de que HUMBOLT mismo no hubiese admitido la denominación «Corriente de Humbolt» fué conocido por los antiguos geógrafos alemanes y de conformidad con su espíritu, P. PESCHEL y S. RUGE hacen resaltar en su «Historia de la Geografía» 2ª. edición, Munich 1877 pág. 437, la viva protesta de HUMBOLT contra la utilización de su nombre en esta circunstancia y recuerdan que ya en los antiguos «Pilotes», por ejemplo en los de LINSCHOTEN, Amsterdam 1596, se trata de la corriente costanera fría del Perú. Por otra parte S. GUNTHER en 1900, escribe en su «Biografía de A. von HUMBOLT, pág. 165: «HUMBOLT se había ocupado también de las corrientes marítimas. Un público contemporáneo, algo llevado por la admiración, quiso hasta honrar a la corriente fría del Perú con el nom-

bre del presunto autor de su descubrimiento, pero éste rechazó categóricamente este homenaje». Parece que los jóvenes geógrafos alemanes ya no están al corriente de esta actitud de HUMBOLT.

Para cerrar en este artículo la cuestión de la denominación, en lo que respecta a su carácter histórico, recordemos aún más, dos hechos que se han producido recientemente. *La Conferencia Oceanográfica-Ibero-Americana* que ha tenido lugar en Madrid del 23 al 28 de Abril de 1935 adoptó la resolución siguiente: «La Conferencia adopta el nombre de: «Corriente Peruana» para designar la corriente fría de la costa occidental de la América del Sur, designada a veces también con el nombre de «Corriente de Humbolt», y decide trasmitir este deseo a la Asociación Internacional de Oceanografía Física». (1).

Por otra parte, el asunto ha sido tratado en una de las sesiones técnicas de la Sociedad Geográfica de Londres, el 9 de Marzo de 1936, por E. R. GUNTHER, uno de los miembros de las Discovery-Investigations, a quien se debe también algunas observaciones sistemáticas de la corriente, efectuadas en 1931, a bordo del «William Scoresby».

Incuestionablemente, la exposición de GUNTHER (2) sobre el desarrollo histórico de nuestros conocimientos particulares acerca de la singular corriente que corre a lo largo de la costa occidental de la América del Sur, y sobre todo acerca de su denominación, es una de las más completas y de las más detalladas. GUNTHER ataca más de uno de los puntos de la parte histórica del artículo de WUST, y se pronuncia también por la designación geográfica de «Corriente Peruana».

Citamos estos dos hechos para hacer conocer las opiniones profesadas sobre este punto en los círculos extranjeros dignos de consideración; para sostener la denominación «Corriente de Humbolt» no puede alegarse que sólo por razones históricas se deba abandonar, porque para abandonarla basta ampliamente la voluntad de HUMBOLT señaladas desde el principio del presente artículo.

---

(1)—«Revista del Consejo Oceanográfico Ibero-Americano» Madrid 1935; véase también la Revue Hydrographique, Vol. XII, N°. 2, pág. 15, Monaco 1935.

(2)—«Variations in behaviour of the Peru coastal current». Geogra. Journal, Vol. 88, pág. 37 y siguientes, Londres 1936. Cf. también «Reports of Discovery-Investigations». Vol. XIII, pág. 113, Cambridge 1936.

II.—EL PUNTO DE VISTA GEOGRAFICO

La obra de Alexander von HUMBOLT en América, y en general su personalidad, están colocadas muy alto y son universalmente conocidas; no tienen necesidad de permanecer asociadas a la corriente marina descrita por él, — cualquiera que pueda ser nuestro deseo de que así sea, desde el punto de vista nacional alemán, — (1), si razones prácticas y técnicas hacen deseable la denominación «Corriente Peruana». A mi parecer este último argumento es el bueno, y facilitará igualmente al punto de vista geográfico el empleo del nombre «Corriente Peruana».

Es natural que yo explique aquí, sobre todo, la exposición técnica que dió WUST (2) en 1935 y que ha sido el punto de partida de la más reciente de todas las controversias.

El método preferido desde el Congreso Internacional de Geógrafos de Berlín de 1899 y aprobado por el mismo WUST, que consiste en denominar las formas del relieve submarino, tanto como sea posible, según la parte de mar concerniente o según el país vecino, ha sido natural y automáticamente aplicado a numerosas corrientes marinas, (con dos o tres excepciones como lo constata WUST).

A decir verdad, el punto de vista geográfico, es decir la cuestión de una comprensión inmediata acerca del lugar donde se localiza el fenómeno, debe primar sobre todas las otras. Todos, hasta el más profano, saben que se trata de un fenómeno que tiene lugar cerca del Perú. WUST alegará que la «Corriente de Humbolt» se presenta también a lo largo de la costa de Chile. Pero nosotros le haremos notar que la Corriente de Benguela, por ejemplo, a menudo citada por él, baña no solamente las costas de Benguela, sino también las del ex-Sudoeste-Africano-Alemán.

De este modo, llegamos a una analogía completa en la nomenclatura con *las otras tres corrientes marinas, exactamente de la misma naturaleza, a saber: La Corriente de California, la Corriente de las Canarias y la Corriente de Benguela.*

---

(1)—Véase mis declaraciones en «Der Perú-Strom» Ann. de Hidro. 1931, pág. 161, nota (1) al pié de la pág.

(2)—Véase la nota anterior.

En lo que me concierne, esta mejor armonía no es solamente la mejor razón, sino también la razón perentoria geográfica para conservar el nombre de «Corriente Peruana».

Desde el punto de vista técnico, existe otra razón para preferir «Corriente Peruana». Esta corriente marina, como masa, que corre hacia el Norte y el Noroeste, no toma sino a partir de la bahía de Arica, su forma bién apreciable. A lo largo de la costa de Chile, el movimiento del agua es incierto y extremadamente debil; a este respecto existen docenas de partes pasados por capitanes, y hasta por buques de guerra alemanes que han contado en vano sobre la corriente marcada, en las cartas. (Cf. por ejemplo los *Ann. de Hydr.* de diferentes años). Esta corriente, no corre pues «principalmente a lo largo de la costa chilena», como lo escribe WUST. Es todo lo contrario. Ya en la obra antigua de J. F. MEYEN, «Reise um die Erde», Berlín 1835, 2ª. Parte, pág. 51, se encuentra la frase siguiente: «Ha parecido que esta corriente, o bien no existe absolutamente o que presente a lo largo de la costa meridional de Chile una velocidad de 2 a 3 o 3 y media millas solamente en 24 horas, (es decir, un desplazamiento ínfimo, SCHOTT)». Estas medidas han podido ser tomadas con la mayor exactitud. Más al Norte, es decir después de haber pasado el Callao, las indicaciones de ANSON (relativas a las grandes velocidades) son ciertamente correctas. Que es precisamente lo que yo sostengo.

No olvidemos que el Doctor MEYEN navegaba a bordo de la «*Prizess Louise*», buque idéntico al «*Mentor*», que WUST llama «un buque prusiano, a parte de ello, totalmente desconocido». El «*Mentor*» y la «*Louise*» eran sin embargo en la época de los veleros de la «Konigliche Preussische Seehandlung» de entonces, célebres por la seguridad que ofrecían a los viajeros. Estoy casi seguro que actualmente existe en el Institut fur Meereskunde de Berlín una gran cuadro del «*Mentor*» proveniente de la colección de la Deutsche Seewarte de Hamburgo. Los resultados de los viajes de los cinco veleros de la «Preussische Meehandlung» entre 1822 y 1842 tuvieron en esa época una importancia económica, política, náutica y oceanográfica, tan grande, que H. BERGHAUS por ejemplo no solamente habla de ellos en su «Lander aus Volkerkunde» (Vol. 1), sino que ha publicado también una obra especial, Breslau 1842, sobre los viajes del «*Mentor*» y de

la «*Louise*» según los libros de bitácora de estos buques.

Además, los fenómenos a menudo recordados de la subida de agua costanera fría unidos a la orientación de la corriente, de tierra hacia alta mar, constituyen un fenómeno sumamente desarrollado y absolutamente preponderante a lo largo del tramo *peruano*, aunque no falta a lo largo de la costa del norte de Chile hasta las cercanías de Antofagasta y de Coquimbo.

Las aguas del Callao presentan en la primavera austral y en el verano austral, temperaturas más bajas que el agua de Antofagasta, a pesar de encontrarse a unas 700 millas (¡) más cerca del Ecuador. Semejante cosa sería absolutamente imposible para una corriente en la acepción usual en que la subida de agua fría profunda desempeñase el rol principal, o solamente un rol secundario. Desde luego, precisamente, la presencia de agua fría profunda abona aún más en favor de la denominación «Corriente Peruana».

No insisteremos más. No puede ya tratarse de la cuestión de hacer la denominación «Corriente de Humbolt» universalmente usual, como lo pretendía WUST en 1935. Porque en Inglaterra y en América se prefiere «Corriente Peruana», el acuerdo geográfico queda realizado desde ahora, con la condición de que nuestros compañeros alemanes contemporáneos, a ejemplo de sus colegas del siglo pasado, y teniendo en cuenta la voluntad claramente enunciada de A. von HUMBOLT, se pronuncien también tan claramente por «Corriente Peruana».



MINISTERIO DE MARINA
BIBLIOTECA

la «*Louise*» según los libros de bitácora de estos buques.

Además, los fenómenos a menudo recordados de la subida de agua costanera fría unidos a la orientación de la corriente, de tierra hacia alta mar, constituyen un fenómeno sumamente desarrollado y absolutamente preponderante a lo largo del tramo *peruano*, aunque no falta a lo largo de la costa del norte de Chile hasta las cercanías de Antofagasta y de Coquimbo.

Las aguas del Callao presentan en la primavera austral y en el verano austral, temperaturas más bajas que el agua de Antofagasta, a pesar de encontrarse a unas 700 millas (¡) más cerca del Ecuador. Semejante cosa sería absolutamente imposible para una corriente en la acepción usual en que la subida de agua fría profunda desempeñase el rol principal, o solamente un rol secundario. Desde luego, precisamente, la presencia de agua fría profunda abona aún más en favor de la denominación «Corriente Peruana».

No insistiremos más. No puede ya tratarse de la cuestión de hacer la denominación «Corriente de Humbolt» universalmente usual, como lo pretendía WUST en 1935. Porque en Inglaterra y en América se prefiere «Corriente Peruana», el acuerdo geográfico queda realizado desde ahora, con la condición de que nuestros compañeros alemanes contemporáneos, a ejemplo de sus colegas del siglo pasado, y teniendo en cuenta la voluntad claramente enunciada de A. von HUMBOLT, se pronuncien también tan claramente por «Corriente Peruana».



Sepelio de las víctimas del accidente en el B. A. P. "Almirante Villar"









Defensa de un condenado

POR EL LIEUTENANT DE VAISSEAU H. BALLANDE

(*De la «Revue Maritime»*)

Los dos volúmenes que el Ingeniero en Jefe de Ingeniería Naval Sr. Rougeron ha publicado recientemente titulados la «Aviatión de Bombardement» han tenido gran resonancia tanto en Francia como en el extranjero. No le han faltado los elogios de la prensa aeronáutica; pero, en realidad, hasta el presente no se ha publicado ninguna crítica concreta al respecto.

El autor de la «Aviatión de Bombardement» es, a la vez, un técnico, y un teórico: el técnico cita cifras; el teórico una doctrina. El Teniente de Navío Ballande discute la exactitud de las cifras, en el estudio que ofrecemos a nuestros lectores, analizando en seguida el proceso de la doctrina.

La doctrina del Sr. Rougeron, aplicada a la Marina, ya no deja al buque de guerra gran esperanza de supervivencia. La «Aviatión de Bombardement» lo ha condenado. El Teniente de Navío Ballande, asume la defensa del «condenado», demostrando que éste se encuentra, evidentemente, bastante bien. El es de los que dudan, que la Aviación sea capaz «de enviar al fondo, en una hora— como declara el Sr. Rougeron— los acorazados, que constituyen la razón de ser de una flota». Estamos seguros de interesar en el mas alto grado a nuestros lectores, ofreciéndoles un estudio de tal importancia.

> El gran obstáculo a la acción no es la discusión, sino la falta de aquellos conocimientos que se adquieren por la discusión preparatoria para la acción.
>
> PERICLES.

MAS FUERTE QUE DOUHET

El «condenado», que vamos a defender, es el buque de guerra de superficie.

Su sentencia se encuentra en la obra reciente del Ingeniero en Jefe de Ingeniería Naval Sr. C. Rougeron, titulada la *Aviatión de Bombardement* (1); estudio muy sustancial e interesante en el que leemos las líneas siguientes:

«Los más convencidos partidarios del arma aérea no han propuesto jamás el reemplazo total de un ejército terrestre por una fuerza aérea. La fórmula de Douhet, *resistir en la superficie para agrupar en el aire*, supone el mantenimiento de un mínimo de fuerzas terrestres para

(1) Rougeron (G): *L'Aviation de Bombardement*, 2 vol., Berger-Levrault, édit., París, 1936. Se encontrará, por otra parte, un resumen analítico de esta obra en la *Revue Maritime*, número de diciembre 1936, páginas 844 y siguientes.

conservar ese frente indispensable para la elaboración y el empleo del arma aérea».

«En el mar nada detiene la ambición del avión. Resistir en superficie? El avión está listo para asumir esta tarea. El se encarga de completar la acción naval en los puntos en que el buque siempre se revela impotente, de reemplazarlo en su rol esencial de ataque y defensa de las comunicaciones marítimas, de luchar ofensiva y defensivamente contra el buque en todos los casos en que éste podría oponérsele. Se trata de una sustitución total».

Se concibe el interés suscitado por esta conclusión. De hecho, la lectura de las críticas publicadas en la prensa aérea muestra que es esta parte de la importante obra la que impresiona mas a los lectores. La Marina, por su parte, ha adquirido cierta experiencia de estas condenaciones definitivas. Sin remontarnos hasta Fulton o al Jefe del batallón Paixhans, cuyas profecías recuerda la *Aviatión de bombardement* (2) el gran buque de superficie ha sido condenado sucesivamente, a una rápida desaparición, en el curso del último medio siglo, por los partidarios exclusivos del torpedo, del submarino y del avión.

La tesis del Sr. Rougeron no es, en el fondo una novedad. Su peligro no deja lugar a dudas: como dirá el lector poco enterado de las realidades navales, la Marina no es actualmente una necesidad costosa sino solamente un lujo ruinoso? Que vuelo prodigioso no se daría a la motorización del ejército, al equipo pasivo del país y sobre todo a la aviación si se dispusiera de las considerables sumas absorvidas anualmente por el armamento y conservación de estas escuadras llamadas a desaparecer desde el primer día de una guerra,— tal vez aún antes de su declaración — bajo una lluvia mortífera de bombas y torpedos?.

---

(2) «Penetrado de este sentimiento he considerado las marinas militares como una supervivencia de las antiguas costumbres guerreras, como una enfermedad política a la que no se ha encontrado hasta el presente un remedio eficaz y estoy convencido que los torpedos son el verdadero específico para la curación radical de este mal».

De la machine infernale maritime ou de la tactique offensive et défensive de la torpille (1812), por Robert Fulton, miembro de la Sociedad Militar y Filosófica de la América. Pero esta obra no es el prospecto de una invención, ofrecida a los gobiernos que soportan impacientemente veinte años de victorias navales inglesas? «es posible, en el estado actual de las artes y será fácil desde hoy, construir un buque muy pequeño que, equipado solamente por algunos soldados sin experiencia, tenga suficiente potencia para destruir el navío de alto bordo mas poderosamente armado». J. M. Paixhans, Jefe de batallón del Cuerpo Real de Artillería (1821).

Esta condenación es tanto más impresionante por el hecho de que su autor, habiendo pasado la mayor parte de su carrera construyendo buques de guerra, puede parecer justamente calificado para conocer el mejor medio de destruirlos y ocupa actualmente un puesto importante en el Ministerio del Aire. Finalmente, constituye la conclusión de una obra muy estudiada, a donde abundan las iniciativas y las ideas de principio, teóricamente excelentes, destinadas a mejorar el rendimiento de la aviación ofensiva, entre las que gustosos citaremos las siguientes: la necesidad de maniobras para contrarestar el fuego de la artillería, el interés de una reducción de la duración de la trayectoria del proyectil lanzado por el avión, el de la adaptación de las armas y de sus maneras de empleo a la naturaleza del objetivo.

Esta condenación está, sin embargo, justificada? En otros términos, la aviación basta hoy para conquistar el dominio del mar? Este dominio se ha definido como «el control de las comunicaciones esenciales de superficie» (3). Para detenerlo, el avión debe impedir este control a la fuerza de superficie adversa, destruyéndola y debe estar en condiciones de ejercerlo el mismo. El avión es realmente capaz de llenar esta misión?.

Bajo su forma clásica, no lo cree el Sr. Rougeron: con la desventaja de sus maniobras de presentación vulnerable y de la duración demasiado grande de la trayectoria de sus proyectiles, el bombardeador ó el avión lanzador de torpedos, no puede esperar sino un modesto rendimiento contra un objetivo marino provisto de artillería antiaérea moderna. Si se quiere que el avión elimine al buque de superficie, es preciso, pues, mejorar sus armas y sus tácticas de empleo. Tal es la idea dominante en la *Aviation de Bombardement* y su objetivo es, justamente, hacernos conocer las soluciones propuestas a este fin, por su autor.

La variedad de proyectiles ingeniosos y la elección de métodos de lanzamiento, cuya seguridad 100 % se garantiza, bastan, sin embargo, para acrecer la eficacia de la aviación hasta el punto de poder pronunciar una condena sin apelación contra todo lo que flota?

Un análisis cuidadoso de las ideas del Sr. Rougeron debe permitirnos responder a esta pregunta.

(3) Almirante Castex: *Teories stratégiques*, I.

EL ATAQUE EN ALTA MAR A LAS FLOTAS DE GUERRA

EL AVION DE BOMBARDEO

Recordamos aquí que el Sr. Rougeron entiende confiar a un modelo único de aeronave el cumplimiento de toda misión ofensiva sobre tierra y mar. Este aparato es el monoplaza ligero de alto rendimiento, actualmente encargado de la caza de día (4); es rápido (400 a 500 km./h.), manejable (peso: 1200 kgs.), techo alto y su debil carga por caballo le asegura una velocidad ascensional elevada. Podría tansportar, como sobrecarga, 300 a 400 kgms. de bombas; pero su autonomía estaría entonces limitada alrededor de tres horas, y su distancia franqueable con viento nulo no sobrepasaría casi los 1000 kmts.

La ventaja del bombardeador ligero así definido es evidente, en caso de ataque por la aviación de caza adversa: luchando contra ella con armas iguales cuando está sin el peso de las bombas, tiene muchas probabilidades, de escapar. Esta casi invulnerabilidad a la caza se paga, sin embargo, muy caro, puesto que acarrea actualmente como consecuencias una autonomía reducida y el impedimento de actuar a mas de 400 kmts. de una base: servidumbre aceptable para las operaciones en las proximidades de un frente terrestre, pero muy molesta — lo veremos más adelante — en el ataque de las fuerzas navales y de las líneas de comunicaciones marítimas. No se dejará de hacernos notar que los incesantes progresos de la técnica aeronáutica permiten descontar, con la generalización del motor de combustión y de la navegación estratoesférica, un pronto aumento de la distancia franqueable por el monoplaza rápido. Esto no es, sin embargo, sino po-

(4) Al multiplaza le serían reservadas las funciones de «conductor de flotilla», encargado de guiar los monoplazas hacia el enemigo, para ciertos ataques en masa y de regular eventualmente sus lanzamientos. Esta cuestión del tonelaje óptimo del avión ofensivo, único apto para las operaciones aero-navales es, ante todo, muy discutido. Estudios recientes preconizan, el uno el hidro-avión pesado multimotor (Cap. Frag. Serre, *Revue Maritime*, mayo 1935), el otro el bimotor de tonelaje mediano. (*Royal Air Force Quarterly*, abril 1936). Este último tipo es, efectivamente, el único que, hasta el presente, reune las cualidades exigidas por el Sr. Rougerón, pero su peso lo pondría en situación difícil ante un barrage de cazadores ligeros (*Fokker* G. I.: velocidad máxima 470 kmt./h.; 400 kgms. de bombas; distancia franqueable con sobrecarga 1.400 km., sin sobrecarga, 1000 km. y peso 3000 kgms.).

sibilidades en el porvenir: el motor Diesel de aviación es aún dos veces mas pesado que el motor de explosión de la misma potencia y su consumo es apenas menor en un tercio; los pilotos militares no están, por otra parte, salvo raras excepciones, ni equipados ni preparados para el vuelo a muy grandes alturas. Por lo demás, el autor de la *Aviatión de Bombardement* entiende no forzar los progresos de la técnica, bastándole las realizaciones actuales —lo precisa—para justificar la eliminación rápida, aún en alta mar, del buque de superficie por acción de la aeronave.

EL ATAQUE DEL BUQUE AISLADO EN TIEMPO CLARO

Qué formas revestirá el ataque del avión ligero contra el buque de guerra encontrado de día, con tiempo claro, en el interior de su zona de acción? El autor desechando como muy impreciso o muy peligroso el bombardeo en vuelo horizontal o en vuelo rasante, concede su preferencia a la bomba lanzada después de un pique, y al torpedo.

ATAQUE CON BOMBAS

«El lanzamiento picando — escribe el autor — será el lanzamiento normal de precisión contra objetivo defendido». El esquema propuesto para este ataque es el siguiente: El avión lanza ya sea bombas de perforación de 250 a 500 kgms. contra los grandes buques protegidos, o bombas de 50 kgms.; éstas destinadas especialmente para el ataque de buques no acorazados son peligrosas, por el efecto de torpedeamiento, para las unidades mejor defendidas contra los obuses de ruptura y los torpedos, si el número de explosiones submarinas en las proximidades del buque es bastante elevado.

Estos proyectiles provistos de dispositivos de propulsión propios mediante la combustión de una carga de pólvora, son en realidad verdaderas bombas-cohetes. La carga de pólvora absorve apenas el 10% del peso total del proyectil y le dá un suplemento de velocidad inicial de 200 mts. por segundo, asegurando una doble ventaja sobre la duración de trayectoria y sobre la aptitud a la perforación. La manufactura de estos proyectiles parece posible. La admitiremos y supondremos en adelante que el bombardeador en pique lanza bombas-cohetes.

Cuando el asaltante, equipado de este modo, se encuentra en la zona batida de una organización de artillería, maniobra para perturbar el tiro adverso, persiguiendo el cumplimiento de su misión propia. A gran distancia del tirador, mientras navega hacia su objetivo y al principio de su marcha de aproximación, esta perturbación es relativamente fácil y eficaz, debido a la notable duración de la trayectoria de los proyectiles (10 a 20 segundos). El avión sigue un recorrido en línea quebrada, siendo la duración de la trayectoria de cada elemento rectilíneo, inferior a la duración de la trayectoria media de los obuses. Este método, llevado al extremo, protege al asaltante en el curso de su maniobra de lanzamiento, cuando está bajo el fuego de los cañones automáticos de mediano calibre (25 a 40 m|m) y de las ametralladoras pesadas. Renuncia entonces a todo recorrido rectilíneo y describe una curva hacia la izquierda de radio, tan pequeño como le sea posible, que le asegure además el beneficio de una velocidad lateral considerable y constantemente variable. Hacia el fin de este recorrido curvilíneo, cuando se encuentra en los límites de altitud y de situación elegidos para iniciar el pique (entre 1500 y 2500 mts. en un lugar comprendido entre 80 y 90°), el piloto dirige el eje longitudinal del avión hacia el punto a visar; este punto está alejado del centro del buque en la cantidad que corrige el efecto del viento, el del desplazamiento del buque durante la duración de la trayectoria y la separación entre la línea de mira y la trayectoria, cuando el ángulo de pique es diferente de 90°. Las bombas se lanzan así después de un recorrido de gran curvatura, en el instante en que la tangente a la curva se confunde con la línea de mira. Inmediatamente después del lanzamiento, el avión efectúa una maniobra combinada con un viraje, para alejarse rápidamente del objetivo.

La ventaja que presenta esta forma de ataque para la seguridad del bombardeador es evidente. En un pique rectilíneo clásico, el recorrido del avión, picando bajo un ángulo superior a 70° y a menos de 2000 mts. de altitud, se confunde sensiblemente durante los 5 a 7 segundos que preceden al lanzamiento, con la línea de posición y con las trayectorias de los proyectiles de percusión, disparados por las armas automáticas del bu-

que atacado. La incertidumbre sobre la distancia del asaltante o sobre su velocidad no puede pues tener ningún efecto sobre la exactitud del tiro. La duración de la trayectoria es inferior a 3 o 4 segundos. Todos los disparos tendrán errores de puntería y se originará la dispersión. El tiro sobre un avión que sigue un recorrido curvilíneo y animado, con relación al buque, de una velocidad lateral notable tendrá un rendimiento sensiblemente mas reducido y el Sr. Rougeron no está muy alejado de la verdad, cuando asegura que, en estas condiciones, «el asaltante está enteramente en seguridad por encima de 2000 mts.».

La puesta en práctica de este método de bombardeo parece, sin embargo, que debe vencer ciertas dificultades que han sido muy fácilmente resueltas en el curso del estudio teórico. Un primer punto discutible es el orden de magnitud de la curvatura máxima admisible al picar. Se sabe que esta curvatura está limitada por la necesidad de no imponer un valor excesivo de la aceleración centrífuga al personal y al material. El cuerpo humano puede soportar una aceleración de 70 a 80 mts. por segundo, o sea de 7 a 8 veces la aceleración de la gravedad, y un avión bien construído puede resistir aún cargado de bombas, valores superiores. Existe, sin embargo, un margen notable entre la aceleración que conduce a accidentes irreparables y la que es soportada por el cuerpo humano, sin perturbaciones fisiológicas, bastante sensibles para molestar la ejecución de las operaciones delicadas de apreciación y puntería que preceden al lanzamiento. El Sr. Rougeron nos parece generoso cuando propone atacar el buque en el mar, siguiendo curvas de pequeño radio, como para tener una aceleración centrífuga de 5 *g*. (4 *bis*).

La ejecución de una maniobra correcta debe ser bien difícil en estas condiciones, para no hablar de los peligros incontestables de un entrenamiento metódico y regular de los pilotos de aviones de bombardeo (5). Por encima de una aceleración-límite, variable según los

(4 *bis*) L'Aviation de Bombardement, tomo II, pág. 293.

(5) Se ha constatado en los Estados Unidos la aparición de graves lesiones entre los pilotos de bombardeo en pique y de caza que habían maniobrado bajo aceleraciones peligrosas superiores a 4 g. y se ha dotado los aparatos ligeros de acelerómetros que permiten limitar la aceleración en el curso de la maniobra (Ten. Col. M. A. Aldo Guglielmetti, *Rivista Aeronautica*, nov. 1933).

individuos, el aviador siente una sensación de sofocación, agravada por perturbaciones visuales que pueden llegar hasta la ceguera momentánea. Domina su aparato, pero no puede efectuar una puntería precisa. El valor medio de este límite es de apenas 2 a 2.5*g*., cuando la aceleración soportada por el aviador se ejerce de los pies hacia la cabeza (6), en todos los otros sentidos es próxima de 3.5*g*. Este valor no es aún alcanzado en el curso de las acrobacias clásicas efectuadas correctamente, o en los lanzamientos por catapulta. Es ligeramente superior al límite adoptado por el equipo inglés de la copa Schneider, después de una experimentación metódica, en la que se habían ensayado sucesivamente las maniobras, bajo aceleraciones crecientes de 2*g* a 6*g*: el viraje bajo la acción de 3*g* fué considerado entonces como la maniobra «mas acelerada», que permitía a pilotos severamente seleccionados y muy entrenados, maniobrar correctamente con relación a las valizas que marcaban las extremidades del recorrido (7). El Sr. Rougeron no es de nuestra opinión cuando, escribe en otro capítulo de la misma obra, que «la aceleración 2.5 *g*. parece el máximo permitido para una puntería correcta» (8).

Es este valor, propuesto para el ataque de un objetivo cualquiera, el que retendremos para el bombardeo del buque en la mar.

Cuál será, sin embargo, la precisión de un lanzamiento en pique efectuado en el curso de un giro bajo la acción de 2.5 *g*? Su cálculo es simple. Si la velocidad propia del bombardeador es de 540 km./h. el radio de curvatura de la caída bajo 2.5 *g*. sobrepasa 900 mts. y la velocidad angular de giro alcanza 9.3 grados/segundo. Un error de 0.3 segundo en el tiempo, al soltar la bomba — y esta cifra es modesta, — introduce un error en la puntería de 3.1 grados; significa una separación al objetivo de alrededor de 80 mts. para un lanzamiento a 1500 mts. de altitud y 130 mts. para un lanzamiento a 2500 mts. Si tales diferencias son en rigor admisibles, cuando el objetivo se extiende sobre varias hectáreas, condenan formalmente el lanzamiento en evo-

(6) Dr. Gustav Schubert: *Die Physiologie des Menschen im Flugreug.*
(7) Squadron Leader A. H. Orlebar: *Journal of Royal United Service Institution* (Agosto 1932).
(8) *L'Aviation de Bombardement*, I pag. 138.

lución, sobre un blanco como el buque, cuya zona peligrosa no excede en anchura 35 a 40 mts. Esta manera de ataque no puede concebirse en este caso, sino si el sentido de estas diferencias no se aleja de la mayor dimensión de la zona peligrosa, es decir, si el trazado sobre la superficie del mar, del plano en que se mueve el avión en el curso de los pocos segundos que preceden y que siguen al momento de la iniciación del pique, es paralela al eje longitudinal del buque. Tal maniobra parece bien delicada, pues la visación es bastante difícil por sí misma, sin que se le complique por la obligación de mantener el avión en un plano determinado. Reduce, además, la libertad de acción del asaltante, limitando estrechamente los azimutes de presentación y superposición, a una diferencia de precisión ya considerable, la diferencia de justeza, debida a la imposibilidad de corregir el efecto del viento y de calcular exactamente el de la curvatura de las trayectorias.

Para evitar que la irregularidad en el tiempo perdido de la soltada de la bomba acarree una dispersión tan considerable, el aviador debe lanzar a la salida de un elemento de recorrido rectilíneo. Cuando el Sr. Rougeron admite el enderezamiento de la curva de presentación, siguiendo un corto trayecto en línea recta, asegura que basta un segundo «para llevar los gobiernos a cero, acabar de apuntar y volver a partir en sentido inverso». Esta cifra parecerá bastante reducida, si se recuerda que la ecuación personal de un individuo de reflejos excelentes es de 0.2 segundos. La inercia de maniobra absorverá las seis décimas de este modesto segundo, puesto que hay tres acciones sucesivas. Restará 0.4 segundo, para efectuar las operaciones (dos evoluciones del avión, una visación y la maniobra de lanzar las bombas), lo que no dejará de parecer algo insuficiente.

La medida del tiempo necesitado para estas operaciones, no es difícil y la experiencia muestra que para una maniobra muy semejante al bombardeo picando — el tiro de ametralladora de un avión de caza sobre un blanco aéreo,— sólo la visación toma de 2 a 5 segundos. Se puede pues calcular que es necesario de 3 a 6 segundos, como mínimo, para rectificar el rumbo del avión, visar, lanzar y empezar la huída. Tal será la duración del recorrido rectilíneo seguido por el bombardeador.

Este retraso no parecerá, por otra parte, excesivo para apuntar con precisión después de haber apreciado las correcciones. Ellas son, lo hemos visto, en número de tres.

La primera, destinada a corregir el efecto del desplazamiento del buque durante el tiempo de caída de las bombas, es relativamente fácil de determinar con suficiente exactitud, pues su sentido es fijo con relación al buque y coincide con el de su mayor dimensión. Basta visar según la longitud y la velocidad del objetivo, entre el través y un punto situado a una distancia igual a la mitad de la longitud del blanco hacia su proa. De este modo se corregirá con la precisión deseable el efecto del desplazamiento del buque, aún si éste está en giro y si se efectúa el lanzamiento a 2500 mts. de altura.

La segunda corrección tiende a anular cuando el pique no es rigurosamente vertical, la diferencia, al nivel del blanco, entre la línea de mira y la trayectoria de la bomba. Este decalaje es debido a la gravedad; lo denominaremos por abreviación «diferencia de curvatura». El sentido de la corrección correspondiente se confunde con la ruta del bombardeador; fijo con relación a éste, varía con relación al buque según el deslizamiento de ataque. Su magnitud es sensiblemente proporcional al ángulo de la trayectoria descrita por el avión con la vertical, y crece rápidamente con la altura. Hela aquí para el vacío, es decir, aproximadamente para una bomba-cohete pesada (9).

Angulo de pique (*en grados*)	*Altura* 1500	2500
80	28	93
85	13	46
90	00	00

No es pues, generalmente, despreciable. Para determinarla con la precisión exigida por la pequeña anchura del blanco, el aviador deberá renunciar a un lanzamiento a una altura superior a 1500 mts., o consulturá una tablilla de correcciones cuando conozca el lugar de

(9) *L'Aviation de Bombardement*, II, pag. 295.

presentación y la altura de lanzamiento, es decir, en el curso de su trayectoria rectilínea. Tal vez preferirá, para evitar esta alternativa, atacar en el plano de simetría del buque y disminuir los inconvenientes de un error en el cálculo del efecto de curvatura, al lanzar según la mayor dimensión de la zona peligrosa. Observamos, en seguida, que en este caso, la presentación por la proa parece bien peligrosa, pues las correcciones de curvatura y de desplazamiento del blanco, son de magnitud comparable y de sentidos contrarios. El asaltante, picando sobre el medio del buque en una situación y azimut constantes, tiene pocas probabilidades de escapar de las armas automáticas de mediano calibre.

Sólo le queda permitida la presentación por la popa. Esta es la maniobra preconizada por el Sr. Rougeron para el ataque del buque rápido; esta presentación beneficia—hace notar—al asaltante que pica a 540 km. por hora con una velocidad lateral elevada, pudiendo alcanzar 530 km.|h., con relación al centro de un buque a 30 nudos, en el curso de una presentación curvilínea bajo la aceleración 5 *g*. Efectivamente, la velocidad lateral que se puede esperar obtener, aún en condiciones favorables, es mucho más reducida cuando se descarta las maniobras bajo fuerte curvatura. Para un avión a 540 km.|h., lanzando de 1500 mts. a 70°, no sobrepasa entonces a 38 kmts.|h., con relación al centro de un buque de 200 mts. de eslora, navegando a 30 nudos y es aún nula por el través, cuando el ángulo de pique no es inferior a 80 grados. De aquí se desprende una respuesta simple: colocar en el extremo anterior un grupo de ametralladoras pesadas, que sean tan eficaces contra los bombardeadores qué ataquen por la popa, como las del medio del buque contra los aviones que piquen sobre la proa.

La tercera corrección tiene por objeto compensar el efecto del viento sobre el avión en el instante del lanzamiento y sobre las bombas durante su caída. Su sentido, inverso al azimut del viento medio sobre la trayectoria, es variable, con relación al eje longitudinal del buque. Su valor es casi siempre suficiente para que una bomba lanzada de mas de 1000 mts. de altura falle el blanco, si se le ha despreciado. Un viento de 5 mts|segundo produce en efecto un error de 25 metros en el caso favorable de una bomba-cohete lanzada a 1500 mts. Ahora

bien, tal viento dista de ser excepcional: en nuestras costas (Francia), se observa en promedio cada año, por 10 días de calma completa, 125 días en que la velocidad del viento está comprendida entre 5 ó 10 mts. por segundo y 100 días en que sobrepasa los 10 mts. (10). En Istres, en 1935, el viento medio alcanzó 4.6 mts. por segundo a 7 hs. de la mañana, 7.3 a medio día y 6 mts. por segundo a 18 horas (11).

Para corregir este efecto del viento de una manera simple, al alcance de un piloto de monoplaza, el Sr. Rougeron preconiza el lanzamiento «sobre alineamiento de señales desniveladas»; en el curso de su presentación el aviador maniobra de manera de dirigir hacia el punto a visar, no el eje longitudinal de su aparato, es decir, su velocidad propia, sino la resultante de su velocidad propia y la del viento. Para mantener esta resultante, que es su velocidad absoluta, así orientada, toma y sigue el alineamiento del punto a visar por una señal giroscópica llevada por su visor. Esta maniobra relativamente delicada no anula, por otra parte, sino una parte del error debido al viento: en efecto, si el avión, continuando su pique, iba a depositar sus proyectiles sobre el blanco, no es dudoso que lo alcanzara con seguridad. Pero desde que es abandonada la bomba, que no dispone de ningún dispositivo que le permita conservar sobre su trayectoria la deriva calculada por el avión, está evidentemente sometida a la acción del viento. Un simple ejemplo hará comprender fácilmente, por qué el lanzamiento sobre alineamiento no corrige sino una parte del error. Sea B un balón libre que bombardea al buque N fondeado, estando inmóvil la atmósfera (fig. I). Los proyectiles abandonados por el balón permanecen en la vertical de éste, pues la resistencia del aire no tiene componente transversal; no hay traslación. Si el balón lanza cuando se encuentra en la vertical del buque, no fallará.

Supongamos la atmósfera y por consiguiente el balón, animados de un movimiento horizontal de traslación: hay viento (fig. 2). Si el balón lanza cuando se encuentra en la vertical del buque, la bomba, que permanece siempre en la vertical del balón, alcanza al mar en P., de modo que $NP = W \times T$ (velocidad del viento $\times$

---

(10) Commandant Rouch: *Notice météorologique des côtes de France.*
(11) Médecin Commandant Flamme: *Revue de l'Armée de l'air* (sep. 1936).

duración del recorrido). La bomba habrá sufrido un efecto de arrastramiento.

Supongamos ahora que el viento W no cambia y el balón se mantiene en la vertical del buque, por medio de un motor y una pequeña hélice que le aseguran una velocidad (—W) con relación al aire (fig. 3). Estamos así, evidentemente, en el mismo caso del avión que lanza en pique, conservando su velocidad absoluta dirigida hacia el punto a visar (lanzamiento sobre alineamiento). En todo el largo de su trayectoria la bomba estará sometida a la acción del viento, sufrirá un efecto de arrastramiento y alcanzará la superficie del mar en T.

El error correspondiente NT. como un arrastramiento: para una bomba-cohete de coeficiente balístico 10'c. = 10, lanzada en un viento de 5 mts./segundo, entre 1500 y 2500 mts. de altura, varía de 17 a 30 mts.

La obligación de corregir una parte del error debido al viento, anulando su deriva con relación al punto a visar complica la tarea del aviador. En el curso del recorrido rectilíneo que precede a la iniciación del pique, no se contenta con efectuar una visación, pero debe seguir un alineamiento, lo que es sensiblemente mas difícil y obliga a tanteos, aumentando indudablemente la duración del recorrido en línea recta. Si no podemos, por falta de experiencia, determinar este tiempo con precisión, seguramente que no incurriremos en error por exceso, al fijar un máximo entre 5 y 7 segundos.

Durante este tiempo el bombardeador se aproximará al buque según coordenadas angulares constantes (situación y azimut); se deslizará a lo largo de la línea del punto a visar. La tarea de la artillería antiaérea no será perturbada por el viento, cuyo efecto sobre los proyectiles es conocido y corregido automáticamente en el curso del tiro. Por el contrario, la deriva del asaltante aumentará la zona vulnerable que ofrece a los proyectiles de percusión, pues ya no podrá picar como acostumbra, presentando su fuselaje por el eje y sus alas por el canto.

°°°

Resumiendo, el lanzamiento en pique preconizado es casi análogo al procedimiento clásico considerado por el Sr. Rougeron como extremadamente peligroso, sino mortal, para el bombardeador. No difiere de él sino por la altura de iniciación del pique, generalmente fijada hacia los 1000 mts. y que la eleva entre 1500 y 2500 mts.

Este lanzamiento a gran altura tiene dos objeciones: En primer lugar, exige que el plafond de nubes, superior alrededor de 1000 mts. a la altura de iniciación del pique, si se admite que el bombardeador volando a 540 km./h. debe disponer de 6 segundo (12) para efectuar una visación precisa, sobrepasa 2500 mts. Un cielo tan despejado en las bajas y medias alturas, no es muy frecuente y pueden transcurrir semanas enteras sin que se pueda tener éstas condiciones. La estadística meteorológica nos enseña que no se tiene por término medio mas de un día, cada tres, en la Mancha y en el Golfo de Gascuña y mas de un día, cada dos, en el Mediterráneo Occidental.

Además la precisión de bombardeo en pique no es, a igualdad de duración de recorrido, independiente de la altura.

De las tres correcciones de velocidad del blanco, de curvatura y de viento que hemos expuesto anteriormente, solo la primera, en efecto, será tan fácilmente apreciada de 3000 como de 2000 mts.

La diferencia debida a la acción del viento sobre la bomba no es otra cosa según hemos visto — que un arrastramiento. Crece pues, a la vez, con la altura y con la velocidad del proyectil: será mayor para una misma duración de trayecto con una bomba-cohete que con una bomba ordinaria, puesto que esta se lanzará de menos altura y con menor velocidad.

La corrección de curvatura se calcula fácilmente a gran altura, puesto que se conoce el lugar y la distancia de lanzamiento. Pero el bombardeador no puede calcular a simple vista estos elementos, en el curso de un pique, con la precisión necesaria. Desde que se estabi-

(12) Admitiremos, en lo que sigue, que estos seis segundos bastan para efectuar una visación corregida precisa, aunque esta cifra nos parezca representar un mínimo difícil, sinó imposible de alcanzar. Admitiremos igualmente, teniendo en cuenta los progresos futuros del avión, que es bastante manejable para maniobrar libremente en el curso de un pique a 540 kmts. h. y que la reacción del buque se limita al tiro de la artillería actualmente en uso.

liza sobre el alineamiento de lanzamiento, se puede admitir que un visor giroscópico le dá la situación; él ignora siempre, sin embargo, la altura exacta de la iniciación del pique, salvo que espere, con riesgo de sensible agravación del peligro corrido, que alcance un valor fijo en adelante para abandonar sus proyectiles: en efecto, él lanza, si es prudente, desde que la puntería le parece correcta. El cálculo de la curvatura por medio de un cuadro de corrección, de que hemos hablado anteriormente, será pues tachado, lo más a menudo, por un error debido a la incertidumbre sobre el lugar y la altura del lanzamiento. Ahora bien, el apartamiento debido a este error crece muy rápidamente cuando la distancia aumenta y cuando el ángulo de situación disminuye. Una bomba grande lanzada en la proximidad de los 80°, con la corrección de curvatura correspondiente a un ángulo de situación erróneo en 5°, caerá a 15 mts. del blanco si el pique termina a 1.500 mts., y a 50 mts. si termina a 2.500 mts.; esta imprecisión será aún agravada para los ángulos inferiores (en valor absoluto) a 80 grados. Ahora bien, la dificultad encontrada por el aviador para alcanzar una posición, de presentación cercana a 90° aumenta con la altura; es precisamente esta razón la que hace preferir el pique semi-vertical al pique vertical aunque este no tiene efecto de curvatura. El apartamiento debido a un error de determinación de la curvatura, lejos de ser independiente de la altura, crece pues doblemente con este, puesto que la causa perturbadora y la magnitud de su efecto son funciones directas de la distancia de lanzamiento.

Finalmente existe otra causa de error de la que no hemos aún tratado aunque sea muy importante y que debe atribuirse a la imprecisión de la puntería del avión en el instante en que abandona sus bombas. Todo error de puntería que perturbe el ángulo de lanzamiento, origina al nivel del mar un apartamiento lineal sensiblemente proporcional a la altura, cuyo valor dista de ser despreciable.

Se debe admitir que, corrientemente, el error de puntería será próximo a 1°.

Ahora bien, un error apenas superior a 1° origina un apartamiento de 28 a 45 mts., para una bomba lanzada de 1500 a 2500 mts. de altura. Un simple ejemplo

hará resaltar, no considerando sino este error de puntería el efecto teórico de un aumento de altura sobre el rendimiento del ataque. Si el blanco es un acorazado de 300 mts. de manga, que presenta, teniendo en cuenta el efecto de las explosiones submarinas, una zona peligrosa de 40 mts., un error medio de puntería poco superior a 1° hará perder un disparo de cada 2 a 1500 mts. y cerca de 3, cada 4, a 2500 mts. Si el blanco es un crucero de 20 mts. de manga, se le fallará 2 veces sobre 3, lanzando desde 1500 mts. y 4 veces sobre 5, lanzando desde 2500 mts. Este cálculo elemental supone ante todo que la dispersión debida a la puntería es igual en todo los azimuts, lo que no es exacto; en realidad, los apartamientos serán mayores en el sentido de la menor manejabilidad del avión, es decir, para un aparato moderno de gran velocidad, en la dirección perpendicular a su rumbo. El asaltante que hiciera el pique en el plano de simetría del buque, para eliminar el efecto de la incertidumbre sobre la corección de curvatura, se colocará deliberadamente en la posición mas desfavorable para la precisión de la puntería. Lo que ganará por una parte, lo perderá ampliamente por otra, pues estos apartamientos son de magnitudes comparables en las alturas elevadas.

En el siguiente cuadro, resumimos los resultados de esta discusión sumaria de los efectos de la altura sobre la precisión del lanzamiento. Las cifras son muy aproximadamente válidas, para una bomba de 200 kgms. de explosivo promedio (coeficiente balístico $10^4 c. = 8$) lanzada sobre alineamiento en situación 85° a 540 km.|h. y recibiendo de una carga, un suplemento de velocidad de 200 m.| segundo. Los errores admitidos son aquellos cuya probabilidad debe sobrepasar del 50 %.

ERRORES	ALTURA	
ALTITUD	1500	2500
	Apartamiento en mts.	
Puntería (ligeramente superior a 1°).	28	45
Viento sobre la bomba: 5m|segundo	14	25
Incertidumbre sobre el sitio de lanzamiento: 2°	6	20
Incertidumbre sobre el momento de lanzamiento: 2 seg.	7	18

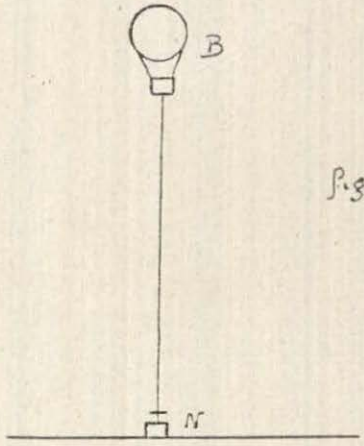


Figura 1

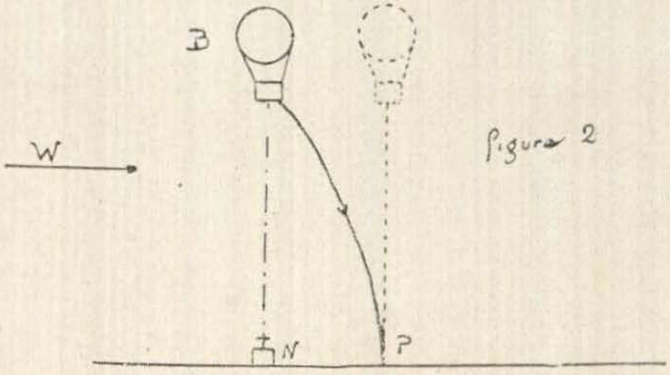


Figura 2

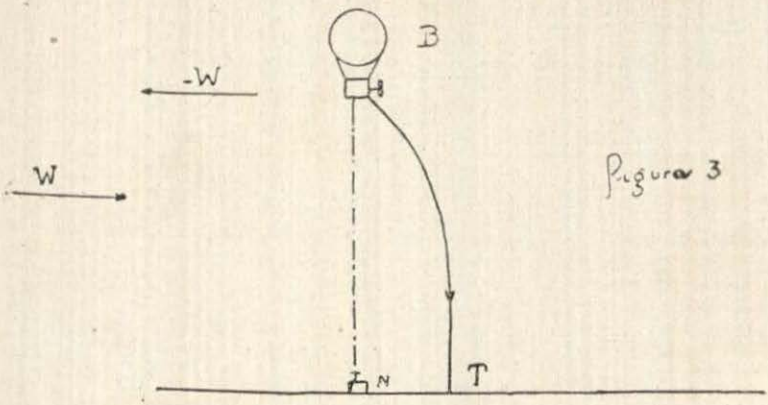


Figura 3

La misma bomba, desprovista de su sistema de propulsión, lanzada a 1500 mts. tendría una duración de trayectoria sensiblemente igual a la de la bomba-cohete arrojada de 2500 mts.; los mismos errores no originarían, sin embargo, sino los apartamientos siguientes: 21, 19, 7, 8 metros.

No es pues exacto decir, que la carga adicional permite obtener a 2.500 mts. la precisión de la bomba ordinaria lanzada a 1500 mts.; en un caso, la suma de los apartamientos puede alcanzar 108 mts. (70 lanzando en el plano de simetría del buque); en el otro, es de 55 metros (40 mts.).

Se puede constatar, además, que para la bomba-cohete largada a 1500 mts., los apartamientos son, casi con una excepción, inferiores a la menor dimensión de la semi-zona peligrosa de un buque grande y que todas son superiores a esta cantidad para el mismo proyectil lanzado de 2500 metros.

Si se quiere obtener un rendimiento aceptable, el avión no debe contentarse con reducir la duración de la trayectoria, utilizando bombas-cohetes, sino debe disminuir también y sobre todo la distancia.

°₀°

La reducción de la altura de lanzamiento es, sin embargo, poco compatible con la conservación de la seguridad propia. Aún si se admite que el buque no se defiende, extendiendo sobre la ruta del asaltante las capas de dispersión de los proyectiles de los obuses o los haces divergentes de los schrapnell de grueso calibre que impiden, según el Sr. Rougeron, todo ataque llevado hasta una altura inferior a 2000 mts., es difícil poner en duda la gravedad del peligro, que los cañones automáticos de pequeño calibre harán correr al bombardeador, durante el pique rectilíneo que precede a la largada de la bomba. La velocidad lateral del asaltante es entonces muy debil, inferior, según hemos expuesto a 40 kmts./h., para un avión que pica a 540 kmts./h. de velocidad propia. Su recorrido hace un ángulo inferior a 3° con la línea de situación, es decir, prácticamente con las trayectorias sensiblemente rectilíneas de los proyectiles disparados por el buque. Los errores cometidos por el artillero son, en es-

tas condiciones, de consecuencias poco importantes sobre la justeza del tiro. Consideremos un buque armado con cañones de 37 o 40 m|m.; de los que disponen actualmente todas las marinas, y que lanzan por minuto, a una velocidad inicial de 900 mts.|segundo, un centenar de proyectiles de percusión explosivos. Supongámoslo navegando a 25 nudos y atacado por la popa, por un bombardeador que pica a 540 km.|h. para aprovechar de una velocidad lateral elevada. Un error de 100 kmt.|h. sobre la velocidad, en el cálculo de las correcciones de tiro producirá un error máximo de 10 mts. a 2500 mts., o sea, apenas una longitud de fuselaje o de envergadura. El efecto de un error de distancia del mismo orden de magnitud relativa (20 %), será más débil y prácticamente despreciable, teniendo las trayectorias a esta distancia y en situaciones superiores a 75 grados, una curvatura sensiblemente nula.

Un cálculo erróneo de la orientación del pique rectilíneo producirá, verdaderamente, un apartamiento mas considerable, alcanzando 10 mts. por grado, en el ejemplo escogido. Ahora bien, un error de 3 o 4 grados será corriente si esta orientación — resultante de la composición del rumbo del asaltante, del ángulo de pique y de la deriva — se aprecia, simplemente a la vista. Pero se mejorará sensiblemente el tiro suponiendo que la presentación del avión es correcta, que su velocidad absoluta es bien dirigida hacia el punto a visar y adoptando como dirección del pique, la que asegure al lanzamiento el impacto en el centro del buque. Un corrector de paralaje muy simple, montado sobre el de visar, puede calcular esta dirección de una manera precisa, inmediata y contínua, en función del azimut y de la situación, obtenidos por la puntería del cañón y de los elementos utilizados normalmente para el cálculo de la trayectoria, velocidad y distancia del avión, viento, velocidad del buque. Si el asaltante pica según la dirección que le asegurará el impacto, estará sometido a un tiro preciso. Si su presentación es incorrecta, escapará probablemente a los proyectiles, pero fallará el objetivo. En uno de los casos raros en que el principio del «tiro de barraje» puede ser razonablemente aplicado, será imperdonable no poner a contribución la defensa aérea.

El tiro de una artillería de defensa agrupada, operando en condiciones favorables, representa para el bombardeador un peligro, tanto mas grave, cuanto mayor sea el número de proyectiles que lleguen a su altura, antes del fin de su pique rectilíneo. Este número depende a la vez del número de cañones que disparen y su «duración de batido eficaz», diferencia entre la duración del recorrido en línea recta y de la duración de la trayectoria de los obuses que alcancen el nivel del avión, en el instante en que termina este recorrido. Con el material de 37 admitido anteriormente, la duración de batido eficaz varía de 3.8 segundos a cero, para un pique rectilíneo de 6 segundos, finalizando entre 1500 y 2800 mts. Si el número de cañones que disparan sobre los mismos elementos es de ocho, 50 disparos podrán alcanzar al asaltante que lanza de 1500 mts., 13 disparos llegarán a su altura si no desciende por debajo de 2500 mts. Un avión ligero que pica bajo 5° de deriva, debido a la velocidad lateral y al viento, presenta una superficie peligrosa de 3.8 mts²; admitiendo una puntería de las armas de ¼ de grado y una dispersión de 3|20 de grado, será teóricamente alcanzado por un disparo sobre 20 a 1500 mts.; es decir, 2.5 veces para un grupo de ocho cañones.

Este cálculo elemental no puede pretender, a falta de experiencia, tener el rigor de una demostración de matemáticas puras. Lo que debemos retener de esto es únicamente el orden de magnitud de la altura, que asegura una seguridad aceptable, sino total, al bombardeador. La imposibilidad de conciliar el ataque, siguiendo un rumbo de fuerte curvatura con la precisión exigida por las débiles dimensiones del objetivo, impone al avión el lanzamiento al finalizar el pique rectilíneo. Una velocidad lateral tan débil como la que alcanza entonces, dista de ser suficiente para protegerlo contra un tiro contínuo, cuyos errores de previsión son despreciables. No se puede defender sino esforzándose en reducir el número de disparos que, efectuados en condiciones tan desfavorables para él, podrán alcanzarlo antes de finalizar su pique rectilíneo. Deberá, pues, lanzar de lejos, evitando descender por debajo del punto situado hacia los 2 800 mts., que los proyectiles alcanzan en el tiempo

que les es indispensable para visar con precisión, apuntar y lanzar. Este límite de seguridad será, ante todo, sensiblemente muy elevado si admitimos, también la posibilidad de los proyectiles-cohete para la artillería antiaérea. Esta extensión es tanto mas justificada, por cuanto el rendimiento crece muy rápidamente en función de la velocidad propia del móvil que la lleva. Se puede estimar, en primera aproximación, que una carga de pólvora de 50 gramos dará a un proyectil de 37 m|m., lanzado por el cañón a 900 mts.|segundo un suplemento de velocidad de 300 mts.|segundo, poco después del principio de su trayectoria.

Este obús tendrá, a 1900 mts. de altura, la duración de la trayectoria y, por consiguiente, la eficacia del proyectil ordinario a 1500 mts. No será impotente sino contra un enemigo que terminase la parte rectilínea de su pique por encima de 3200 mts.

°o°

No se dejará de hacernos observar que la atmósfera — por raro que sea — podrá a veces estar en calma y que el aviador, desligado del cuidado de la corrección del viento se esforzará en reducir a 2 o 3 segundos la duración de la trayectoria en línea recta, que le permita rectificar la visación antes de la largada de las bombas. *L'Aviation de Bombardement* propone aún una forma de ataque, particularmente conveniente en esta circunstancia; este es un pique curvilíneo, bajo aceleración creciente hasta 2.5*g*, cuya proyección sobre la superficie del mar es una espiral logarítmica; permaneciendo sensiblemente constante la situación, superior a 70°, durante la maniobra que termina a 1500 mts.

Está la artillería completamente desarmada ante un ataque de esta naturaleza? Seguramente que nó. Se cometerá evidentemente un error de predicción al basar en un instante dado, el cálculo de sus elementos de tiro sobre la orientación observada del recorrido del asaltante, error que se traducirá al nivel del blanco por un error en dirección igual a la distancia que separa, al final de la trayectoria, la curva seguida por el avión de su tangente en el instante considerado. Pero

es fácil verificar por el cálculo, que si se dispara con un cañón de 37 m|m. a la velocidad inicial de 900 mts.| segundo, sobre un bombardeador que pica de 3500 a 1500 metros, bajo una aceleración regularmente creciente de g a $2.5g$, este apartamiento del blanco es visto por el tirador, cualquiera que sea la altura, bajo un ángulo constante, próximo a 3°, para un pique de 540 kmt.|h. Este apartamiento podrá, pues, ser fácilmente corregido por una modificación sistemática de la deriva en sentido conveniente. La corrección completa consistirá, en la práctica, en graduar las alzas de las piezas de modo de hacer disparar una parte de ellas a tres grados a uno y otro lado de un grupo central. Este procedimiento de debil rendimiento no será evidentemente sino lo peor que pueda pasar. Lo citamos para mostrar que es bien difícil encontrar, a pesar de cierta afirmación optimista un arma o una forma de ataque que no tenga sus inconvenientes.

°₀°

Qué conclusión debemos sacar de este estudio esquemático. El asaltante podrá conciliar el cuidado del rendimiento que le impone — según hemos visto, — una altura máxima de lanzamiento inferior a 1500 mts. y el de su seguridad que le prohibe descender por debajo de 2500 mts.? Rougeron propone mejorar la precisión del bombardeo, lanzando las bombas sucesivamente y efectuando el reglaje en vista de las impactos, como en un tiro de artillería. La interpretación de los apartamientos (errores), parecerá bien difícil si se recuerda las cifras que hemos dado, al estudiar la dispersión debida a los errores de puntería. La repetición del ataque supone, por otra parte, que el avión transporta varias bombas, lo que reduce la potencia ofensiva de cada una de ellas y que tiene muy pocas probabilidades de ser alcanzado por el obús para conservar la calma indispensable en el curso de cada ataque.

El autor admite, ante todo, que «no se debe esperar del bombardeo en pique, la certidumbre de la destrucción por un sólo proyectil, que no se debe tampoco esperar la certidumbre de un impacto por cada lanzamiento». Estamos enteramente de acuerdo con él, a este respecto,

pero agregamos que el bombardeo en pique de un buque defendido por armas automáticas, hace correr un peligro efectivo al aviador durante los pocos segundos que preceden a la largada de la bomba. El menor error de apreciación de la altura o del tiempo transcurrido desde la altura de partida le será pues fatal; el proyectil que no puede equivocarse en el cálculo de la duración de su trayectoria, dará en blanco casi con seguridad si el avión prosigue su pique por debajo de 1500 mts. El asaltante, ante todo, no estará al abrigo de los disparos al principio de su huída después de lanzar las bombas. Aún efectuando a 540 kmt.|h. la maniobra complicada de un viraje bajo 3.5*g*, después de haber lanzado a 1500 mts. en situación 70°, pasará, apenas, a 1000 mts. del buque y estará a merced de las andanadas efectuadas por las armas automáticas, cuyos proyectiles tardarán 1.2 segundo para llegar a su nivel.

Se objetará que este es solamente un tiro punitivo y que el proyectil abandonado por el bombardeador, mientras que atraviesa la zona crítica, en que las muy pequeñas duraciones de las trayectorias de la artillería aumentan considerablemente su rendimiento, teniendo muchas probabilidades de alcanzar al buque. Esto es cierto, pero lo que interesa es el impacto obtenido por un procedimiento que deja al operador probabilidades aceptables de regresar a su base. Si fuera de otro modo, la maniobra mas indicada sería el pique a muerte, que permite colocar la bomba sobre el blanco con toda certeza.

Efectivamente, el peligro corrido por el aviador no dejará de hacerlo prudente y de incitarlo a efectuar su ataque por encima de 2000 mts.; en una región que le asegure, a falta de un rendimiento satisfactorio, una seguridad conveniente. Lanzada en estas condiciones, que exigen un cielo libre de nubes hasta mas de 3000 mts. y teniendo en cuenta la escasa probabilidad de hacer impacto, no parece que sea la bomba de avión el arma que expulsará de los mares los buques de guerra de superficie. Será mas eficaz el torpedo? Esto es lo que vamos a examinar.

EL ATAQUE CON TORPEDOS

El capítulo de *Aviation de Bombardement*, consagrado al estudio del torpedo, pone en evidencia los de-

fectos del torpedo marino: es demasiado lento para alcanzar al buque, este se apercibe del ataque y lo esquiva; cuando da en blanco explota en el exterior y no en el interior del casco y los daños se limitan fácilmente con los tabiques (mamparos), para torpedos y compartimentos estancos. Para acrecentar la eficacia del torpedo, el Sr. Rougeron propone darle una velocidad considerable, sea haciéndolo recorrer en el aire la casi totalidad de su trayectoria, sea asegurando su propulsión por la acción de una carga o combinando ambos sistemas.

Crea, de este modo, toda una variedad de proyectiles lógicamente concebidos, cuya realización parece posible: el torpedo a rebote, el torpedo-cohete a rebote, el torpedo no auto-propulsivo, que es una bomba ordinaria lanzada en vuelo rasante y que termina su trayectoria bajo el agua y el torpedo-cohete de poco peso que efectúa su recorrido submarino a mas de 100 nudos. Propone igualmente un torpedo a aire comprimido, de peso moderado (200 kg.), bastante simple y robusto para resistir al lanzamiento desde algunos cientos de metros de altura, cuyo radio de acción a 15 nudos sería de 50 mts.

El avión ligero armado con estos proyectiles, efectúa su ataque siguiendo un método casi análogo al que hemos visto utilizar para el bombardeo en pique semivertical. Para impedir al buque toda escapada eficaz, el asaltante reduce la duración de la trayectoria del torpedo, lanzando a corta distancia. Para escapar al tiro de las armas automáticas, aumenta su velocidad por medio de un pique, se aproxima zig-zagueando y lanza en el curso de una evolución de pequeño radio.

Ante tal maniobra es indudable que el buque sólo por suerte podrá alcanzar al asaltante. Pero si la seguridad del bombardeador es casi completa, cuál será la precisión de su lanzamiento?

Supongamos un buque atacado en alta mar por un avión torpedero ligero, dotado del arma que permite obtener, según el autor, el rendimiento mas elevado (torpedo-cohete de 50 kgms.) y operando según el método que le garantiza el máximo de seguridad: el asaltante se presenta por el través de su objetivo y pica hasta cerca de la superficie del mar a 540 km./h. Cuando la distancia se reduce a 2000 mts. el avión efectúa la maniobra indicada, bajo la aceleración 2.5*g* y lanza ha-

cia los 100 mts. de altura con un ángulo de «cabreo» de 10°. La «carga» adicional que absorve el 25 % del peso del torpedo, le asegura un suplemento de velocidad de 50 mts. por segundo en el aire, y le permite recorrer en el agua 200 mts. en 2 segundos.

El torpedo lanzado con una velocidad inicial notable, continúa en el aire las 9|10 de su trayectoria y la duración total no es mayor de diez segundos. Es indudable que, en estas condiciones, el ángulo de visación sea fácilmente determinado con la aproximación suficiente para alcanzar un objetivo que se presenta bajo su mayor dimensión, y no tiene tiempo para empezar su huída. El lanzamiento será generalmente, «bueno en dirección». Pero el impacto no estará asegurado sino en el caso de ser, al mismo tiempo, «bueno en alcance», es decir, si la distancia de lanzamiento ha sido apreciada con la precisión exigida por el debil radio de acción submarino de un torpedo tan rápido.

No parece que esta última condición haya atraído suficientemente la atención del autor.

Mucho tememos, sin embargo, que no sea imposible si se le descuida, obtener la mas ligera eficacia en la puesta en práctica de un método que parece seductor, a primera vista.

Calculamos, en efecto, el orden de magnitud del apartamiento (error) en alcance que se puede esperar razonablemente. Para un torpedo de 50 kgms., de coeficiente balístico $2{,}2 \times 10^4$, un error de altura de 10 mts. (funcionamiento y lectura del altímetro) trae como consecuencia, en las condiciones admitidas anteriormente para el lanzamiento, un apartamiento al blanco de 40 mts. Un error de nivelación o del ángulo de «cabreo» de 1 grado causa un error de 120 mts. Una variación de 0.3 de segundo en el tiempo perdido de la largada del torpedo se traduce, por tres errores, que son siempre del mismo sentido: uno de 31 metros debido a la altura, uno de 49 metros debido a la distancia y uno de 370 metros debido al ángulo de «cabreo». El error en alcance puede pues llegar a 610 mts. sino se considera sino los errores balísticos y puede aún ser mayor si el viento tiene una componente según el plano de tiro.

Pero esto no es todo. Cualquier error de apreciación

de la distancia avión-buque, que afecte el origen de la trayectoria se volverá a encontrar en verdadera magnitud en su extremidad. Cuál puede ser el valor medio de este nuevo error? Parece, basándose en los resultados de las medidas tomadas a bordo de buques, que la determinación de la distancia a un buque situado a mas de dos mil metros, con una estadía, única clase de telémetro utilizable en un avión monoplaza, y teniendo en cuenta el pequeño tiempo de visación y la imprecisión sobre la longitud aparente del objeto que sirve de base, tenga un error angular de 10%. Esto corresponde a un apartamiento de 230 mts., a la distancia en que se debe efectuar esta medida si se desea abandonar el torpedo a 2000 metros.

Para que un torpedo lanzado en buena dirección alcance con certeza el blanco, a pesar de los errores accidentales que acabamos de enumerar, es preciso pues que su «radio de acción útil» sea por lo menos igual a 40+120+450+230=840 mts. Se puede, sin embargo, considerar el empleo de un arma (torpedo), cuyo «radio de acción util» sea inferior a este valor, a condición de admitir la reducción de rendimiento debida, fuera de todas las otras causas de error del lanzamiento y de las fallas del mismo material, al hecho de que cierto número de torpedos terminarán sus recorridos antes de llegar al blanco. Si consideramos cada uno de estos errores elementales, cuya suma representa el apartamiento máximo normal en alcance de 840 mts., como un apartamiento probable (12) el error probable resultante es de 525 metros. En gran número de lanzamientos efectuados según el método preconizado, un torpedo, de cada dos, alcanzará el mar a mas de 525 metros del buque y se perderá si su «radio de acción útil» es inferior a este valor. Parece difícil admitir una mayor pérdida de rendimiento; no es casi concebible, efectivamente, la utilización racional de una aviación de torpedeo que, después de haberse tomado la pena de buscar al enemigo flotante y después de haberse expuesto al peligro de una presentación a pequeña distancia, vea a un torpedo, de cada dos, detenerse

(12) Apartamiento cuya probabilidad es ½. Nuestra hipótesis no debe apartarse mucho de la realidad.

entre el principio de su trayectoria submarina y el objetivo.

El «radio de acción útil» de un torpedo se deduce fácilmente de su distancia franqueable bajo el agua. Se puede admitir que no toma la inmersión de reglaje sino alrededor de 0.7 segundos después de haber alcanzado la superficie del mar, al cabo de un recorrido de 100 mts. y que deja de ser ofensivo sobre los últimos 10% de su trayectoria submarina, pues su velocidad llega a ser entonces insuficiente para asegurar la perforación de las carenas y para permitir al timón horizontal, estudiado para muy grandes velocidades, de reglar la inmersión con la precisión exigida por el valor, relativamente débil, del calado de un buque.

El cuadro siguiente dá en esta hipótesis, los radios de acción útiles de los torpedos-cohetes, propuestos por el Sr. Rougeron (13).

PESO DEL TORPEDO	*Radio de acción útil a la velocidad de*	
	50 m.|segundo	*100 m.|segundo*
50 kgms.	250 mts.	77 mts.
100 »	344 »	120 »
200 »	462 »	180 »
500 »	661 »	280 »

Este cuadro muestra, evidentemente, que no se puede considerar seriamente el lanzamiento de estos torpedos, y en particular el del torpedo de 50 kgms., cuyo radio de acción útil a 100|segundo no llega a 100 mts., según un método que pueda implicar una imprecisión en alcance superior a 800 mts. y cuya apartamiento probable sobrepasa 500 mts. Conviene notar, por otra parte, que si el radio de acción crece como el peso, los errores balísticos que hemos calculado para el peso mínimo de 50 kgms. son, a igualdad de todas las otras condiciones, tanto más elevados cuando mas pesado sea el proyectil.

El medio mas simple de reducir estos errores parece ser renunciar al lanzamiento sobre rumbo de gran curvatura y abandonar el proyectil a la salida de un «cabreo» rectilíneo. El error balístico así disminuído de los

(13) *L'Aviation de Bombardement*, II, pág. 18. Realmente, los radios de acción útiles serán inferiores a los que damos aquí, pues hemos despreciado el impulso de la carga inicial (cohete), durante su trayecto aéreo.

370 mts. debidos a la variación del ángulo de «cabreo», durante 0,3 segundos no sobrepasa 240 mts. Un radio de acción de 450 mts. basta en estas condiciones para llegar con seguridad al nivel del blanco. Reducido a 275 mts., deja aún una probabilidad sobre dos de efectuar un recorrido de longitud conveniente. En resumen, solamente el lanzamiento en línea recta de torpedos-cohetes de velocidad limitada a 50 m|m.| segundo y de un peso superior a 75 kgms., presenta probabilidades aceptables de éxito.

Sin embargo, estaríamos equivocados al admitir que éstas probabilidades son muy grandes. El apartamiento en dirección, que hasta aquí hemos supuesto despreciable, puede alcanzar aún si la distancia es bien conocida, un valor suficiente para no dar en blanco. Un error de visación de 1 grado acarrea, en efecto, un apartamiento al blanco de 30 metros. Un error de 5 mts.| segundo sobre el viento de través soportado por el avión dá un apartamiento de 50 mts. La apreciación en 5 nudos de aproximación de la velocidad del blanco se traduce por un decalaje de 25 mts. Toda vez que estos errores sean en el mismo sentido, un buque de 200 mts. de eslora que se desee hacer impacto en su parte media, será fallado.

El examen de estos apartamientos balísticos pone, por otra parte en evidencia, uno de los inconvenientes del sistema propuesto: una trayectoria de torpedo que se efectúa casi enteramente en el aire, es perturbado por el viento, del mismo modo que una trayectoria de bomba. El avión torpedero clásico al lanzar su proyectil al nivel del agua no tiene que cuidarse de su deriva; basta que su eje longitudinal sea dirigido, en el instante de la lanzar el torpedo, hacia el punto en que se encontrará el buque al término de la duración de recorrido del torpedo (punto a visar). El avión armado de un torpedo-cohete, debe medir su deriva con precisión antes del lanzamiento y maniobrar de manera de dirigir, no su proa, sino su velocidad absoluta corregida del efecto del viento, sobre el punto a visar. Esta consideración no debe perderse de vista cuando se trate de un torpedo de trayectoria aérea, pues impone al asaltante el dilema de un lanzamiento inactivo o de una presentación peligrosa, siempre que el viento no sea nulo y que su objetivo no está con el viento de través.

La maniobra del avión torpedero no parece, en estas condiciones, tan simple como lo deja suponer la lectura de *Aviation de Bombardement*. En realidad, cinco variables determinan las condiciones del lanzamiento: la distancia, la altura, el ángulo de «cabreo», la velocidad del avión y la deriva. La limitación de la aceleración a 2.5*g*, impone, además, a 540 km./h., un radio de evolución mínimo de 920 mts. Podrá el aviador admitir una variación simultánea, de los cinco elementos de lanzamiento? Podrá, en otros términos, picar sobre un punto ideal determinado a simple vista con suficiente precisión para que alcance el ángulo de «cabreo» elegido al mismo tiempo que la altura y la distancia horizontal que colocarán el pié de la trayectoria aérea, a menos de un «radio de acción útil» del blanco? Tendrá suficiente dominio sobre su aparato, tendrá suficiente golpe de vista para que el avión tenga además, en el instante que lanza su torpedo, la velocidad impuesta por la trayectoria elegida y la proa corregida de la deriva? Aquello nos parece en extremo dudoso y el ataque efectuado en estas condiciones parece condenado al fracaso. En efecto, será indispensable maniobrar manteniendo constantes el mayor número posible de estos elementos y no dejando variar sino uno sólo o máximo dos de ellos. La presentación que ofrece mayor seguridad al asaltante será efectuada a velocidad y altura constantes, por ejemplo 540 km./h. y 10 mts., al tener el punto a visar a marcación constante para corregir la deriva. Llegado a 2.500 mts. del buque, el avión cabreará para lanzar de 2000 mts. y hacia 100 mts. de altura, a la pendiente estabilizada de + 10°. A pesar de estas precauciones, el apartamiento del torpedo al blanco, podrá alcanzar los 450 mts. que hemos calculado anteriormente, admitiendo implícitamente esa hipótesis.

Tal maniobra dista evidentemente de garantizar al avión una seguridad comparable a la que obtendría en el curso de un ataque curvilíneo de pequeño radio. La determinación de la proa que le permita tomar el punto a visar en marcación constante, supone un recorrido sensiblemente rectilíneo de, por lo menos, 5 segundos; ahora bien, la duración de la trayectoria de los proyectiles de un cañón automático de 37 m/m. que dispare a la velocidad inicial de 900 mts./segundo, sobre-

pasa apenas 4.5 segundos a 2500 mts. El asaltante estará sometido a un tiro preciso de parte de la artillería de mediano calibre durante el número de segundos de duración de su presentación horizontal que excede de 4.5 segundos. Sus coordenadas absolutas serán en efecto casi invariables, siendo la altura constante y la velocidad lateral muy débil (inferior a 15m|segundo para un avión de 150 m|segundo). El corrector de paralaje cuyo empleo hemos previsto anteriormente para el tiro sobre el bombardeador en pique semi-vertical, dará automáticamente la orientación del rumbo que asegurará al asaltante, teniendo en cuenta el viento y la velocidad del buque, el impacto al blanco. La incertidumbre sobre la velocidad del avión tendrá un efecto despreciable sobre el tiro, a causa de la débil velocidad lateral relativa. Solamente habrá que mantener con cierta precaución la distancia de tiro, pues, un error de 200 mts. originaría un apartamiento de altura de 6 mts. al nivel del blanco.

El peligro corrido por el aviador no cesará, por otra parte, al mismo tiempo que su recorrido rectilíneo: en el curso del «cabreo», su velocidad lateral permanece inferior a 20 m|segundo, mientras que su distancia decrece rápidamente. La maniobra de huída después del lanzamiento le hace pasar, aún bajo la aceleración 3.5*g*, apenas a 1500 mts. del buque, en una zona en que los proyectiles de los cañones automáticos alcanzan en menos de dos segundos y los de las ametralladoras pesadas en menos de tres.

Los riesgos del método de lanzamiento preconizado no aparecen pues, inferiores a los que origina la maniobra clásica del avión que lanza un torpedo marino en plano horizontal al nivel del agua, a 2000 mts. de su objetivo. Parece poco fácil conciliar su reducción con el cuidado de un rendimiento aceptable que impone, ya sea una pequeña distancia de lanzamiento, si se aprecia groseramente las correcciones o una visación cuidadosamente corregida si se ataca a más de un millar de metros. Los 2000 mts. de distancia propuestos representan, por otra parte, un límite mas allá del cual se utilizan trayectorias de curvatura excesiva, con ángulos de caída inadmisibles.

«Este procedimiento de lanzamiento, escribe el Sr. Rougeron, a guisa de conclusión de su estudio sobre el

lanzamiento en «cabreo», del torpedo-cohete, es para el torpedo, la adaptación del lanzamiento de bombas en pique, entre 1500 y 2500 mts. de distancia. Garantiza al avión la misma seguridad y da mayores probabilidades de ataque». A igualdad en la seguridad o, mas exactamente, en el riesgo, concedemos gustosos nuestro asentimiento. Pero la superioridad del rendimiento nos parece mas discutible. La *Aviation de Bombardement* trata varias veces del ataque al buque, por medio de torpedos-cohetes de 50 kgms. y parece admitir como una evidencia la posibilidad de tocar el blanco en cada salva. Qué viene a ser este ataque, practicado por un avión ligero que lleva un sólo o, cuando mas, dos torpedos de radio de acción útil aceptable? Qué rendimiento se debe esperar de un modo de lanzamiento del que hemos tratado de poner en evidencia las dificultades de su puesta en práctica.

El torpedo—cohete presenta tal vez ciertas ventajas con respecto al torpedo marino clásico para el armamento de los aviones. No parece, sin embargo, que sea mas que la bomba, el arma que pueda asegurar con toda impunidad la masacre de las fuerzas de superficie encontradas en alta mar por el bombardeo ligero.

EL ATAQUE POR SORPRESA

El avión ligero puede sacar provecho de su velocidad, de su manejabilidad, de su pequeñez y de su libertad de movimiento en las tres dimensiones del espacio, para sorprender al adversario, es decir, para reducir y, si es posible, anular el tiempo que transcurre entre el instante en que es apercibido y aquél en que abandona sus proyectiles. Debemos, pues, en este caso particular, volver a estudiar los ataques con bombas y con torpedo para revisar, en caso necesario, el juicio que acabamos de emitir sobre su eficacia.

La sorpresa es consecuencia de una vigilancia descuidada, o de la utilización de una cortina de ocultación por el avión o de una mala visibilidad; puede también ser debida a una combinación cualquiera de estas tres causas independientes.

Solamente el primer factor está sometido a la acción directa del buque amenazado. Para evitar la sorpresa,

o al menos hacerla excepcional, el buque deberá ejercer una vigilancia aérea eficaz y contínua en la mar y en el fondeadero, tanto de día como de noche, cuando se encuentre en el interior de la zona de acción de las fuerzas aéreas adversas. Los cañones automáticos estarán listos, cargados y apuntados en las direcciones mas probables de ataque; sus sirvientes reforzarán la vigilancia y abrirán el fuego, sin esperar la intervención del comando, contra todo avión enemigo.

La conservación de tal conjunto impondrá, indudablemente, una pesada servidumbre y se preguntará si el personal podrá soportar durante mucho tiempo un esfuerzo semejante. Esta constante amenaza de un peligro aterrador, constituye el carácter mas saltante de la guerra moderna, con la generalización de máquinas ofensivas de gran velocidad. Seguramente nos encontramos muy lejos de los siglos felices, en que el choque de los ejércitos tenía lugar, preferentemente, en la buena estación, después de lentas maniobras que dejaban poca duda sobre la fecha del encuentro. La aviación complica el servicio de vigilancia, pero no lo ha creado. De 1915 a 1918 se ejerció una vigilancia contínua, en tierra sobre centenas de kilómetros de trincheras y en mar a bordo de los mas modestos buques. Se conoce, hoy mismo, otro medio de contrarrestar a tiempo el ataque de una línea de fortificaciones por fuerzas motorizadas, el de un buque por un submarino o la vedeta lanza-torpedos? No hay duda de que el combatiente se habitúa y muestra la resistencia necesaria si se adapta la elección de las zonas de reposo, al radio de acción del enemigo probable.

°°°

Para sorprender a su objetivo, el avión se esfuerza en atacarlo colocándose en el sector mas difícil de supervigilar, particularmente, en el que corresponde al azimut del sol. Sin embargo, si el personal de vigilancia está provisto de anteojos filtrantes y de oculares con vidrios coloreados, la utilización de este disimulo elemental para un avión ligero, obligado a actuar a corta distancia, no debe ser muy eficaz. Solamente una cortina de nubes o de humo, puede constituir una verdadera ocultación,

capaz de disimular completamente una aeronave. Pero esta no puede aprovecharla sino durante su marcha de aproximación, entre el momento en que ha reconocido el objetivo y aquel en que empieza la maniobra de lanzamiento; su seguridad no se encuentra aumentada puesto que entonces es libre en sus movimientos y escapa, lo hemos admitido, al tiro de la artillería de defensa lejana. Debe, por otra parte, abandonar su «ocultación» de tiempo en tiempo para controlar su posición con relación al buque, con riesgo de perder el beneficio de la sorpresa y, cuando más tarde, desde el principio de su maniobra de ataque para efectuar su visación; este es precisamente el momento en que la disminución de la distancia y de la velocidad lateral aumenta considerablemente la eficacia de las armas automáticas de su adversario.

Si la vigilancia es bien hecha y no pierde de vista que toda cortina de nubes o de humo, situada entre 1000 y 5000 constituye un lugar geométrico muy favorable del asaltante, el buque no será sorprendido. La aproximación discreta del enemigo tendrá por efecto, reducir la duración de fuego de las armas ligeras en el término necesario a su puntería inicial. Bien a menudo este plazo no superará en mucho al tiempo empleado por el avión, para rectificar su proa al salir de la nube y el asaltante soportará durante la mayor parte de su presentación y de la huída consecutiva, el tiro de las ametralladoras, cuyos sirvientes hayan estado algo atentos.

La «ocultación» no favorece por igual al ataque con bombas y al ataque con torpedos. Solo el avión torpedero utiliza indistintamente una cortina horizontal (nube) o una cortina vertical (humos); aún es menester observar que no dispondrá, a menudo, de un auxiliar flotante o aéreo para tender en el momento deseado y a distancia conveniente de su objetivo la cortina que no puede emitir el mismo. Para el bombardeador en pique, por el contrario, el humo no es ningún socorro; dispone solamente de la cortina de nubes; pero no puede casi utlizarla si es densa y no presenta «huecos». Cuando el cielo está completamente cubierto, en efecto, el avión que inicia su pique a gran altura corre el riesgo de salir de las nubes a muy gran distancia del blanco y de encontrarse ante una enojosa alternativa: o lanzar en la situación de presentación con la perspectiva de un tiro

muy impreciso, si el ángulo de pique es inferior a 70°, o rectificar la maniobra, por tanteos, bajo el fuego de un enemigo, tanto mas peligroso cuanto menor sea la altura, siendo el plafond de un sistema nuboso homogéneo y contínuo, raramente superior a 2000 metros.

El ataque en pique al salir de la cortina de nubes poco elevada, presenta todo género de serios inconvenientes para el avión, que se encuentra obligado a pasar a corta distancia de su objetivo, durante la huída. Cuando las nubes no sobrepasan 1500 mts., el bombardeador que pica a 540 km./h., lanzará hacia los 1000 mts., si se admite que bastan 4 segundos para efectuar una visación aproximada aceptable a esta altura.

Al maniobrar bajo la aceleración $4g$, pasará a menos de 600 mts. del buque; aún si las armas automáticas no comienzan a disparar sino 5 segundos después de su aparición, estará bajo su fuego a menos de 1000 mts., durante seis segundos. La eficacia de las ametralladoras es innegable, cuando disparan en estas condiciones, sobre un objetivo cuya velocidad lateral es además poco importante, pues debe de todos modos, alejarse rápidamente y no puede zig-zaguear con menos de 600 mts. de radio de giro, bajo pena de sufrir aceleraciones excesivas.

°°°

El tercer factor de la sorpresa, la reducción de visibilidad, puede ser una consecuencia de la niebla, de la lluvia o de la obscuridad. En estas circunstancias, la eficacia del ataque aéreo es disminuída por la dificultad de apercibir al buque y por la obligación de evitar las maniobras rápidas a baja altura, particularmente los piques próximos a la vertical y los vuelos horizontales al nivel del mar. El avión ataca, necesariamente, a corta distancia, con detrimento de su seguridad. De día, con lluvia o niebla, no puede esperar lanzar y huir después, sin estar sometido a un peligroso tiro de ametralladoras.

Al alba, en el crepúsculo o en noche clara, por el contrario, tendrá a menudo, una visión bastante neta de su objetivo para atacar en pique de débil amplitud, con los motores a velocidad moderada, con bombas o torpedos, sin ser apercibido antes de comenzar la maniobra. Sin

embargo, es menester no exagerar esta amenaza; el tipo de avión que obtiene menos provecho de la obscuridad, es precisamente el bombardeador ligero preconizado por el Sr. Rougeron, pues está casi desprovisto de autonomía.

«La autonomía, escribe el autor, no es útil sino en la exploración..... No se impone para ninguna misión exigible al torpedero o al bombardeador. Pero el ataque nocturno en alta mar, presenta el caracter particular de imponer la fusión de la exploración y de la acción ofensiva; efectivamente, no es casi concebible, dado el pequeño radio de visiblidad, la conducción a distancia de los monoplanos de bombardeo por un gran hidro-avión de exploración, que mantiene el contacto con el buque apercibido. Esto supondrá que los errores de navegación del explorador y del bombardeador son despreciables con respecto de ese radio de visibilidad. La gran velocidad del avión ligero le permite, ciertamente, reconocer en un tiempo limitado, una notable extensión de mar alrededor de la posición estimada del enemigo, pero su pequeña distancia franqueable limita singularmente esta búsqueda, cuando el buque no comete la imprudencia de cruzar en la proximidad de las bases aeronáuticas adversas. Tan difícil parece ser la puesta en práctica de esta forma de ataque crepuscular, recomendado por la *Aviation de Bombardement*, en la que el avión que descubre y reconoce al buque enemigo antes de la caída del día o durante la noche, le sigue pacientemente hasta que la media luz del crepúsculo o del alba, le permite efectuar sin ser visto un lanzamiento preciso. Efectivamente, el avión ligero de escasa autonomía, atacará cuando pueda y no cuando quiera, al objetivo que haya descubierto en el curso de un reconocimiento ofensivo de radio, forzosamente, limitado.

Por otra parte, la experiencia ha demostrado que no puede sorprender al enemigo flotante, sino en noche sin luna.

Cuando la noche sea muy clara, la Luna llena y alta y el cielo poco nuboso, podrá atacar como en pleno día, aunque a menor distancia.

Pero las circunstancias no se presentan tan favorables sino dos o tres noches por mes; en el curso de éstas, las fuerzas navales evitarán ocupar la zona de acción de la aviación ligera enemiga. Durante las otras

noches de luna (alrededor de 6 a 7 por mes), el aviador no descubrirá sino los buques que pasan en un sector estrecho, que tiene por centro el azimut de la Luna y no podrá atacarlos sino en esta dirección. El azimut, la situación aproximada y la distancia del asaltante serán pues conocidos con anterioridad y será fácil dar a las armas automáticas del buque interesado, una puntería de espera que permita disparar contra el avión un tiro nutrido y eficaz, en el curso de una maniobra de huída que lo hará pasar a 200 o 300 mts. del buque. Es fácil verificar que, a estas distancias, un error de 100 km.|h. agregado a un error de rumbo de 15° no acarrea, teniendo en cuenta las cortas duraciones de las trayectorias sino un apartamiento al blanco inferior a la envergadura de un aparato ligero. Todo avión apercibido y sobre el que se dispare será, verdaderamente, un avión tocado.

Para resumir, diremos, que el ataque por sorpresa no constituye, en verdad, cuando la vigilancia es eficiente, sino un ataque precipitado. No parece proporcionar un modo de acción suficientemente seguro ni general al avión ligero, para permitirle afirmar su superioridad en todas circunstancias sobre sus adversarios flotantes.

EL ATAQUE, SOBRE UN GRUPO DE BUQUES EN UNA ZONA LIMITADA

Una formación en filas cerradas, en la que cada unidad es atacada individualmente por el avión ligero torpedero o bombardeador, que opera conforme se ha visto anteriormente, puede constituir para un grupo de aviones un objetivo único justificable del tipo de ataque que el Sr. Rougeron denomina ataque sobre zona limitada. La maniobra del asaltante es entonces muy simple: lanza los proyectiles lo mas lejos posible, al visar el conjunto del grupo enemigo; debe tener un efecto de destrucción satisfactorio, si el número de bombas o de proyectiles es suficientemente elevado para que su zona de dispersión, cubra la superficie ocupada por la fuerza naval con una densidad tal, que cada buque sufra averías de consideración.

Este método presenta una ventaja evidente: los aviones permanecen casi libres en sus movimientos du-

rante la presentación, se mantienen a varios kilómetros del objetivo y corren, en principio, pocos riesgos de parte de la artillería. Su aplicación no deja, sin embargo, de presentar algunas dificultades.

Examinemos, en efecto, el caso del ataque con bombas. El lanzamiento se efectúa en vuelo horizontal a gran altura (8000 mts., por ejemplo), si el tiempo es claro y en «cabreo» con proyectiles-cohetes, si el cielo está cubierto. En ambos casos, la precisión del bombardeo es pequeña, a causa de las grandes duraciones de trayectoria, del efecto del viento sobre las trayectorias y de la posibilidad de desplazamiento del blanco. Admitiendo 400 mts. como apartamiento normal, la superficie a batir para obtener un bombardeo eficaz está limitada por la línea que pasa a 400 mts. por fuera de todos los buques. Para una escuadra de seis cruceros de 200 metros de eslora, formados en línea con una distancia entre buques de cuatro esloras, alcanza a 210 hectáreas. Cuantos aviones se necesitarán para poder obtener un densidad de impactos satisfactoria en esa area?. El cálculo no es complicado. Consideremos nuevamente las cifras propuestas por *Aviation de Bombardement:* contra grandes cruceros poco o nada protegidos, basta una concentración de 12 bombas de 60 kgms., por hectárea para asegurar, teniendo en cuenta los efectos de torpedeamiento, cinco impactos eficaces sobre cada unidad y para ponerlo en peligro. La zona batida de 370 hectáreas, necesita pues, 4440 bombas, transportadas a razón de 360 kgms. por aparato, por una fuerza de 740 aviones ligeros. Si el objetivo es una división de tres buques de línea, el asaltante debe lanzar, para causarle averías de consideración, un mínimo de dos bombas de perforación de 400 kgs. por cada hectárea; los 420 proyectiles necesarios serán llevados por 420 aviones.

El bombardeo sobre zona limitada exige, pues, poner en acción considerable cantidad de aviones, cuya acción debe ser casi simultánea para evitar que la maniobra del objetivo-dispersión y zig-zags- acarree una gran disminución del rendimiento. Es aceptable este rendimiento. Es admisible lanzar mas de 120 aviones al ataque de un simple crucero, y arrojar sobre él 740 proyectiles con la esperanza de alcanzarlo con tres modestas bombas de 60 kgms.; ésta esperanza, es por otra parte hipotética, pues se

está a merced de una fantasía en la repartición de los impactos. Hasta aquí hemos admitido que esta repartición era homogénea, pero esto no es completamente cierto: cuando el bombardeo del *Goeben*, encallado en Nagara, por escuadrillas inglesas, en Enero de 1918, el círculo de 150 mts. de radio que tenía por centro el buque, recibió 152 bombas; a pesar de esta densidad que sobrepasaba en 22 bombas (de 75 kgms como promedio) por hectárea, el *Goeben* no fué tocado sino dos veces. Tal vez no será necesario efectuar media docena de operaciones de este género, para descubrir que el principio de economía de fuerzas no es un simple argumento pedagógico, sino que representa una de las más seguras leyes adquiridas en la ruda experiencia de la guerra.

Es creíble, por otra parte, que sea fácil o aún posible concentrar y maniobrar en la mar tan numerosas fuerzas? Podrán escapar a la exploración? El efecto de masa es incompatible con el efecto de sorpresa: Un grupo de grandes buques, disociado algunos minutos después de descubrir al asaltante, y teniendo libertad de maniobra, no es justificable que se le ataque en zona limitada; pero continúa siendo capaz de efectuar concentraciones eficaces de artillería contra determinadas formaciones aéreas.

°°°

Tiene mas probabilidades de éxito el ataque con torpedos?. En *Aviation de Bombardement* no se precisa el modelo de torpedo a utilizar en esta circunstancia, ni su modo de empleo. Pero se puede deducir de sus consideraciones sobre la «seguridad efectiva» del asaltante, ya sea trate de una máquina no auto-propulsiva lanzada en «cabreo» o en vuelo horizontal, o de un torpedo-cohete; en ambos casos, el punto de lanzamiento estará hacia los 5000 mts. de altura y a semejante distancia horizontal por el través del grupo atacado.

Observemos a continuación, que al entrar en inmersión un torpedo que llega a la superficie del mar a 300 mts./segundo, bajo una incidencia superior a 30° plantea un problema poco fácil. Supongámoslo, sin embargo, resuelto: la máquina no puede alcanzar la línea enemiga sino en el caso en que el apartamiento al blanco, en alcance, sea inferior a su radio de acción submarino prác-

La ventaja de la seguridad con que se benefician los aviones, gracias al aumento de la distancia de lanzamiento, compensa tan sensible reducción de la eficacia del ataque?. Sería temerario afirmarlo; una presentación a 7000 metros de una línea de buques provista de una potente artillería de defensa anti-aérea lejana, no está exenta de peligros, aún para aeronaves con relativa libertad en sus movimientos. El azimut del ataque es impuesto (cerca de 180°), por la proa del objetivo; puede obligar a los asaltantes a llegar aún, a más corta distancia de otro grupo de la fuerza naval.

Toda operación de guerra es un compromiso entre el rendimiento y la seguridad del ejecutante. El bombardeo y el torpedeo sobre zona limitada, sacrifican deliberadamente el primer factor al segundo, y de manera tan excesiva que nos parece reducir en proporción difícilmente aceptable la eficacia del arma aérea.

(Continuará)



tico. Ya hemos llamado la atención sobre este punto, al estudiar el ataque del buque aislado, por la aeronave-torpedera, y hemos demostrado que la distancia franqueable a gran velocidad, bajo el agua, de un torpedo de débil peso unitario, es generalmente menor que el apartamiento probable en alcance de un lanzamiento efectuado a pequeña distancia. Será menos importante este apartamiento, cuando el avión opere a doble o triple distancia? Es permitido dudarlo; los torpedos ligeros conservan pocas probabilidades de alcanzar la línea de buques enemigos. Entre las máquinas que pesan mas de 200 kgms., no serán pocas las que se detendrán antes de llegar allí. El torpedeo sobre zona limitada parece, a primera vista, mas factible con un proyectil de gran radio de acción que con un torpedo muy rápido, pero de corta distancia franqueable. Cómo obtener, sin embargo, un recorrido notable, a suficiente velocidad, sin dotar al torpedo de un motor y de un dispositivo para conservar la inmersión, que soportarán difícilmente la llegada al agua a casi 300 mts. por segundo, y sin darle un peso excesivo? Podremos contentarnos con el rústico torpedo a aire comprimido, que pesa 200 kgms. y dá 15 nudos, que nos propone el Sr. Rougeron para algunas misiones? Esta máquina no recorre sino 500 mts. por minuto; no se necesita tanto para que el buque amenazado meta la caña y caiga la cantidad suficiente — 36° si marcha a 25 nudos — para anular su velocidad relativa de acercamiento.

Si el ataque con torpedos sobre zona limitada no presenta apartamientos en alcance notablemente superiores a los del lanzamiento individual, su rendimiento global es, sin embargo, muy inferior al del ataque contra un buque aislado, puesto que los disparos que caen en los espacios que separan las unidades vecinas no tienen efecto util. Consideremos una línea de buques de 200 mts. de eslora, navegando en formación, a la distancia de 4 esloras. Si la formación es una línea de frente, la pérdida de rendimiento es el efecto del limitado radio de acción de los torpedos; para torpedos-cohetes de 250 kgms. alcanza el 60 %. Si la formación es una línea de fila, la pérdida de rendimiento, debido a las numerosas trayectorias malas en dirección, es de 75 %.

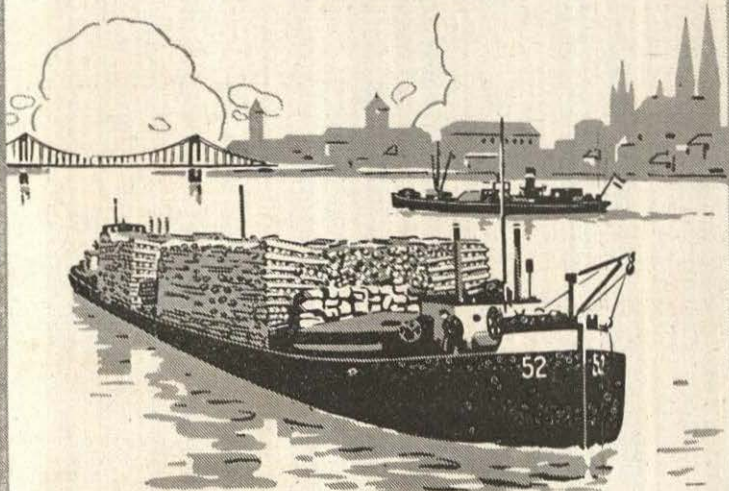
Sulzer

MOTORES MARINOS DE DOS TIEMPOS

sin compresor y con cámara de aire de barrido

Tipos especiales para la navegación de cabotaje

Son los motores de petróleo crudo más cencillos y más económicos de la actualidad



Consulte Usted nuestra lista de referencias. Nuestros talleres se encargan de montar las máquinas y entregarlas en servicio. Tenemos a disposición personal técnico de montadores e ingenieros de la fábrica

"EL VULCANO" C. A. L.

UNICOS REPRESENTANTES DE

SULZER HERMANOS

SOCIEDAD ANÓNIMA

WINTERTHUR (SUIZA)



Aspectos técnicos de Jutlandia

Por el Capitan de Corbeta Howard G. Brownson,
U. S. Naval Reserve.

(*Traducido del «Proceedings» por el Teniente Primero Luis Edgardo Llosa.*)

«Nadie puede decir mirando a Europa y en verdad al mundo entero tal como está hoy, que es imposible que otra guerra pueda sobrevenir».
Almirante Jellicoe

Estas palabras del vencedor de Jutlandia, entrañan una advertencia que es imperativo tomar en consideración. Nunca desde los frenéticos esfuerzos que precedieron a la Guerra Mundial, se ha presentado una competencia mas intensiva en las fuerzas navales que la que se desarrolla hoy en día. Febrilmente son llevadas a pié de guerra, no solamente grandes marinas como la inglesa, la americana y la japonesa, sino también las que sin duda son menos efectivas, como la italiana, la francesa y la alemana. Todo esto hace entrever el peligro de una nueva conflagración.

Para los Estados Unidos, existe solamente un campo inicial de conflicto: el mar. Los límites del Canadá y Méjico marcan las fronteras de naciones débiles y amigas. En realidad solo dos naciones más allá de las barreras protectoras del mar, poseen poder naval con «chance» para competir con Norteamérica: Inglaterra y el Japón. Con ambas hemos estados en paz desde los principios de nuestra historia y los lazos de amistad prevalecen. El ruego de todo ciudadano civilizado es que este estado de cosas perdure. Sin embargo, la Guerra Mundial nos enseña que a pesar de lo estrecho de los lazos entre Alemania y las naciones-anglo-sajonas, esos lazos se rompieron.

El objeto de la preparación naval es que si la guerra estalla, pueda ser conducida con efectividad. Lo sensible no es el choque de conflicto abierto, de fuerzas armadas que asolan pueblos y destruyen la civilización,

sino el punible descuido o debilidad que hacen posible la aparición de una guerra submarina sin restricciones, o de un bloqueo despiadado que destruye a los infelices que no están en el frente. Solo un mal es mas grande que la guerra misma, desde el punto de vista material, y es que ella se pierda.

En el pasado cuando la guerra era un suceso corriente por lo menos para las clases militares, la preparación vino con la experiencia. En la larga sucesión de guerras navales, desde la Invencible Armada, hasta Trafalgar, la experiencia de cada generación se trasmitió a la próxima con armas y métodos que variaban solo ligeramente de una a otra guerra. La tradición suministró entonces, una técnica que podía ser controlada por la experiencia diaria en el comercio y por el entrenamiento náutico.

Hoy la situación es diferente. Desde la Guerra de la Independencia Americana de 1775-83, no ha habido un solo conflicto naval entre flotas de relativa igualdad en destreza y poder, que pueda probar la bondad de la técnica naval. La introducción del vapor primero, de los buques de hierro y luego después de los de acero; de los cañones de largo alcance; de la coraza defensiva; de las torres giratorias y del ataque efectivo bajo el agua, ha revolucionado los métodos de guerra en el mar.

Aún más. El buque moderno y detrás de él, todo el sistema de civilización, se ha desarrollado tanto, que los reveses que habrían simplemente debilitado a los combatientes primitivos, pueden ahora no solo estropear sino paralizar los buques y la nación entera. Una ilustración, es el resultado del ataque inicial japonés sobre la flota rusa en Puerto Arturo. Esto es particularmente importante para éste país (EE. UU.), donde no solo la primera, sino prácticamente la única línea de defensa es la flota y donde una sorpresa inesperada o un error de juicio puede dejar esta defensa desamparada y abierta la intrincada red de la vida nacional, a la más desastrosa invasión.

En todo este largo período de condiciones artificiales en aumento, desde la Guerra Americana hasta el presente, solo ha habido una acción que puede realmente probar la efectividad de la moderna guerra naval—esto es, Jutlandia. Durante la Revolución Francesa y las

Guerra Napoleónicas, la marina francesa estuvo desorganizada por la revolución. La Guerra de 1812, proporciona excelentes ejemplos de acciones en que intervienen un solo buque, pero no de encuentros de flotas. No hay acción naval digna de considerarse hasta la Guerra Civil y aún en aquella, el Sur, no tenía flota de importancia, aunque suministra valiosas lecciones de estrategia, organización, operaciones comerciales y guerra costera. En Lissa en 1866, la incapacidad de un Almirante italiano dió un valor artificial a la batalla. En la guerra entre China y Japón en 1895, la primera de las naciones se mostró valiente pero completamente incapaz.Lo mismo puede decirse de los españoles en Manila y Santiago, durante la guerra entre España y los Estados Unidos. En la guerra ruso-japonesa de 1904, los rusos pudieron tener una probabilidad, si Makaroff hubiera estado en el comando desde el principio, o no se hubiera ahogado después, pero en realidad, hubo en todo una absoluta falta de organización y de esfuerzo que desacreditó el material ruso realmente excelente. Solo en Jutlandia, cuando ambas, Alemania e Inglaterra estaban en todo su poderío, fuerzas navales de primera categoría se encontraron bajo condiciones que pueden darnos una idea exacta de lo que es una acción naval moderna.

El solo hecho de que la batalla terminara en un empate — una victoria táctica para Scheer y estratégica para Jellicoe—, le dá más valor desde un punto de vista técnico, que si hubiera sido una victoria decisiva para cualesquiera de los dos combatientes. En donde uno u otro lado gana una aplastante victoria, como en Trafalgar, Santiago, 10 de Agosto o Tsushima, hay peligro de que cualquier situación puramente accidental, que parezca ser la razón del éxito, venga a ser en el futuro indebidamente resaltada, con detrimento de condiciones mucho más fundamentales.

Este fué el caso de Lissa, donde el éxito accidental obtenido por los austriacos, dió al espolón un valor, durante la generación siguiente, injustificado, si se hace un cuidadoso estudio de la acción. Debió ser evidente, pero no lo fué, que el aumento en el alcance y efectividad del tiro de cañón, haría imposible las posibilidades de acercarse para espolonear, bajo condiciones ordinarias. A despecho de este hecho obvio, el espolón fué

mantenido hasta el período de la Guerra Mundial. Lo mismo sucedió en la guerra Ruso-Japonesa en lo que se relaciona a los efectos de los altos explosivos comparada con los de las granadas de penetración.

La potencia efectiva de los japoneses descansaba en sus cruceros acorazados y sus cañones de ocho pulgadas. Lo que sucedió en efecto fué que su gran superioridad de maniobra, obtenida por razón de la defectuosa maquinaria de los buques rusos, les dió una ventaja accidental. Esta se aumentó por la falta de eficiencia del fuego de los rusos en una acción reñida. Como consecuencia, los japoneses fueron capaces de barrer los buques rusos pesadamente acorazados, desmoralizar las pésimas dotaciones de los cañones y, finalmente, hundirlos a su antojo. Pero el tiempo tomado para hundir los acorazados rusos, pone de manifiesto que tripulaciones eficientes hubieran sido capaces de infringir quizás decisivos daños sobre los más débiles buques japoneses.

Los altos explosivos en un efecto de barrido tiene un valor muy importante, probablemente mucho mayor de lo que se le reconoce en el presente. Sin embargo, su efectividad es secundaria más que primaria. Permiten a un buque o flota con un gran volumen de fuego proveniente de cañones ligeros, inmovilizar temporalmente una fuerza más poderosa y bien protegida. No obstante, para ser decisivos deben, o alcanzar un punto vital o desmoralizar en tal forma, que las otras y más efectivas armas no puedan utilizarse. Tendrán en cierta forma el mismo efecto que un gran volumen de flechas o piedras lanzadas por ballesta, cayendo sobre un caballero en armadura; molestando y aún desmoralizando temporalmente, pero sin ser necesariamente fatal a menos que, alguna de éllas, alcance, a través de la armadura, un punto vital o permita el desarrollo de otras operaciones. Una resultante directa de la política japonesa, fué la defectuosa granada usada por los ingleses en Jutlandia.

Otro ejemplo explica esta situación desde el punto de vista táctico. Trafalgar se señala como la batalla principal en la Historia Naval, debido a la casi completa destrucción de las flotas francesa y española combinadas. Sin embargo, la táctica de Nelson fué posible solamente gracias a la debilidad del enemigo. Si los buques españoles hubieran estado manejados por artilleros

americanos o aún por las tripulaciones francesas anteriores a la guerra hispano-americana, el encuentro habría sido probablemente una derrota inglesa, en lugar de una victoria. Esto se explica por la derrota de la «GUERRIERE» y «JAVA» por el «CONSTITUCION», cuando buques casi frescos de las grandes victorias sobre los franceses, se enfrentaron a buques superiores en maniobra y en artillería.

La flota francesa era triplemente débil. Toda combinación es siempre una desventaja cuando se combate contra un enemigo único, como lo demuestra el caso de la flota cristiana en Lepanto. Los buques españoles eran notoriamente incapaces y los franceses no eran muy superiores como se demuestra por el lento regreso de las Indias Occidentales. Finalmente, la artillería francesa y española era extremadamente débil. Nelson, conocía esta situación y podía en consecuencia jugarse la partida. Un intento de romper la línea enemiga, oponiéndose a una fuerza superior, le habría sido necesariamente fatal. En otras palabras, Nelson fué capaz de usar tácticas relativamente desconocidas, gracias a la debilidad de su enemigo. La última causa del desastre español, fué la baja moral marinera de España y Francia, que Nelson supo apreciar con inteligencia.

El valor de una acción como la de Jutlandia descansa por lo tanto en su indecisión. Si Scheer o Jellicoe, hubieran ganado una victoria decisiva, Jutlandia habría estado de moda en las guerras navales, como lo estuvo Lissa. Un hecho parece sin embargo destacarse: la débil coraza de los cruceros de batalla. Pero esto, otra vez, fué parcialmente una falta accidental en la construcción; la principal fué la impetuosidad de Beatty al emplear buques ligeramente protegidos en una acción cercana con la luz en su contra, cuando tenía el tiempo y el suficiente poder en los «Queen Elizabeth» para haber destrozado a la escuadra de Hipper como lo hizo Sturdee en las islas Falkland.

Otro factor debe considerarse para comprender la verdadera situación. En Trafalgar la flota de Nelson era no solo principalmente una fuerza de exploración, con grandes reservas detrás de ella, sino que no existía tampoco ninguna otra potencia naval de cualquiera categoría que fuere. Nelson podía arriesgar sus buques por-

que él sabía que la derrota de la flota franco-española, aunque la suya saliera mal parada, dejaría siempre a Inglaterra dueña del mar. Lo mismo sucedió con los japoneses en 1904–1905. La alianza inglesa los garantizaba contra cualquier intervención que les hubiera costado los frutos de las victoria de 1895. Por lo tanto, podían arriesgar su propia flota para destruir la única amenaza que existía contra ellos. Más aún, los japoneses estaban cerca de sus puertos, donde los buques averiados podían repararse, mientras que los de los rusos se perderían necesariamente.

Otra y enteramente diferente situación existía en Jutlandia. Tanto Inglaterra como Alemania estaban enfrentadas, teniendo no solo flotas poderosas aunque inferiores en su retaguardia, sino que existía también una preponderancia total de otras flotas, que podían asentar su supremacía en caso de que una victoria se ganara con serios daños para el vencedor. Rusia no había sido todavía derrotada y estaban construyendo ocho poderosos super-deradnoughts y cruceros de batalla. Los Estados Unidos estaban colocados de mala gana en un tercer lugar; éllos tenían recursos económicos para sobrepasar a Inglaterra en construcciones navales y poseían no solamente una poderosa escuadra, sino buques que individualmente eran superiores a aquellos de Inglaterra, con tradición de superior vigor. Por lo tanto, el vencer en Jutlandia, demandaba no solamente derrotar al enemigo, sino derrotarlo con tan pequeñas pérdidas para el vencedor, que le permitieran todavía permanecer dominando el mar dentro de su aérea.

Este es el problema vital al que se enfrentan todas las potencias navales de hoy día. El equilibrio de fuerzas es tal, existen tales reservas de bienestar detrás de las flotas respectivas y las posibilidades técnicas son tan grandes, que ninguna flota puede arriesgarse en una acción que desbaratará sus propias fuerzas. Cualquiera nación considerada aisladamente, que desee asumir supremacía, debe establecer una superioridad técnica en relación con sus recursos navales, que le permitan dominar la situación.

Esta fué la situación de Atenas, con Pericles en el período de la supremacia naval ateniense. Los recursos atenienses eran inferiores a aquellos de las potencias ve-

cinas: la Liga Espartana, el Imperio Persa, Siracusa, las ciudades griegas del Oeste y Cártago. Fué posible para Atenas retener su hegemonía solo debido a que las flotas atenienses poseían superioridad naval y técnica, lo que hace factible que fuerzas inferiores puedan derrotar a fuerzas superiores. Cuando esta superioridad se perdió en Egos-Potami y Siracusa, el Imperio Ateniense se derrumbó.

Esta es la lección supremamente vital para los EE. UU. Mientras que este país posee grandes recursos latentes, las limitaciones de las operaciones en ultra mar reducen esto a una inferioridad práctica para competir con potencias que puedan disponer inmediatamente de poder naval. La flota forma la punta de lanza, detrás de la cual, a su tiempo, los recursos de la nación pueden movilizarse, pero si esta punta de lanza se rompe o dobla malamente, todo el vasto poderío que está detrás de élla será grandemente afectado.

Por lo tanto el problema que confronta la Marina Americana, es no solamente la habilidad de derrotar una fuerza enemiga, si nó que esa derrota se consiga de modo que el poderío de la flota permanezca intacto. Este es el punto que se desea remarcar en los aspectos técnicos de este estudio sobre Jutlandia. El problema estribaba, en como Inglaterra o Alemania podían obtener la victoria sin perder su propia supremacía.

EL PROBLEMA DE JUTLANDIA

En Jutlandia el problema tanto para Scheer como para Jellicoe era no solamente derrotar a su adversario, sino el infringir una derrota que mantuviera sus propias fuerzas intactas. La flota alemana había sido construída bajo el supuesto — que teóricamente era bueno — de poder destruir la flota inglesa, lo que costaría automáticamente a Inglaterra su supremacía en el mar. En la época en que este plan fué trazado, alrededor de 1900, Francia y Rusia, tanto como los Estados Unidos, poseían flotas y recursos navales como para competir con el poderío naval inglés en esas condiciones. Inglaterra estaba todavía aislada, de lo cual podían aprovechar esas naciones para sacar ventaja de la debilidad inglesa. Sin embargo, en 1916, Francia, Rusia, Italia y Japón, eran

aliados de Inglaterra. Una victoria en el mar, aún en el supuesto de que resultara averiada la flota inglesa, no debilitaría el poder naval inglés. El único neutral efectivo era Estados Unidos. Pero en este país la guerra submarina alemana y la invasión de Bélgica habían creado un profundo resentimiento. Si hubiera tenido a los Estados Unidos por amigo, es concebible que Scheer habría arriesgado un encuentro decisivo, abriendo el camino para una intervención americana.

El mismo factor intervino en lo que respecta a Inglaterra. Los Estados Unidos que habían intervenido en 1812 para asegurar la libertad de los mares, teóricamente, mantenían la misma doctrina en 1916, aunque benévolamente neutral. Las fuentes de recursos de Norte-América no solo no habían sido tocadas, sino que habían aumentado por el extenso programa de municiones. Cualquier serio descalabro de la flota inglesa abriría el camino para una intervención americana, — de hecho o en potencia — destructora de la supremacía marítima inglesa. Jellicoe, como él apunta en su libro, no podía correr el riesgo de destruir la flota alemana a costa de rendir su supremacía naval en favor de los Estados Unidos.

Por otra parte, la situación estaba grandemente determinada por las condiciones geográficas del área del mar del Norte. Las islas británicas desde el estrecho de Dóver a las Orkneys y Shetlands, cierran la salida del mar del Norte hacia el Atlántico, excepto a través del estrecho pasaje del Canal y el más ancho entre Escocia y Noruega. De otro lado, la posición de Alemania, junto a Dinamarca y los estrechos daneses, controlaba el pasaje desde el mar del Norte hacia el Báltico, excepto bajo una gran superioridad de potencia militar y naval. Por lo tanto, el mar del Norte se convirtió necesariamente en el área de acción.

Prácticamente, el Canal fué clausurado para las dos flotas de batalla debido a las posiciones terrestres. Teóricamente, la salida del Norte y las estrechos daneses estaban abiertos, prácticamente estuvieron cerrados. La flota británica podía forzar un pasaje al Báltico, pero podía ser cogida allí, con bases insuficientes y con la flota de alta mar entre ella e Inglaterra. La flota alemana a su vez podía forzar un pasaje alrededor de las Orkneys o Shetlands, pero no tenía bases en el Atlántico y colo-

BIBLIOTECA

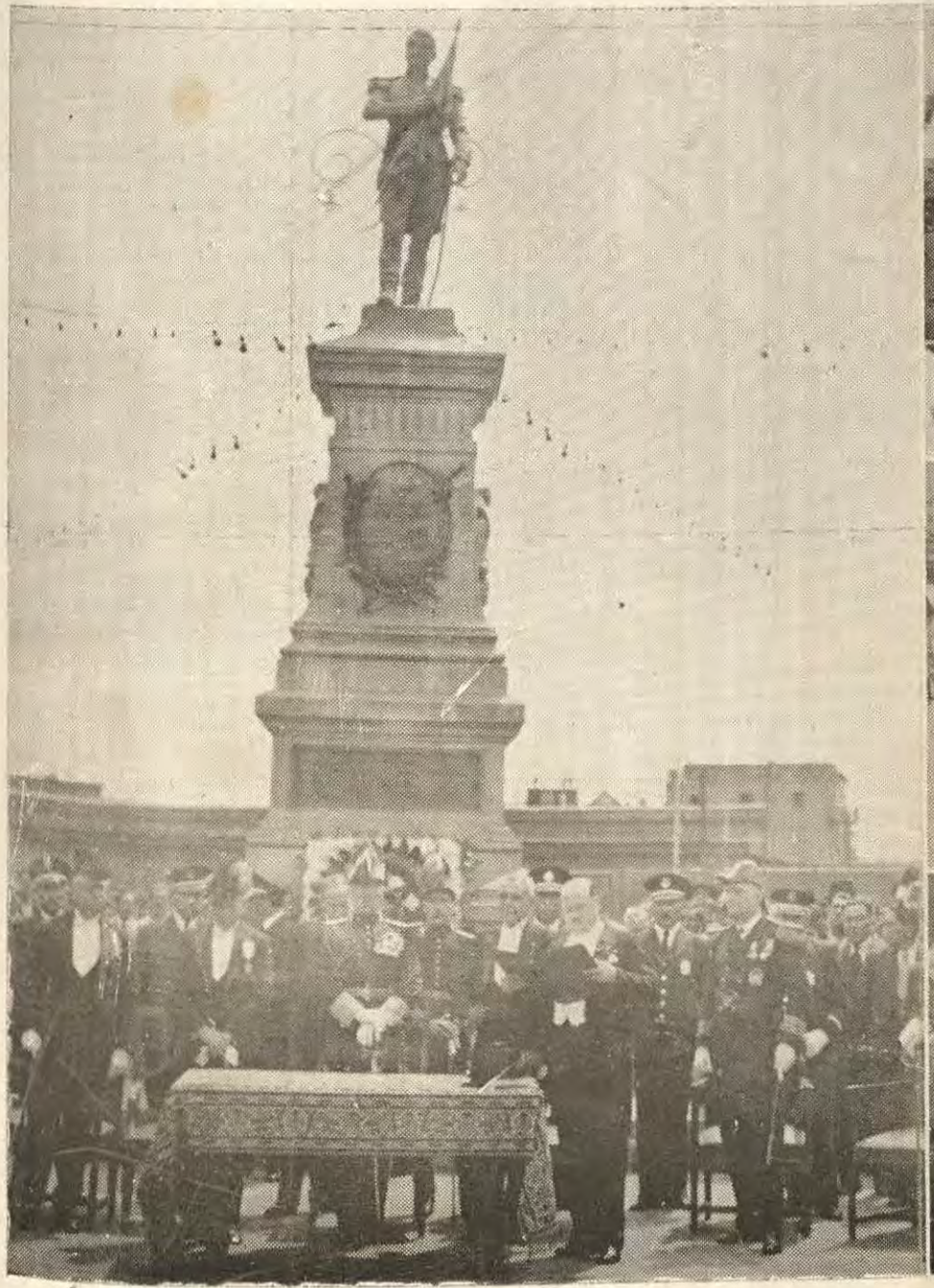




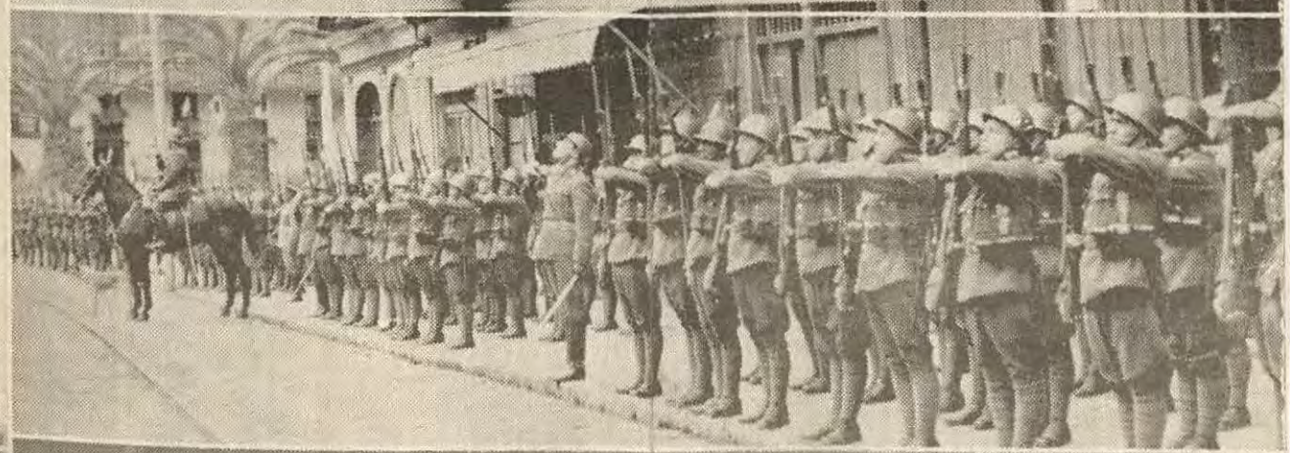




El 28 de Julio en el Callao







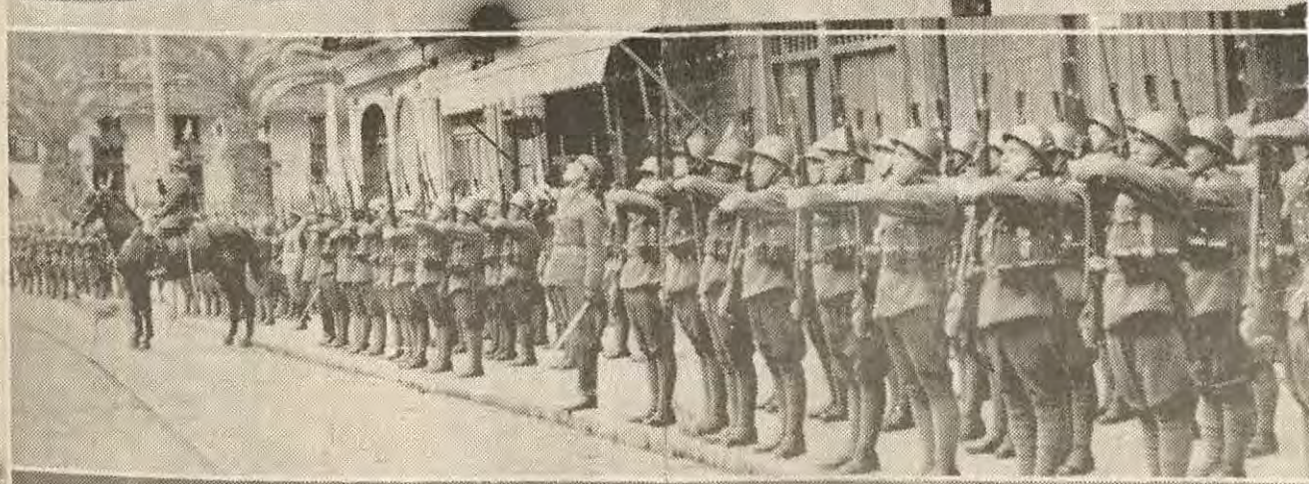


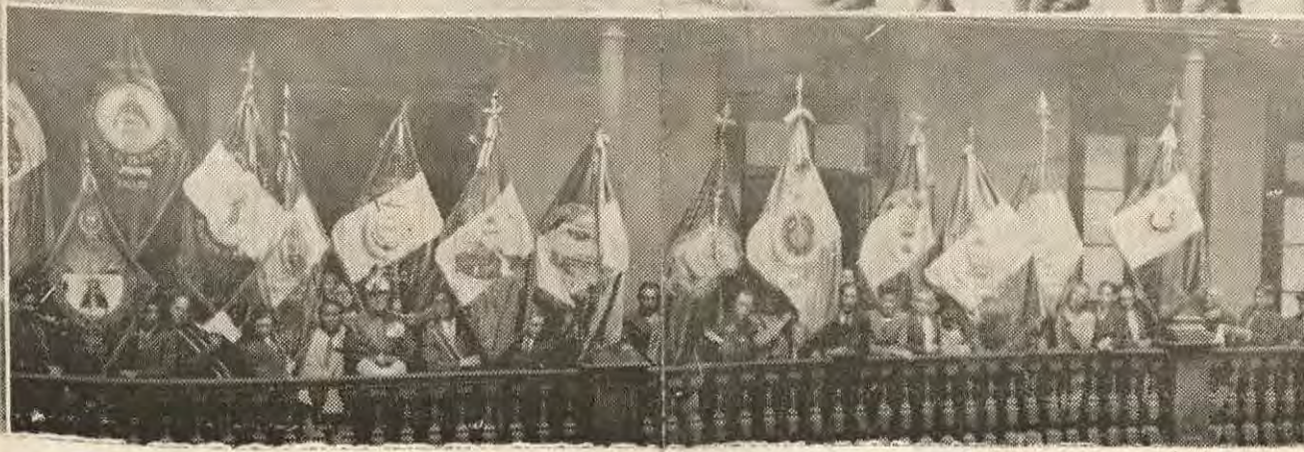
BIBLIOTECA

El 28 de Julio en el Callao









caba el grueso de la flota inglesa entre ella y sus propias bases. Cualesquiera de los bandos pudo haber hecho mayor uso de sus fuerzas en movimiento, pero la presión de las fuerzas de batalla y submarinas, no dejaron el suficiente márgen. Durante todo el tiempo que la flota alemana permaneciera sin derrotar, la entrada al Báltico estaría cerrada; de la misma manera todo el tiempo que la flota británica permaneciera intacta, estaría en condiciones de cerrar los pasajes del Norte a todas, menos a las fuerzas sutiles, con solo retroceder hacia el Oeste.

Esto reduce la situación al problema básico de encontrar y destruir la flota enemiga bajo tales circunstancias que el vencedor no fuera maltratado seriamente. Es evidente que esto necesitaba una habilidad táctica y estratégica del más alto grado. Ambas flotas estaban comandadas por jefes de prominente habilidad. Por lo tanto el problema era del más grande valor técnico.

El conflicto tenía que decidirse en el mar del Norte, probablemente el área de navegación más difícil en el mundo con excepción del Artico. Es estratégicamente un triángulo irregular con un lado a lo largo de la costa inglesa desde Dóver hasta las Shetlands; otro sobre la tierra firme, desde Calais a los Estrechos Daneses; y el tercero, desde los Estrechos Daneses a los Noruegos. Se verá por lo tanto que los puntos estratégicos están en los vértices del triángulo: el Canal, los Estrechos Daneses y los Estrechos Noruegos. Dentro, está el área de conflicto. Los ingleses tenían el primero, los alemanes el segundo, el tercero fué el punto de disputa.

El objetivo final de cada flota se reconcentraba en este vértice Norte. Durante el tiempo que Inglaterra controlara este pasaje, Alemania estaría embotellada en el Atlántico Norte. Podrían hacerse raids a la costa Este, pero, con el crecimiento del ejército, y la defensa de costas, no llegaría a estar seriamente amenazada. Lo mismo sucedía con la posición alemana en Bélgica y frente a Heligoland. Esto teóricamente, permitió a ambas flotas concentrarse sobre este objetivo. Prácticamente, la posición geográfica de la base alemana y la larga ruta del Norte, más allá de las bases principales inglesas, hacían imposible para la Flota de Alta Mar operar con éxito en aguas del Norte, hasta que la Gran Flota no hubiera

sido lo suficientemente debilitada para arriesgarse en una acción en alta mar.

Si el área del Canal, no adaptable para las flotas de batalla, se excluye, el mar del Norte queda dividido en dos áreas principales: el área inglesa hacia el Norte de Scapa y el área alemana hacia el Sur de Heligoland. Entre ellos estaba una suerte de «tierra de nadie», donde ambas flotas podían navegar y buscar una acción indecisa. Es evidente que, cuanto más al Norte se retiraran los ingleses, más fuerte sería su posición y lo mismo para los alemanes conforme se retiraran hacia el Sur.

Para comprender la situación completamente es necesario añadir otro factor: la fuerza de las flotas de los respectivos antagonistas. La Gran Flota y la Flota de Alta Mar, habían sido desarrolladas bajo diferentes principios, para atender a diferentes necesidades y tradiciones nacionales y éllas representaban el desarrollo lógico de principios opuestos del arte de la guerra, tanto naval como militar. Este fué particularmente el caso de la guerra Ruso-Japonesa, pero es necesario retroceder a la Guerra hispano-americana, en los alrededores de 1870, para encontrar una oposición comparable de principios navales — aún entonces no en tan grande extensión.

La Gran Flota era la culminación de la historia naval británica, retrocediendo no solamente a los buques de Howard, cuando la Invencible Armada, sino indirectamente a la Inglaterra del medioevo, los Normandos, los Vikings, Sajones y Normandos. La continuidad de la situación de conflicto permanente, nunca había sido rota desde el el tiempo en que César desembarcó el primero en la costa inglesa. Por generaciones antes del abandono de Inglaterra, los Sajones habían batallado con la flota romana del Canal (como los alemanes hicieron con aquella de Inglaterra), modificando sin duda sus conceptos de estrategia y construcción. Este poder naval de los Sajones se enfrentó al de los Daneses, alcanzando supremacía para unos con Alfredo y para los otros con Canuto. La Conquista Normanda y expediciones como aquella de Ricardo, trajo los métodos navales ingleses en contacto con aquellos de Bizancio, Venecia y los Sarracenos. En la larga sucesión de las guerras Española, Holandesa y Francesa, la política británica fué lentamente modificada por las fuerzas oponentes. Con la apa-

rición del poder naval americano, vino una modificación mayor en la máquina de vapor, la torre giratoria, la guerra submarina y de torpedos y el uso del cañón. En el siglo XX, vino la experiencia del Japón en la guerra con Rusia. La flota inglesa, por lo tanto, representaba la culminación lógica de un poder naval tradicional.

La importancia de esto no debe desestimarse. La Marina Británica trajo al conflicto la experiencia práctica, acumulada en toda la historia del poder naval. Mucho de ella se había perdido, pero había siglos de tradición metidos dentro de la fibra de la vida de Inglaterra. Se reflejaba en la construcción, en la coraza, en la táctica, en la estrategia, en el entero punto de vista naval. La Gran Flota simbolizaba la aplicación moderna del poder naval universal heredado del Egipto, Fenicia, Atenas, Roma, Bizancio, España, Francia, y modificado por los métodos más nuevos de Holanda, Japón y América.

El principio de la flota británica fué aquél de las fuerzas en movimiento. La unidad era el buque formado en divisiones, escuadras y flotas. El primer requisito era el de la maniobra. El segundo era el de la habilidad para pelear. El principio de la acción inglesa era maniobrar el buque o la flota hasta una posición ventajosa y luego obligar al enemigo a un encuentro cercano. Pero este principio había sido modificado por la experiencia de incontables guerras. Conforme Inglaterra se expandió en el Imperio Británico, la política vino a ser universal. Fuera de esto había desarrollado un elevado «standard» — retrocediendo a la técnica naval de Atenas, Roma en su apogeo, Bizancio, España y después Lepanto, la Francia de las Guerras Americanas y los Estados Unidos de 1812. La flota, como el cañón, vino a ser al incrementarse, un arma de precisión donde, la habilidad técnica utilizaba solamente la fuerza.

La conclusión lógica de esta política -- encontrando su expresión en Jellicoe, más que en Beatty — fué «la batalla de maniobras», donde se hizo uso de la velocidad para llevar a la flota a una posición desde la cual un esfuerzo decisivo podía hacerse con solo un ligero riesgo para esta misión. Esto representa el más alto «standard» de método de guerra, alcanzado solamente por algunos consumados maestros. De esta manera el

buque o la flota vino a ser como un florete en las manos de un maestro de esgrima.

El instrumento para esta acción fué la Gran Flota, compuesta de varios tipos de buques diseñados en diferentes épocas, pero todos reunidos para un propósito común. La vieja Marina, de antes del Dreadnought, era una continuación del buque de línea y de la fragata, modificado por el vapor, la coraza, poder del cañón, y torre giratoria. La nueva marina de Fisher, Scott y Churchill fué esencialmente la aplicación de los métodos modernos aparecidos con el «Monitor». Así como el Imperio Británico se había americanizado durante el siglo y una mitad después de 1776, así la flota había sido firmemente modelada de acuerdo con principios similares. Por muchas razones, la Gran Flota era más americana que la nuestra propia.

El principio de acción tal como había sido desarrollado por Fisher, aunque exagerado para un fin, era el de la movilidad y poder del cañón. El buque vino a ser una plataforma grandemente móvil, capaz de velocidad y maniobra, sobre la cual estaba montada una limitada pero poderosa batería capaz de destruir cualquier fuerza oponente una vez que se hubiera asegurado una posición favorable. El más alto desarrollo de esta política, se obtuvo en el programa «Churchill-Fisher», de los «Queen Elizabeth», «Royal Sovereing», «Repulse», «Renown», y del «Hood», «Rodney»-Nelson» que lo continuaron. La manga y la coraza fueron sacrificadas por la velocidad y la facilidad de maniobra; el volumen del fuego de cañón fué sacrificado por la unidad de calibre. La aplicación más grande de este principio tuvo lugar en la acción de Sturdee en las Falklands, donde sus cruceros de batalla hundieron a la escuadra de Von Spee, prácticamente sin pérdidas para él. Sturdee necesitó solamente reaprovisionarse de municiones para quedar listo para una nueva acción. Incidentalmente, este fué el principio de la acción americana en Manila y Santiago, aunque contra fuerzas inferiores.

La flota alemana se desarrolló siguiendo otra líneas. Donde la Gran Flota era universal, la Flota de Alta Mar era local. La primera continuaba la tradición de un poder naval universal, capaz de dominar las áreas oceánicas; la última representaba un esfuerzo particular para

la realización de un fin también particular. Esto establece un paralelo con las históricas luchas, entre Atenas y Persia, Roma y Cártago, Inglaterra y Holanda, e incidentalmente Japón y Rusia. Ello envuelve el problema de una flota creada para operaciones universales, que debe derrotar a otra diseñada para condiciones locales. Implica también la habilidad de los Comandantes respectivos para utilizar esta situación.

Un ejemplo histórico del punto, es el de Persia y Grecia en Salamina. La flota persa, poseyendo superioridad en número y equipo necesitaba espacio para desplazarse; la hazaña de Temístocles fué el llevar a esta ponderable fuerza a encerrarse a si misma en las estrechas aguas de Salamina, aunque los atenienses poseyeron también una ventaja táctica definida. Otra ilustración es aquella de la Invencible Armada, en donde los grandes galeones de Felipe II, fueron incapaces de emplear su efectivo poder en el difícil Canal Inglés—, ventaja aprovechada completamente por los atrevidos barcos ingleses que actuaban bajo el comando de Howard, Drake y otros. Ambos casos ilustran la dificultad de aplicar un poder universal a condiciones locales.

La flota británica poseía indudable superioridad para un encuentro en mar abierto, con abundante tiempo, espacio y visibilidad. Alemania reconocía esta situación y, parte por un fin, parte por tradición nacional, construyó una flota, que podía compensar esta superioridad en las limitadas aguas del Mar del Norte. La flota de alta mar habría sido tanto una desventaja en el Atlántico, como la Gran Flota lo era en el Mar del Norte.

Desde la época descrita en los «Comentarios» de César, las tribus germanas habían peleado en masas, obteniendo la victoria por el puro peso del número hermanado con individual bravura. Esto no solamente era la tradición del país, sino la de aquellos nórdicos Vikings que amarraban sus buques juntos, para formar grandes plataformas flotantes, no obstante de que eran bravos en el combate individual.

Mientras que la Marina británica se había formado en la tradición de fuerzas organizadas a través de formaciones móviles, la tendencia alemana era hacia los extremos: la concentración de masas como se muestra

en la flota de batalla, o el esfuerzo individual, que se desarrolla con el submarino. El último encontró alguna expresión en los cruceros de batalla, cada uno de los cuales formaba un tiro separado de la clase Derfflinger. Empero, la Flota de Alta Mar, representa de una manera general, el principio primario de la acción de masas.

Esto se refleja en la construcción de los buques. Aún cuando sin sacrificar su valor marinero, fueron construídos como aquellos de los escoceses en el siglo XVIII, principalmente para operaciones sobre el litoral. El primer aforismo de Tirpitz era que los buques debían ser tan difíciles de hundir como fuera posible. Esto se palpó en la sola pérdida del Lützow, de la flota de dreadnoughts en Jutlandia. Los acorazados eran casi inhabitables. Esto no fué un factor sin importancia pues condujo al socavamiento de la disciplina de la flota de Alta Mar, que comenzó por el personal de máquinas obligado a vivir y trabajar en esas condiciones. El primer requisito del constructor germano, era que el buque pudiera ser capaz de resistir a un increíble castigo y permanecer todavía a flote. Esto fué el principio de los buques rusos en Tushima, lo que fueron casi inhundibles por el fuego de cañón y aún los pequeños torpedos de aquel entonces.

Habiendo hecho sus buques casi inhundibles y también casi inhabitables, para conseguir eso se vieron forzados a sacrificar movilidad y poder artillero. Mientras que teóricamente eran capaces de largos cruceros y valor marinero, no eran convenientes para servicio contínuo en la mar, como sucedía con los buques ingleses. Su poder artillero era relativamente débil. Cuando los ingleses y los americanos usaban cañones de 12″ y 45 a 50 calibres, los alemanes permanecían todavía en sus cañones de 11″. Cuando los ingleses avanzaron a las 13″.5 y los americanos a las 14″, ellos lo hicieron solamente a los cañones de 12″. Esto se debió por lo menos en parte, a la influencia de la construcción Krupp que hizo difícil usar cañones más grandes con el mecanismo existente. Solo después del tipo Queen Elizabeth, fué tardíamente aumentado el calibre a 15″. Por otro lado, utilizando rápidos mecanismos de fuego, la velocidad de este fué mayor que con los cañones grandes.

La conjunción de baja movilidad y bajo poder artillero, significa también necesariamente bajo poder

ofensivo. Los buques alemanes fueron construídos para mantenerse a flote, pero no para dar castigo, lo que exigía formaciones cerradas y acción cercana para que el volumen de fuego compensara a la falta de calidad. Esto se adapta nuevamente al carácter alemán, que asegura sus mejores resultados mediante un lento, perseverante y metódico avance, e implica que determinada área sea dominada por semejante volumen de fuego.

Esencialmente la anterior es una política terrestre más que una política naval. Convierte a la flota en una especie de batería móvil o fuerte, capaz de cubrir una área limitada, pero incapaz de controlar las extensas rutas marítimas. Es superior para la defensa y control de una área definida, pero es débil en las operaciones en el mar contra un adversario móvil. Pertenece por lo tanto, necesariamente al poder local terrestre y no al poder naval universal.

Conforme el poder naval en aumento de Alemania, entró en conflicto con la experimentada construcción inglesa, se produjo una firme modificación en los planes alemanes, manifestación típica de la política amplia de ese país. Pero, el inherente defecto de las masas concentradas permaneció a pesar de todo y la mariña alemana fué obligada a buscar alternativas que pudieran llevar a su terreno, al móvil poder naval inglés. Esto representa un importante principio técnico, y táctico, tanto como estratégico.

Esencialmente, ello significa un viraje hacia el extremo opuesto, desde el lento y casi inhundible acorazado. El primer efecto lo tenemos en los Cruceros de Batalla que se apartan solo muy poco de la excelente doctrina de los acorazados rápidos, con coraza de once a doce pulgadas. El siguiente paso fué el bote torpedero y el destroyer que dieron a la flota un cinturón ofensivo mas amplio que el fuego de los grandes buques. Con el desarrollo de las colonias, hizo su aparición el crucero rápido y ligeramente acorazado de la clase «EMDEN». El esfuerzo final, fué el submarino grandemente vulnerable, capaz de operar independientemente fuera de las áreas alemanas. A todo esto precisa añadir el Zepelin, operando en el aire.

Conforme este proceso continuó, la Flota Alemana se dividió en dos grupos representando extremos opuestos:

Fuerza acorazada de defensa de costas: teniendo como núcleo los acorazados, cruceros de batalla fuertemente acorazados, buques torpederos, submarinos costeros y minas.

Fuerzas ligeras móviles de ultra mar: cruceros ligeros, cruceros auxiliares y mercantes armados, corsarios como el «Moewe», Zepelines, submarinos.

La posición de la Gran Flota separando el Mar del Norte del Atlántico, obligó al final a Alemania a dividir su marina en dos partes: una operando cerca de su propia base y la otra operando independientemente y sin soporte en el océano. Esto corresponde a una división similar en el temperamento alemán: individual y de masas.

RESULTADOS DE JUTLANDIA

La política inglesa y la alemana, trabajando de acuerdo con principios opuestos se encontraron en Jutlandia. Bloqueando el Canal con fuerzas secundarias la Gran Flota fué capaz de concentrarse frente a Scapa, dividiendo el Mar del Norte del Atlántico y siendo capaz de operar en ambos. La Flota de Alta Mar, controlando los Estrechos Daneses y el Canal de Kiel era capaz de dominar ambos, el Báltico y el Mar del Norte la mayor parte del tiempo, pero estaba separada del Atlántico. En el mar como en tierra, Alemania tenía un objetivo oriental y uno occidental: conquistar Rusia y hacerse así misma independiente; irrumpir hacia el Atlántico para llegar a ser una potencia naval universal. En el final, ella intentó ambos y falló en los dos. El intento de conquistar Rusia, condujo al Bolchevismo, que minó la moral alemana tanto como la rusa. El intento de controlar el Atlántico mediante los submarinos llevó a los Estados Unidos a la Guerra; minó el apoyo democrático interno y contribuyó al mismo tiempo al agotamiento de la flota que condujo finalmente al derrumbamiento del Imperio. Estuvo esto de acuerdo con la posición geográfica y temperamento de la raza Alemana.

De otro lado, como los ingleses ocupaban una posición universal, la presión de los submarinos alemanes, expandió, en vez de dividir la función de la Marina. Primero las fuerzas secundarias como los barre-minas y buques a la deriva, luego las fuerzas anti-submarinas

de destroyers y tipos especiales; finalmente todas las naves del Imperio, la Entente y coalisión vinieron a caer bajo la dependencia de la Flota. Al finalizar la Guerra, la Armada había venido a ser sinónimo del poder naval entero del Imperio— tanto mercante como militar. Lo que de una parte destruía Alemania, fortalecía de otra a Inglaterra.

Esto explica la acción de Jutlandia. En cierta forma fué la acción de un elefante y una ballena. Pero esto es solamente una parte de la historia. La posición de la flota alemana en Heligoland vino a ser primeramente un problema del Ejército, como aquél de la flota Rusa en Puerto Arturo después del 10 de Agosto. Burlar las defensas del litoral no es tarea de la Marina sino del Ejército con su ayuda. La fase más importante es que el trabajo primordial de la Gran Flota fué dividir el poder naval alemán mediante su posición estratégica en Scapa. Durante el tiempo que esta posición se sostuviera, el esfuerzo alemán estaría dividido y ambas: la Flota de Alta Mar y los submarinos, se veían obligados a operar independientemente y el esfuerzo inglés podía concentrarse sobre uno u otro. Esto se hizo primero contra los submarinos, trayéndolos gradualmente bajo control por 1918. Si la guerra hubiera continuado hasta 1919, un movimiento similar hubiera seguido contra la Flota de Alta Mar. La llave para la entera situación, era la posición de la Gran Flota en Scapa.

La batalla de Jutlandia es importante por que fué la primera y única vez en que los dos extremos del esfuerzo alemán se coordinaron. La presión americana había forzado el retiro de la campaña submarina sin restricciones y Alemania sacó ventaja de esto para utilizar sus submarinos con la Flota de Alta Mar. El principio de la acción alemana fué desde entonces la coordinación de todos los componentes de su poder naval en un esfuerzo para debilitar y luego derrotar la Gran Flota.

Si Alemania hubiera tenido éxito en esto, le habría sido posible unir los dos campos de acción: Atlántico y Mar del Norte. Cuando el plan alemán falló, ambas partes fueron finalmente condenadas a la derrota. La derrota de la Flota de Alta Mar se produjo cuando ella no pudo atraer a la Gran Flota dentro de su red.

En Jutlandia se pusieron en contacto por corto tiempo dos principios opuestos de estrategia. La Gran Flota avanzó cautelosamente dentro del área peligrosa del Mar del Norte, como un prudente capitán aproximándose a un paraje traicionero. Fué primeramente un problema de maniobra— evitar riesgos desconocidos y seguir cuidadosamente su camino sobre ocultos peligros. Era ventajoso pero no necesario derrotar a la flota alemana. Del otro lado la Flota de Alta Mar, estuvo también con cuidado al aproximarse a una fuerza grandemente superior, particularmente, como sucedió en el encuentro de acorazados, cuando estaban bien alejados de su propia base. El resultado fué exactamente como el contacto inicial de dos hábiles esgrimistas, buscando cada uno medir al enemigo y aprovechar la oportunidad de poder dar con éxito una estocada a fondo.

En un sentido, ambos reconocían y aceptaban la posición del otro. Jellicoe sabía, particularmente después de la pérdida de sus tres cruceros de batalla, sus cruceros acorazados y el torpedeamiento del Marborough que era altamente peligroso aventurar sus buques ligeramente protegidos, contra la flota alemana en las condiciones ordinarias de luz y tiempo del Mar del Norte. Scheer sabía a su vez que no era seguro exponer su flota menos poderosa al fuego muy superior de los acorazados ingleses, mientras que la presencia de los rápidos Queen Elizabeth, controlara las operaciones de los cruceros de batalla. Por lo tanto, el campo de operaciones se trasladó de la principal a la empresa secundaria de las operaciones comerciales.

En otro sentido, tanto, Scheer como Jellicoe, concían la superioridad del poder naval universal, pero eran retenidos por otras consideraciones. Jellicoe tenía probada su habilidad para navegar en el difícil Mar del Norte si lo deseaba. Alemania aceptó esta situación y virtualmente desmanteló su flota después de 1916. Ambas flotas tendían a convertirse en escuelas de entrenamiento, para una *guerra secundaria*, como hicieron los acorazados americanos después que este país entró a la Guerra. Esto expresaba la conclusión, que, temporalmente, el centro de gravedad se había trasladado del viejo buque de línea a los más modernos tipos de submarios y cruceros, exactamente como la introducción

de la pólvora de cañón desplazó el poder militar, del caballero montado, al soldado de infantería.

Esto ilustra la misma lección aprendida en la batalla de Actium en el apogeo del poder naval. Octavio encontró que sus más ligeras galeras Liburneanas eran superiores para las operaciones náuticas generales que los enormes buques de múltiples hileras de remos de el Este Helénico. Sucedió lo mismo cuando la Invencible Armada, en que los ligeros buques ingleses mostraron su superioridad sobre los grandes galeones españoles. Fué también el caso de Hampton Roads, en la batalla entre el «Monitor» y el «Merimac». En menor grado, fué también verdad, en «10 de Agosto» y en Tsushima entre los ligeros buques japoneses y los más pesados buques rusos, aunque complicado por la moral superior de los japoneses. Conforme el poder naval viene a ser más y más universal, tiende naturalmente a acentuarse más el factor movilidad.

Jutlandia necesita estudiarse mucho más profundamente de lo que se hace en este apresurado apunte. Tácticamente, la Flota de Alta Mar, era más móvil que la inglesa, por lo tanto, era capaz de ganar una victoria táctica. Estratégicamente la Gran Flota era la más móvil dándole una victoria estratégica. Si hubiera la última poseído movilidad táctica tanto como estratégica, podía haber hecho efectiva su fuerza superior. Si la primera hubiera poseído la movilidad estratégica mostrada al presente en el «Deutschland», podría haber ganado la acción. Pero la estrategia, siendo más importante que la táctica, determinó la acción final.

APLICACION

Las páginas anteriores han ofrecido ciertos aspectos técnicos de la batalla de Jutlandia, en relación con los principios de la guerra naval y la forma como ellos actuaron en el pasado. Esencialmente fué el conflicto del poder naval universal representado por la flota inglesa y el concepto más estrecho de guerra costera representado por la Marina alemana. Bajo la fuerza de la acción, el primero trajo para sí el dominio del mar, mientras que el último se encontró dividido y empujado a los extremos de áreas minadas y de submarinos y final-

mente derrotado. La sabiduría de Jellicoe descansa en que tuvo la fuerza para evitar operaciones locales a una flota de alta mar, lo que había conducido ya, a la derrota de Persia en Salamina y de Felipe II cuando la Invencible Armada.

La misma situación que se desarrolló en 1916 se está repitiendo en una escala mundial hoy día. El globo habitado está dividido en dos partes principales: el Nuevo Mundo cuyo centro es el Canal de Panamá y el Viejo Mundo cuyo centro es la línea Medirráneo — Suez— Mar Rojo. Entre los dos existe la gran extensión de los océanos, separando, o mejor dividiendo, los dos hemisferios. El poder naval puede unirlos o dividirlos.

El problema que confronta los Estados Unidos es aquél que confrontó Alemania, al cambiar de la Marina Costera de Bismark a la Flota de Alta Mar de Guillermo II. La tradición naval americana hasta la Guerra Civil, fué la de operaciones contra el comercio, no muy diferentes de aquellas de Alemania con los submarinos, si el «Corsario» se substituye por este último tipo de buque. Aquella guerra dió oportunidad para actuar a una flota costera y de aguas interiores, constituída por monitores y cañoneros de ríos, los que continuaron en boga hasta la guerra Hispano-Americana. Durante las generaciones de 1898 a 1914 la tendencia fué a tener una flota principal que operara apoyada en bases de primer orden en el Atlántico y en el Pacífico. Con la apertura del Canal de Panamá, la Guerra Mundial y el avance americano hacia la igualdad naval,— que actualmente implica supremacía mundial —la flota vino a ser grandemente universal. Conforme los Estados Unidos, asumen una posición mundial, el poder naval que soporta esa posición viene a ser también universal.

Esto implica movilidad. El principio de la Flota de Alta Mar, fué el de una flota ponderable, pesadamente acorazada, masa de movimiento relativamente lento que podía dominar cualquier cosa que encontrara en su camino. El principio de la Gran Flota — parcialmente viciada por el tradicional conservadorismo británico— fué el de un grupo de relativamente rápida movilidad, moderadamente acorazado y capaz de destruir un adversario por el fuego superior de cañón, hecho efectivo

mediante la maniobra. Este fué también el principio de la flota japonesa en 1904 - 1905, contra los pesados acorazados rusos. En ambos, 1904 y 1914-1918, la fuerza estratégica y tácticamente superior ganó; aquella que era inferior táctica y estratégicamente perdió. Esta ha sido la lección universal de la historia.

Conforme la Marina americana pasa de actividades locales a otras mundiales, que corresponden a un avance similar de los intereses americanos, la cuestión que se presenta es, si el principio de operación corresponde a este cambio. Para una flota que debe proteger una área limitada, contra un ataque, la política local de Rusia y Alemania puede ser la más efectiva; pero cesa de serlo cuando la flota debe ocupar su lugar sobre las rutas marítimas del Mundo. A medida que el poder naval viene a ser más universal, debe adaptarse a la movilidad del mar en si, o bien perecer, por incapaz de sobrevivir.

La flota americana como está ahora constituída, presenta la misma línea fundamental de resquebradura que destruyó el poder naval alemán. En un extremo, correspondiendo a los acorazados alemanes pesadamente acorazados y cruceros de batalla de Scheer y Hipper, están nuestros buques de las clases Arkansas, New York, Nevada, Pennsylvania, Colorado — capaces de establecer superioridad efectiva dentro de su radio de fuego, pero inferiores en velocidad a los buques ingleses y japoneses correspondientes. En el otro extremo, los destroyers de 33 a 35 nudos; el «Omaha» y Cruceros de Tratado; los grandes portaaviones — buques sin coraza de alta velocidad y potencia artillera, pero casi sin protección. Entre ellos no existe el necesario eslabón de unión.

Debe notarse que, bajo la presión de la guerra, la homogénea flota inglesa se convirtió en el núcleo del vasto poderío naval tanto de guerra como mercante, no solo de la Entente, sino de todo el mundo. Del otro lado, la flota alemana, bajo presión similar, se dividió en dos partes mutuamente en conflicto que terminó con el debilitamiento de ambos, la destrucción de la Marina Mercante alemana y el aniquilamiento del Imperio. ¿No existe un peligro semejante para nosotros?

Estratégica y tácticamente, la flota debe ser una. Puede y debe ser dividida para funciones distintas, pero

solamente cuando esté unida por un principio común. El primer principio de Filosofía es la unidad — representado por la ley fundamental de la propia conservación. Ahora bien, en nuestra nación, «una e indivisible», existe en la flota un elemento de contradicción que destruirá toda su fuerza si nó se corrige. Esa contradicción está en la existencia de una Fuerza de Batalla de Cruceros, sin la adecuada coordinación.

En la marina inglesa y en la japonesa, esa coordinación está representada por el Crucero de Batalla, apoyada por los acorazados rápidos del tipo «Queen Elizabeth» y «Matzu», respectivamente. Nadie puede negar que este sistema es efectivo en cierta forma pero tan anticuado como esos mismos buques. Existe, o debe existir por lo menos, un método superior y, a encontrarlo deben tender por ahora todos nuestros esfuerzos.





La industria italiana de construcciones Aeronáuticas

Por Carlo de Risky

De una cincuentena de records aeronáuticos mundiales e internacionales, reconocidos por F. A. I. (Federación Aeronáutica Internacional), más de la mitad pertenecen a Italia, y el resto se halla distribuído en las Fuerzas Aéreas de las demás naciones del orbe.

He aquí un resultado que, sin lugar a dudas, confiere un gran honor a los aviadores italianos, pero que la capacidad y el coraje de los hombres—aún excepcionales y excepcionalmente bien instruídos — no basta para darle explicación. Así, tomando como base un aparato que vuela a razón de 500 km. por hora, ninguna máquina de velocidad inferior podrá superarla en lo que respecta a velocidad, aún cuando su piloto sea uno de los mejores.

En realidad, la aviación italiana ha dado un paso gigantesco, a partir del día en que el gobierno italiano se percató de que tenía en ella, un elemento precioso de fuerza militar y en consecuencia, un factor importantísimo de su política internacional mundial.

Por otra parte, un político mediocre puede obtener una victoria, siempre que sus argumentos estén respaldados por una fuerza militar poderosa.

Comprendiendo la necesidad de dar la mayor eficacia a las Fuerzas Armadas, el Duce Mussolini, que es un herido de la Gran Guerra y que conoce perfectamente bien los lazos que unen a la política con la guerra, apreció que a la Aviación se le debía conceder una atención preferente, para obtener un máximo de eficiencia. Después de reorganizarla y haber constituído el «Comisariato de Aeronáutica», estableció el Ministerio de Aviación e hizo de la Aviación Italiana, una fuerza independiente, aislada y distinta del Ejército y la Marina. Estas últimas, con todo, conservan también su aviación auxiliar que trabaja, no obstante, ligada a la Fuerza del

Aire en lo que respecta a los medios técnicos y a la instrucción y enseñanza profesional. Los pilotos del cuerpo de la aviación auxiliar dependen del Ministerio de Aviación, que es también el que los nombra.

La creación de numerosas escuelas aeronáuticas, sea primarias (cruceros de pilotaje militar y preparatorio, academias aeronáuticas), sea secundaria (escuelas de guerra aérea, escuelas de alta velocidad, escuelas de vuelos a gran altura, escuelas de caza, de bombardeo, de reconocimiento, etc., etc.), ha suministrado un personal instruído y convenientemente preparado, y no se ha olvidado lo que se refiere a la técnica de las construcciones, para proveer a este personal de aparatos apropiados para sus necesidades.

Se ha impulsado especialmente la industria de las construcciones aeronáuticas. El Gobierno Italiano tiene por sistema organizar concursos para la presentación de los proyectos de ciertos tipos de aparatos, de los que tiene necesidad en un momento dado (aviones de turismo, de instrucción, de caza, de reconocimiento, de bombardeo, etc., etc.), exigiendo las características esenciales. Una vez que están listos los proyectos, pasan por el examen de los Cuerpos Técnicos (Inspección y Dirección de Construcciones). Enseguida, se recomienda la construcción de un ejemplar de cada uno de los tipos que se consideran mejores, y, por último, se les compara y se escoje el mejor aparato.

Los industriales aeronáuticos trabajan con toda confianza porque cuentan con el apoyo del Gobierno, y constantemente están preocupados en el mejoramiento de sus propios medios de estudio y sus herramientas de construcción, a fin de suministrar el mejor material posible. Saben bien que si en la selección se escoge uno de los «modelos», llegarán a conseguir ventajas económicas muy considerables, sea directa o indirectamente.

Todos los industriales aeronáuticos poseen secciones científicas y experimentales propias, en las cuales se estudian los aparatos en todos sus aspectos; pero la base central de la técnica aeronáutica italiana, la constituye el Centro Experimental de Guidonia, la célebre ciudad de la Aviación que ha sido construída a 20 kilómetros de Roma. El Gobierno Italiano no ha escatimado, ni escatima nada para proveerlo de los medios de investiga-

ción más modernos, tanto para el examen de los aparatos presentados por los diversos industriales, como para el proyecto de nuevos aparatos; así también, para el estudio teórico de las leyes aerodinámicas, como para la aplicación, de los resultados de este estudio al campo práctico.

Cada dos años, alternadamente con la reunión análoga que se efectúa en París, tiene lugar en Milán, bajo los auspicios de los mismos organizadores de la Feria de Milán y con la colaboración del Grupo de Constructores Aeronáuticos Italianos, la reunión denominada «Salón Internacional de la Aviación», a la cual prestan su apoyo las autoridades competentes. Este año, del 2 al 18 de Octubre, tendrá lugar el funcionamiento del «2°. Salón de la Aviación». Por su gran exposición de productos de la Industria Italiana y la numerosa participación prometida de parte de industriales extranjeros, está atrayendo ya la atención de todos los elementos aeronáuticos del mundo entero.





LAS TELAS NACIONALES

"DURAMAS"

DE LAS FABRICAS

VITARTE (Fundada el año 1871)

VICTORIA (Fundada el año 1898)

INCA
(Funda da el año 1905)

Constituyen el surtido mejor y más variado de las elaboradas en el país.

Por eso son preferidas de Tumbes a Tacna y del Pacífico al Amazonas.

Exija Ud. la marca DURAMAS que es marca de garantía, en los siguientes productos de las tres fábricas:

TOCUYOS:—llanos, asargados y listados de todo precio y calidad.
LONETAS:—crudas, blanqueadas y de color.
BRAMANTES:—blancos y crudos de diferentes anchos y calidades.
VICHYS: a cuadros, a listas y de color entero.
DRILES Y CASINETES:—blancos y de color, a listas y de fantasía.
DENIMS:—de varias calidades.
GENEROS BLANCOS:—de las antiguas y conocidas marcas SOL, INCA, ESCUDO y otras.
FRANELAS:—blancas y de color.
TELAS DE COLOR:—la original Tela Playa, crepés, batistas, popelinas, choletas, gabardinas, olanes, piqués, linillos y géneros de fantasía.
PERCALAS NEGRAS:—llanas y asargadas de las acreditadas marcas GALLO, GATO, GUITARRISTA, PIÑA y otras.
TELAS CON SEDA:—llanas y de fantasía.
DAMASCOS:—para manteles y servilletas.
COTINES:—de variados colores.
TOALLAS:—blancas, afelpadas y de color de varias calidades.
PABILO:—en ovillos de 460 y 115 gramos.
HILAZA:—blanca y de color.
CAMISETAS:—blancas y de color en varias calidades y tamaños.

Todos estos artículos los encontrará Ud. en los principales establecimientos del país.

AGENTES GENERALES PARA LA VENTA AL POR MAYOR

W. R. Grace & Co. - LIMA



NOTAS PROFESIONALES

ALEMANIA

Pruebas de nuevas armas.—La organización y el equipo de defensa antiaéreo alemán despierta considerablemente la atención a raíz de los éxitos alcanzados en España, por los cañones y artilleros alemanes. Alemania es el único país del mundo que ha diseñado una organización antiaérea, como parte integral de su arma aérea. Esta última se divide en tres ramas que trabajan independientemente: el arma aérea o sea el avión propiamente dicho, el Luft Abwehr o defensa antiaérea, y los grupos auxiliares que están encargados de lo que se refiere a comunicaciónes, observación y descubrimiento de los aviones atacantes.

En la práctica, estos grupos auxiliares han demostrado — por lo menos, actuando en buenas condiciones — que pueden descubrir a los aviones y dar aviso de su presencia mucho antes de que lleguen a Berlín..... Pero, de acuerdo con los informes recibidos, los cañones antiaéreos alemanes y sus aparatos de dirección de tiro, han demostrado ser muy eficientes en la guerra de España.

Los alemanes emplean cañones de 20 m|m. y 37 m|m., así como ametralladoras de doble afuste, cuando el objetivo vuela a baja altura; en cambio, utilizan cañones de 88 m|m. para combatir a los aviones cuando vuelan a alturas mayores de 4000 mts. Se dice que estos cañones tienen una notable velocidad de tiro y que se apuntan, mantienen en blanco y disparan, por medio de dispositivos eléctricos que eliminan el factor personal en los proyectores y los cañones. En otras palabras, el personal de los proyectores controla los cañones y unos cuantos segundos después que el rayo luminoso del proyector ha descubierto el blanco, los cañones están apuntados convenientemente y disparando sobre él. Se dice, también, que los alemanes tratan de dar un paso más adelantado en el desarrollo de este sistema consiguiendo que sus cañones además de ser controlados por los proyectores, lo sean, además, por medio de detectores acústicos.

Sólo la organización anti-tanque iguala o supera la eficiencia de las unidades antiaéreas alemanas.

El nuevo proyectil utilizado por los alemanes es muy ingenioso y aunque de mayor seguridad, es difícil precisar si será un instrumento de guerra más eficiente. Lo que se ha hecho es eliminar la peligrosa espoleta de percusión y utilizar la electriciad para que efectúe el trabajo que, antiguamente, hacía un alto explosivo muy sensible, en lugar del cual..... los alemanes han sustituído un condensador pequeñito, cuyos conductores son tan finos como hilos de seda, el cual se adapta en un extremo del proyectil. Mientras que el condensador está descargado, la bomba es

prácticamente inofensiva y puede caer o sufrir un golpe sin peligro de explosión prematura. Pero, una vez cargado el condensador, operación que la ejecutan unas baterías que actúan en el preciso instante en que el avión larga la bomba (y que, según se dice, es hecha por la misma palanca de largar la bomba), ésta se convierte en una arma peligrosa y destructora que al recibir el más ligero choque puede hacer explosión.

Las máquinas alemanas de oxi-hidrógeno para propulsión de submarinos..... presentan interés principalmente ahora, desde el punto de vista de ser un experimento de ingeniería. A pesar de los informes contradictorios, no se ha logrado reemplazar el viejo sistema alemán de «Diesels en la superficie y motores eléctricos en inmersión" que predomina en la creciente flotilla de submarinos. Créese que dicha máquina aún no ha sido instalada en ninguna de las unidades que se encuentran en actividad y que todas sus pruebas se han verificado en tierra, aunque se presume que se haya equipado á algún submarino con la nueva máquina sólo con fines puramente experimentales.

Cuando circularon los primeros informes relativos a esta nueva forma de propulsión, se tendió a conceptuarla como un nuevo sistema llamado a revolucionar la construcción de submarinos, y se tenía entendido que eliminaba el empleo de baterías, permitiendo utilizarla tanto en superficie como en inmersión.

El análisis de la nueva maquinaria revela que se trata, en efecto, de dos máquinas con pesados grupos de botellas para el almacenamiento de oxígeno e hidrógeno a la presión de 3500 lbs. por p^2 en reemplazo de las baterías secundarias.

En inmersión, los Diesel en lugar de aspirar el aire como lo hacen al navegar en superficie....aspiran esta mezcla de oxígeno e hidrógeno a presión, por medio de conexiones directas a los grupos de botellas.....Con todo, esta mezcla a presión es eminentemente explosiva y tan peligrosa como el ácido de las baterías. Aun más, cuando se le emplea en los cilindros, después que se ha mezclado con el combustible de los Diesel, es expulsada en forma de vapor, debido a las presiones y temperaturas tan elevadas que se desarrollan en el cilindro. Para forzar estos gases de escape fuera del buque contra la presión externa, es necesario emplear un compresor, lo que significa un aumento adicional de peso y por consiguiente, una disminución de la eficiencia del conjunto, especialmente cuando se navega a grandes profundidades.

Según Héctor Bywater (no siempre bien informado) Alemania posee 32 submarinos equipados con motores "combinación", 20 de los cuales desplazan 250 toneladas y tienen una velocidad notable en superficie, así como también, un gran radio de acción. De armamento llevan 3 tubos lanzatorpedos de 20" y 1 ametralladora. Se empleó en su construcción 11 meses. Actualmente se construyen 6 buques de 500 toneladas y 6 de 750. La ventaja del tipo de motor empleado radica en su economía de peso, adapta-

bilidad y sencillez. Si por casualidad el buque no puede aventurarse a navegar en superficie, no tiene necesidad de aire comprimido: puede usar hidrógeno. El nuevo motor cuenta con un electrolizador especial que elimina los gases de escape. El radio de acción ha sido aumentado considerablemente.

Nuevo crucero del "Demonio del Mar".—El Conde Félix von Luckner que, comandando el famoso "Seeadler", se convirtiera en uno de los héroes alemanes de la Guerra Mundial, ha zarpado, en el schooner de 200 toneladas "Seeteufel" (demonio del mar) en un nuevo crucero de buena voluntad. El viaje abarca 16000 millas y durará 2 años. Se tiene entendido que von Luckner visitará puertos americanos y australianos y muchas islas de los mares del sur. Lo acompaña en esta ocasión su esposa, la condesa von Luckner.

Los nuevos acorazados de 26.000 toneladas.—En un artículo reciente, la revista británica "The Shipbuilder and Marine Engine-builder" estudia los nuevos acorazados alemanes de 26.000 toneladas y examina sus características, comparándolas con las de los viejos cruceros de batalla "Doerflinger" y "Scharnhorst", del mismo tonelaje, como también con las del "Dunkerque", del cual se sabe que son réplica a los barcos alemanes de 26.000 toneladas.

Las características del casco de los nuevos buques de 26.000 toneladas, dice el "Shipbuilder", son casi exactamente las mismas del "Dunkerque"; a saber: eslora, 213,50 en vez de 214 metros; manga, 30 en vez de 31 metros; calado, con desplazamiento de 27.331 toneladas, 8,30 en vez de 8,56 metros. La cuenta de los pesos se da en el cuadro que sigue y los hemos confrontado con los del crucero de batalla alemán "Doerflinger", construído en 1913, con los del antiguo "Scharnhorst" y con los del "Dunkerque":

LISTA DE PESOS (en toneladas)

	«Doerflinger»	Antiguo «Scharnhorst»	«Dunkerque»
Casco	8.538	7.038	8.000
Coraza, incluyendo la coraza delgada	9.839	12.517	11.000
Armamento	2.791	2.764	4.500
Máquinas	4.152	3.000	1.500
Diversos, tripulación	680	681	1.500
Desplazamiento standard	26.000	26.000	26.500

El armamento principal, constituído por tres torres triples de 280 m|m. está concentrado hacia popa, contrariamente a lo que

se observa en el "Dunkerque", en que las dos torres cuádruples de 330 m|m. están concentradas a proa. Con el calibre de artillería relativamente débil y la concentración importante de artillería a popa, los alemanes han continuado fieles a sus ideas de anteguerra. (Esta disposición es también la de los cruceros ligeros construídos después de la guerra).

La velocidad inicial del proyectil sería de 970 metros y su alcance de 43 kilómetros.

Armamento.—El armamento secundario está constituído por cuatro torres triples de 150 m|m. análogas a las que llevan los cruceros ligeros tipo "Nürnberg" y colocadas a los costados en dos grupos de a dos. Por último, habría numerosas piezas antiaéreas de 88.

Fuera de la artillería antiaérea, el buque llevaría también dos grupo de tubos lanzatorpedos cuádruples sobre el puente (disposición análoga a la del "Deutschland") y dos catapultas con cuatro aviones.

El cuadro siguiente da la repartición de los pesos asignados al armamento.

	Tons.
Tres torres triples de 280 m|m. con aprovisionamiento y dirección de tiro	1.839
Cuatro torres triples de 150 m|m. con aprovisionamiento y dirección de tiro	600
Baterías antiaéreas completas	225
Armamento en torpedos, dos grupos de tubos cuádruples de puente	50
Armamento aéreo: 4 aviones y 2 catapultas	50
Total	2.764

En el conjunto, el peso consagrado al armamento es relativamente débil, y, a excepción de los tubos lanzatorpedos (de interés dudoso en un buque de esta clase), es bien inferior al del "Dunkerque". Sin embargo, cabe recordar que los cruceros de batalla alemanes tipo "Doerflinger", de antes de la guerra, no estaban mejor armados que el futuro "Scharnhorst" y a pesar de esto utilizaron su artillería en forma notable en la batalla de Jutlandia.

Velocidad.—El peso consagrado a la velocidad es netamente superior a lo que es en el "Dunkerque". Si se adopta un peso específico de 20 kilos por caballo, se llega para 3.000 toneladas a una potencia desarrollada de 150.000 caballos, o sea, el 50% más que en el "Dunkerque". Si se toman como base los resultados de las pruebas de anteguerra del "Goeben" o del "Doerflinger", se constata que el "Doerflinger", con desplazamiento standard y con 150.000 HP., habría podido andar 32 nudos, y en plena carga, con un desplazamiento del orden de 30.000 toneladas, 31,3 nudos. Por consiguiente, es verosímil que los nuevos buques alemanes rendirán 32 nudos, y esto con un aparato motor relativamente poco for-

zado, porque el peso de 20 kilos por caballo, es de los más moderados actualmente. Esta es una superioridad muy marcada sobre el "Dunkerque"; pues este, con sus 100.000 HP. y un aparato motor más reforzado, en igualdad de condiciones, no podrá dar más de 30 nudos.

Protección.—Las economías de peso realizadas sobre el armamento y que no han sido absorbidas sino en parte por el aparato motor, han permitido destinar a la protección una fracción del desplazamiento aún mayor que sobre el "Dunkerque", o sean, 12.517 toneladas en vez de 9.839, en el antiguo "Doerflinger" y 11.000 toneladas en el "Dunkerque".

La cubierta acorazada en todo el largo comprendido entre la torre de proa y la torre de popa, tiene 305 m|m. de espesor. Este espesor va disminuyendo progresivamente hasta 125 m|m. en la parte de proa y a 100 m|m. y 75 m|m. en parte de popa; pero hay que hacer notar que el acorazamiento lateral protege la flotación en todo el largo del buque. En el antiguo "Doerflinger", que en Jutlandia recibió un crecido número de impactos, la cintura estaba hecha con un blindaje de sólo 225 m|m. de espesor. Las torres de artillería principal de 280 m|m. tienen un blindaje de 356 m|m. en las partes frontales, de 254 m|m. en los costados y de 152 m|m. en las partes restantes. Las barbetas están blindadas con 356 m|m. en la parte situada encima de la cubierta acorazada o superior y con 100 m|m. en la parte comprendida entre las cubiertas acorazadas inferior y superior. Esta protección es muy superior a la que se había colocado antes de la guerra en las torres del "Doerflinger", cuyo espesor no excedía de 260 m|m.

Las torres de artillería secundaria de 152 m|m., son protegidas por blindajes de 152 m|m. en las partes frontales y de 50 m|m. en los costados y en el techo. La torre de combate del comando (blockhaus), está protegida por blindajes de 356 m|m.

La protección horizontal está asegurada por dos cubiertas blindadas, una de 110 m|m. y otra de 50 m|m. Son sensiblemente las mismas cifras que se encuentran en el "Dunkerque". En el antiguo "Doerflinger", la protección horizontal estaba asegurada por un blindaje de 50 m|m. sobre la cubierta superior y de 32 m|m. sobre la cubierta inferior.

La protección de las obras vivas contra los torpedos estaría asegurada por un compartimientaje tupido, con un blindaje liviano de 44 m|m.

Con estas características, los nuevos buques alemanes acentúan más las tendencias que se constatan en el "Dunkerque". El armamento ha sido sacrificado deliberamente a la velocidad y a la protección. Su concepción es por otra parte muy lógica, puesto que estos buques son una réplica a los "Dunkerque". Para los alemanes, ante todo, se trataba de construir un casco capaz de resistir a los proyectiles de 330 m|m. del "Dunkerque", y tener al mismo tiempo una artillería bastante poderosa para atravesar la coraza del buque francés, la que había sido calculada para resistir a los obuses de 280 m|m. de los "acorazados de bolsillo", tipo "Deutschland". Es de creer que el cañón de 280 m|m. alemán es de

efectos formidables, puesto que los vecinos de Ultra-Rhin han resuelto o creen haber resuelto este problema, ya que han conservado el calibre de 280 m|m. y han limitado a 9 el número de cañones de grueso calibre; esto precisamente les ha permitido realizar una superioridad en velocidad de casi 2 nudos. Hay que hacer notar que, si hubiesen querido poner una torre triple suplementaria de 280 m|m. (alrededor de 610 toneladas), los técnicos alemanes, sin cambiar nada en la protección del buque, habrían podido destinar todavía a la propulsión un peso ligeramente superior al que está asignado en el buque francés. Constatación es esta que no carece de interés.

El 3 de octubre, M. H. Bywater declaraba en el "Daily Telegraph', que podía dar de *fuente segura* las características de los dos nuevos buques de 26.000 toneladas alemanes, (D. y E.), que han recibido los nombres de "Scharnhorst" y "Gneisenau" el primero de estos fué botado al agua el 3 de octubre y el segundo el 8 de diciembre. Algunas de estas características difieren de las proporcionadas anteriormente.

Largo en la flotación, 226 metros; ancho, 30 metros; calado, 7,15 metros. Desplazarán alrededor de 26.000 toneladas.

Su largo aventaja en 32,50 metros al del acorazado británico "Queen Elizabeth", y sus dimensiones generales hacen suponer una gran velocidad, debida a su escaso calado; en efecto, este será de 2,45 metros menos que el del "Queen Elizabeth".

Su anchura o manga, bastante grande en comparación con otras naves, indica un sistema muy eficaz de protección submarina.

El armamento principal comprende IX-280 de tiro rápido, que lanzan proyectiles de 670 libras y que van montados en torres triples. Se cree que la propulsión estará asegurada por turbinas de engranaje, con calderas de sobrecalentamiento. La velocidad máxima alcanzará a 30 nudos; pero se instalará un Diesel auxiliar para la propulsión de los buques a velocidad reducida.

- *Krupp y el petróleo sintético.*—La Compañía de Combustibles para motores Krupp, de Essen, ha emitido un empréstito por 10.000.000.00 de marcos, para financiar la construcción de una fábrica de petróleo sintético, según los términos del Plan Cuadrienal. Los bonos producirán el 5% de interés y serán totalmente reembolsados en el plazo de diez años a más tardar.

Pronto se comenzará la construcción de la fábrica y se espera que la producción del petróleo comenzará alrededor de 1938. Varias otras firmas han lanzado también empréstitos para poder construir fábricas de petróleo sintético, en conformidad con el Plan de Cuatro Años.

En esta forma, la Sociedad Anónima Chemical Works, que es filial de las minas de antracita de Essen, ha colocado últimamente un empréstito de 10.000.000.00 de marcos, y la Muelheimer Bergwerksverein otro por 22.400.000.00 marcos.

Los expertos hacen notar que el importe total de los costos de las construcciones no quedará cubierto con estos empréstitos; pero se estima que las firmas constructoras contribuirán

con sus propios recursos, en cuanto sea posible, a fin de evitar la congestión del mercado de valores con un exceso de estos bonos.

ARGENTINA

La revista naval de Mar del Plata.—Lucido coronamiento de la gran embajada naval a los países hermanos del Pacífico fué la revista que pasó el Excmo. Señor Presidente de la Nación a la escuadra en aguas de Mar del Plata. Por la suma de tonelaje y la importancia de las unidades presentadas, que fueron todas las del reciente viaje mencionado, es sin duda la más importante de las revistas de esta índole que se hayan pasado entre nosotros.

Inmenso público la presenció, procedente de todos los ámbitos del país, y pudo así apreciar la preparación y buena presentación de la escuadra argentina, a los pocos días de terminada una campaña de cierta duración.

El día fué nublado, pero aunque amagó con lluvia en cierto momento, resultó en definitiva favorable por las buenas condiciones de visiblidad que proporcionó.

El Presidente se embarcó en la *Sarmiento* a las 15.15, en compañía de los ministros de Marina, Interior, Hacienda y Obras Públicas, Vicegobernador y Ministro de Gobierno de la Provincia y otras muchas autoridades, Jefes del Ejército y Armada y altas personalidades, además de un grupo numeroso de damas que dieron en los actos del día la nota de distinción y elegancia.

La fragata fué a anclar a dos millas del puerto, con la escuadra a la vista, a unas 15 millas de distancia. Impartidas por el Primer Magistrado, Generalísimo de las fuerzas de mar y tierra, las órdenes del caso, iniciaron el desfile los submarinos *Santiago del Estero* y *Salta*, cuya tripulación, que parecía estar alineada, tocando el agua con los pies, saludó con sus gorras y vítores la presencia del general Justo en el puente de la *Sarmiento*. Siguiéronles los cuatro exploradores, y los cruceros *Almirante Brown* y *Veinticinco de Mayo*, a la velocidad de veinte nudos, y por último el *Moreno*, insignia del almirante Scasso y el *Rivadavia*, a dieciseis nudos. Cruceros y acorazados saludaron con salvas la insignia presidencial.

A unos mil metros más allá de la «Sarmiento» todos los barcos viraron en ángulo agudo y se alejaron manteniendo su velocidad. La precisión con que hacían esta maniobra, — dice el corresponsal de un diario — producía la impresión de que rodearan todos un mismo camino señalado con boyas, sin apartarse un metro de él. A pesar de su recia campaña de más de un mes por el Atlántico y Pacífico se exhibían como flamantes, en estado de uniforme y muy buena presentación.

El desfile de los acorazados coincidió con la aparición de las escuadrillas aeronavales al mando del capitán de navío Marcos Zar, las que a 50 metros de altura volaron sobre el buque presidencial.

La revista dejó en conjunto una impresión muy favorable.

Según "La Nación" de Buenos Aires, el señor Presidente se expresó así:

El desfile que acaba de efectuarse demuestra, una vez más, el alto grado de preparación alcanzado por nuestra marina de guerra.

He pensado siempre, y creo haberlo dicho en ocasión de anteriores revistas, que el material naval no debe permanecer inactivo, pues, contrariamente a lo que se cree, se logran mayores beneficios para nuestras naves de guera movilizándolas, que permaneciendo éstas en sus fondeaderos. Esa movilidad contribuye también a la preparación eficiente del personal de jefes y oficiales en las tareas que les están encomendadas.

Una comprobación reciente permite afirmarlo así. Me refiero al hecho producido en ocasión del envío a Roma del crucero Veinticinco de Mayo y del explorador Tucumán, que lo relevó luego. Bastó impartir la orden, a fin de que nuestros barcos se hicieran a la mar, para que abandonaran en veinticuatro horas su fondeadero.

Lo mismo ocurrió con la escuadra de mar, que, de regreso de su viaje de Chile y del Perú, acabo de revistar. Los ochos buques de que forman esa escuadra zarparon de sus bases a poco de ser impartidas las instrucciones pertinentes para el viaje.

Tales hechos son, a mi juicio, bastante elocuentes, y ellos traducen las ventajas obtenidas por el Gobierno en su política de permanente actividad de las naves de guerra.

Se justifica también así el propósito que he expuesto en otra oportunidad, según el cual los buques de la armada no deben ser considerados, por su inactividad prolongada, como museos navales, sino que debe imprimírseles a ellos las mismas características de laboratorios en permanente experimentación.

De esa política se derivan los positivos beneficios que se comprueban a diario, entre los cuales, este desfile naval que acaba de realizarse ha sido un índice elocuente, como lo demuestran la presentación del material y el personal de las naves.

El Presidente de la Nación en los submarinos.—Durante su estada de Semana Santa en Mar del Plata, el general Justo realizó una prueba de inmersión con el submarino *Santiago del Estero*, acompañado del Ministro de Marina y de una reducida comitiva.

A veinte millas al Sudeste del puerto se sumergió lentamente el barco, y navegó 45 minutos a trece metros de profundidad. Luego aumentó profundidad, hasta tocar fondo a los 46 metros.

Pérdida del transporte "América".—Este viejo transporte cedido por el Gobierno de los Estados Unidos en 1922 en cambio del no menos viejo aviso *Azopardo*, cuando éste fué embestido y hundido en Dársena Norte por el *American Legión*, encalló sobre las piedras de Punta Delgada, en proximidad del Faro, el 21 de marzo, poco antes de media noche.

Mientras comando y tripulación trabajaban con ardor por salvarlo, se declaró por desgracia al día siguiente una sucstada fortísima que anuló todo el esfuerzo realizado, desfondó al barco y puso en serio peligro al personal, hasta que el Ministerio ordenó finalmente abandonarlo. La tripulación fué recogida felizmente por las lanchas del explorador *Garay* y remolcadores *Mataco* y *Toba*, destacados desde Puerto Belgrano, y del transporte *Chaco*, que iba en viaje al Sur y que se desvió de su ruta para el salvamento.

Se trató luego de retirar del casco, tan pronto como amainase el temporal, el posible material de valor, tarea que se confió al rastreador *Seguí* (ex-M8), al mando del teniente de navío Oscar Rumbo. Este buque dispone de buzos y de material especial para tales faenas.

AUSTRALIA

Los destroyers "Stalwart", "Swordsman", "Success", "Tasmania" y "Tatoo" que Gran Bretaña regaló a Australia en 1919, van a ser retirados del servicio. Serán reemplazados por buques modernos que deberán construirse en Inglaterra.

BRASIL

Construcción de tres destroyers en los astilleros nacionales.— Con asistencia del Exmo. Sr. Presidente de la República Dn. Getulio Vargas, de altas personalidades del Gobierno y de la Marina y gran público, se llevó a cabo la ceremonia de la colocación del primer remache a las quillas de los destroyers "Marcilio Días", "Greenhalg" y "Mariz e Barros", primeros buques que la Armada del Brasil construye en gradas nacionales.

Con este motivo, se cambiaron patrióticos discursos entre el Sr. Presidente de la República y el Ministro de Marina, en los que se puso de manifiesto que la construcción de las unidades ya mencionadas, marca el comienzo de una era de renacimiento para el desarrollo de la Marina.

Las naves serán del tipo más moderno y se estima que los astilleros de Samuel White & C°. que las construyen podrían, en caso de necesidad, poner en las mismas gradas, cruceros de 8 a 10.000 toneladas.

Entrega de un nuevo submarino.— Acaba de llegar a Spezia (Italia) la dotación encargada de conducir a Río de Janeiro, al submarino "Tupy", una de las tres nuevas unidades de este tipo que el Gobierno del Brasil ha mandado construir en astilleros italianos.

Nuevas adquisiciones.—A mediados de Marzo llegó a Spezia la comisión encargada de hacerse cargo de los 6 submarinos minadores de 900 tons., que se construyen para la Marina del Brasil.

Explosión en el "Humayta".—Una explosión ocurrida en las máquinas del submarino brasilero "Humayta", dió por resultado veinte víctimas, seis de ellos, incluyendo dos oficiales, salieron gravemente heridos. El "Humayta", se encontraba probando sus máquinas.

CANADA

Viaje de un destroyer.— El destroyer canadiense "Fraser" (antiguo "Crescent" de la Marina inglesa) acaba de pasar el Canal de Panamá y visitará Acapulco y San Diego. Debe llegar a Esquimalt el 4 de Mayo a reemplazar al "Vancouver" que va a ser retirado.

Aumento de personal de la Armada Canadiense.—El personal de la Armada Real Canadiense será aumentado en 373 hombres, con lo cual la cifra total ascenderá a 1339. Se proyecta construir cuatro rastreadores de minas modernos. Se reforzarán las defensas anti-submarinas de Halifax y Esquimalt.

CHILE

Necesidad de nuevas unidades navales.—La Armada Nacional, para reforzar su poder a flote, precisa de unidades adecuadas que respondan ampliamente al objetivo a que están destinadas. Nuestra Marina carece en absoluto de cruceros, y su escuadrilla de destructores, construídos en 1930, es apenas de seis. Los antiguos, tipo "Lynch", están siendo desguazados en Talcahuano por los largos años de uso que tienen. De nuestra flotilla de submarinos, que son nueve, solamente dos están en servicio. Como puede verse, casi podríamos decir que no tenemos escuadra, si así puede llamarse. El "Latorre" es un barco que no tiene más protección que los seis destructores.

Nuestra situación naval es, pues, demasiado pobre, y hemos llegado a la triste condición de ocupar ahora el cuarto lugar entre las naciones sudamericanas que cuentan con poderes marítimos para su defensa exterior.

Se ha dicho y repetido que existen algunas gestiones gubernativas encaminadas a conseguir en el extranjero la adquisición o construcción de dos cruceros; pero hasta ahora nada hay de concreto y seguro.

A propósito de nuestra deficiencia en cuanto a poder naval se refiere, hemos sabido en fuentes bien informadas que Italia habría ofrecido en venta, en condiciones muy ventajosas para los intereses nacionales, dos modernos cruceros de 10 mil toneladas. Serían estas naves del tipo "Pola". Cuentan con ocho cañones de 8 pulgadas y 16 cañones antiaéreos de 3.9 pulgadas. La velocidad máxima de estos buques es de 34 millas por hora. Fueron construídos en 1931.

Aún cuando la noticia no hemos podido confirmarla, el ofrecimiento italiano, si es efectivo, tendría que ser estudiado por el Gobierno y la Armada; pero cabe suponer, en todo caso, que, dadas las circunstancias de extrema pobreza naval en que nos encontramos vendría a llenar una necesidad muy sentida.

Con dos cruceros rápidos modernos, eficientes, nuestro poder a flote vendría a ser reforzado en forma apreciable.

ESPAÑA

Ante las miradas vigilantes de 9 buques de guerra británicos, franceses y alemanes, la flota nacionalista del general Franco, fondeó un campo de minas de 145 millas en el litoral español que forma la acantilada costa de Vizcaya,—dentro de las 3 millas de mar territorial—quedando asegurado así, el "bloqueo por hambre" de la ciudad de Bilbao.

ESTADOS UNIDOS

Telémetro para la defensa de las costas.—Reemplaza la televisión a la vista humana en un telémetro inventado por tres norteamericanos, dos de los cuales son oficiales de la Armada, y destinado a dirigir el fuego de los grandes cañones de defensa de las costas contra un buque enemigo. Colocadas a cierta distancia una de otra, dos cámaras de televisión son apuntadas simultáneamente por el observador hacia el blanco, hasta que las dos imágenes gemelas, vistas en una pantalla, coinciden. Basta entonces consultar una tabla para apreciar la distancia exacta que deben recorrer los proyectiles.

Un hecho que puede dar importancia militar significativa al nuevo telémetro es que el aparato de televisión ha sido perfeccionado hasta el punto de que registra imágenes de objetos ocultados a la vista humana por nieblas densas o por las tinieblas de la noche. Se utilizan para ello rayos invisibles, tales como los que emiten las chimeneas recalentadas de los buques de guerra y los motores de los aeroplanos.

Buzos al servicio de las invenciones.—No hace mucho tres buzos de la marina norteamericana, encabezados por el teniente C. B. Momsen, se arrastraron por debajo de una campana de buzo, situada a una profundidad de 46 metros, en la bahía de Chesapeake, exponiendo así sus vidas valientemente por el éxito de un nuevo aparato para salvamento de submarinos que había sido probado por primera vez en aguas abiertas, sólo pocas semanas antes.

La historia del "pulmón" Momsen, que puede llegar a desempeñar un papel importantísimo en los salvamentos de submarinos en el futuro, está llena de hazañas llevadas a cabo por hombres valientes. Arriesgando hasta la propia vida, ayudaron a diseñar y probar la diminuta máscara para respiración que reemplaza al pesado e incómodo equipo de buzo y que puede llegar a significar libertad para cualquier prisionero del mar.

Una cosa es inventar un aparato para socorrer submarinos.... y otra cosa es probarlo. El teniente Momsen, coinventor del "pulmón", con el artillero C. L. Tibbals y F. M. Hobson, ingeniero naval, hizo ambas cosas.

Uno de ellos se sentó en un compartimiento redondo de metal, donde tuvo efecto el primer episodio de la prueba del "pulmón".

Descansando en un banquillo, dentro de la cámara de aire comprimido para experimentos de la Marina, y que puede acumular la presión del mar a cualquier profundidad, aspiró oxígeno puro a través de un caño y una boquilla, a pesar de que los médicos le habían aconsejado que no hiciera semejante cosa. Era peligroso, según temían, respirar el gas no diluído bajo una alta presión como la que puede experimentar un buzo a más de diez metros más o menos de profundidad. Pero la aguja del medidor que señalaba la profundidad de agua equivalente a la presión en la cámara osciló en el dial, señalando treinta, cuarenta, sesenta metros.... Todavía el solitario ocupante de la cámara telefoneaba a los observadores de afuera, que estaban listos para abrir las puertas y sacarlo a la superficie, que no sentía ningún efecto pernicioso. El principio vitalmente importante del "pulmón" había sido vindicado: podía proveer simples oxígenos en lugar de aire comprimido. Los funcionarios que presenciaron las pruebas dijeron que era el aparato de salvamento más práctico que haya sido inventado hasta la fecha.

Al escribir estas líneas, la Armada prepara otra prueba espectacular para el pulmón: la reconstrucción del desastre del S-4. Seis o siete valientes voluntarios, entre ellos el teniente Momsen, deben tripular el S-4, que fuera levantada y reacondicionada frente a Hampton Roads Va.

El submarino, con todos ellos en el interior, va a ser enviado al fondo, y entonces, varios de ellos, usando "pulmores" Momsen, tendrá que intentar escapar a la superficie.

Al mismo tiempo van a ser probados otros dos métodos de salvamento desde submarinos. Uno, que constituye una campana para buzo, está diseñado de modo que vaya sobre una escotilla de construcción moderna en el submarino, mientras la tripulación escapa hacia ella y es levantada a la superficie.

El otro es un extraordinario submarino de salvamento diseñado por Simón Lake, "pioneer' inventor de botes submarinos. Tiene ruedas en la quilla, ventanas en el fondo y un compartimiento en la proa, a través del cual los buzos pueden bajar y rescatar a los náufragos submarinos. Para la prueba, Lake remodeló su primera embarcación, «Defender», y proyectaba pilotearla hasta donde se encuentra hundido el S-4 para participar de su dramática salvación.

En esta oportunidad el "pulmón" Momsen desempeñará también un papel de vital importancia. Los hombres equipados con este aparato, al salir del S-4 a través de las escotillas, se dirigirán por el fondo del mar hasta el «Defender» y entrarán por las puertas de doble cierre de aire del submarino salvador, para ser llevados a la superficie.

Nuevo programa naval.—El Ejecutivo ha sometido a la consideración del Congreso una ley reducida de construcción de buques auxiliares que abarca un programa de un año solamente.

En lugar del programa de 10 años por 221.000 toneladas que fué propuesto el año pasado, el acuerdo de este año considera solo 6 buques con un total de 35.650 toneladas: un "tender" para hidros de 8000 toneladas; un buque-madre de destroyers de 9000 toneladas; un rastreador de minas de 600 toneladas; un buque-madre de sub-

marinos de 9000 toneladas, un remolcador para la flota de 1050 toneladas; y un buque-tanque de 8000 toneladas.

El Secretario de Marina, Sr. Swanson, al presentar una valorización aproximada del costo de los seis buques en 48'206.050 dollares, manifestó que esta cantidad no era la exacta, puesto que aún no había involucrado las características militares de alguno de los buques, ni se había tenido en cuenta la tolerancia por concepto "de aumento existente e indefinido en el precio de la mano de obra y materiales"; ni tampoco el aumento del costo total debido a la aplición de la ley Walsh-Healy.

El nuevo programa de un año difiere considerablemente del programa de diez años propuesto el año pasado. Dicho plan comprendía el lanzamiento de 8 buques entre los cuales había un porta-aviones y dos porta-aviones patrulleros, en lugar de un porta-hidroaviones que se considera en el programa actual, dos rastreadores de minas en lugar de uno, y un cañonero en lugar del remolcador para la flota y el buque-tanque. En los dos programas se incluye un buque madre de submarinos y otro para destroyers.

Pruebas de submarinos.—El Departamento de Marina acaba de anunciar el programa de pruebas de resistencia de dos submarinos recientemente puestos en servicio: el U. S. S. "Plunger" y el "Permit". El primero irá a New York y después visitará los puertos de las Antillas, la zona del Canal, y los puertos de la costa occidental de la América del Sur. Antes de finalizar el viaje, de regreso, visitará Miami, Florida; Charleston, S. C., Washington D. C.; y completará su crucero el 22 de Junio en Newport, R. I. El "Permit" saldrá de New London, y visitará los puestos del Caribe y Zona del Canal. Al regreso tocará en Houston, Texas; New Orleans, La; Jacksonville, Florida y completará su viaje en New London.

Estos dos submarinos son, respectivamente, el séptimo y octavo buque del programa de 1933. Cinco submarinos considerados en este mismo programa, el "Porpoise", "Pike", "Tarpon", "Perch" y el "Pickerel", han concluído sus pruebas en forma satisfactoria, aunque pruebas posteriores han permitido descubrir ciertos defectos en los generadores que los contratistas están tratando de corregir. El sexto submarino del programa de 1933, el U. S. S. "Shark", no ha completado aún sus pruebas finales.

Rechazo de propuestas para la construcción de un dique-seco en Honolulu.—La Armada ha rechazado las propuestas para construir un pequeño dique flotante en las Islas Hawaii, presentadas por cuatro casas constructoras. Dicho dique, se emplearía para reparación de destroyers. La propuesta de la Dravo Corporation de Pittsburgh fué la mas reducida pues ascendía a 1.182.000 dollares. La Marina piensa dedicar a esta empresa sólo 750.000 dollares, por lo cual se estima que muy pronto se solicitarán nuevas propuestas.

El Sol, agente productor de temporales magnéticos.—El Dr. A. G. Mc. Nish del Instituto Carnegie, declara que el Sol está produciendo

las más grandes tormentas magnéticas que registra la historia de nuestros planeta.

En un informe a la Unión Geofísica Americana manifiesta que la tormenta en cuestión está perjudicando las comunicaciones por radio, telefonía y telegrafía.

Añade, que también produce serios desvíos de los compases magnéticos y que los buques que navegan en latitudes septentrionales, podrían estar dando vueltas sin notarlo.

Dichas tormentas, nos dice, están asociadas con cierta actividad particular de las manchas solares cuyo número está aumentando gradualmente.

FRANCIA

Construcciones navales.—Muy satisfactorias han sido las pruebas de las últimas unidades construídas para la marina francesa. Este año, el presupuesto naval ha sido aumentado y ascenderá a tres y medio billones de francos. La flota está bien preparada. La situación sería inmejorable sino hubieran dos graves inconvenientes que amenazan reducir la potencialidad naval y su eficiencia, defectos que, en gran parte, dependen de los desembolsos anuales. Estos son, el tiempo que demandan las nuevas construcciones y la reducción de personal cuya eficiencia, no obstante, es buena.

El tiempo que se necesita para efectuar construcciones navales es mayor en Francia que en otros países. Aún no se ha puesto en servicio ninguna de las unidades consideradas en el programa de 1932, y sólo se han incorporado unas cuantas del programa de 1931. Se ha empleado 7 años en construir algunos submarinos autorizados en el presupuesto de 1931. En otros países se ha demorado menos de 2 años, una veces y otras menos de 1 año en construir un submarino. Hay algo mas serio y es que el "Dunkerque", el único acorazado moderno capaz de vencer a los "acorazados de bolsillo" alemanes de 10.000 toneladas (que son mas veloces que los antiguos acorazados franceses y más potentes que sus cruceros), no está aún listo para ocupar su puesto en la flota. Todavía no se ha terminado las pruebas de sus torres y le falta la instalación del equipo de dirección de tiro. En la Cámara de Diputados se dijo que el buque se hallaba casi listo. La quilla se colocó hace 6½ años. La situación empeora con el tiempo. Si es que se va a poner en vigencia la ley de 40 horas de trabajo en los astilleros de la Armada y particulares, habría que adoptar medidas para evitar retrasos posteriores. De otro lado, las huelgas en los astilleros norteños de Sautler Harlé han interrumpido trabajos urgentes. La carencia de unidades modernas en la Marina disminuye su valor militar en mayor proporción que la falta de trabajo. Mal criterio es poner quilla de buques nuevos cuando no se tiene la seguridad de terminarlos en un tiempo razonable.

La dotación de numerosas unidades ligeras y el desarrollo de la aviación naval ha restado mucho personal. El número de oficiales antiguos y jefes es suficiente, pero el número de oficiales jóvenes y el de personal especializado es insuficiente para tripular la flota. Sería necesario sacar personal de la dotación de los buques antiguos.

LANZAMIENTO DEL ACORAZADO ITALIANO «VITTORIO VENETO»



Desplazamiento 33.000 Ton.

Para que un buque de guerra sea eficiente se necesita que tenga suficiente personal en tiempo de paz.

En última instancia, se ha previsto en el presupuesto una pequeña partida para aumentar el personal, pero ni aún esto resulta adecuado. Se acaba de presentar un programa que prevée el lanzamiento de nuevas unidades durante el año entrante, que fija el tiempo límite de las nuevas construcciones, y contempla, también, el reclutamiento del personal necesario.

El Consejo Superior de Marina estudia ahora el nuevo programa naval que incluye las siguientes construcciones: 2 portaviones de 15.000 toneladas, 5 acorazados de 35.000 toneladas. Además de 2 yá en construcción; 10 cruceros de 8.000 tons., destroyers y submarinos. En total 39 unidades, con un aumento de 273.000 toneladas.

Otro programa considera la construcción de 3 acorazados nuevos solamente y la construcción de cierto número de unidades pequeñas, aumentada proporcionalmente hasta llegar a completar el tonelaje previsto.

Teniendo en cuenta la edad de los primeros submarinos del tipo de 1500 toneladas ("Redoubtable", "Vengeur", "Pascal"), el Ministerio de Marina ha incluído en el programa de 1937, la construcción de tres submarinos cuyas características serán idénticas a las de los 30 submarinos de 1500 toneladas ya construídos, esto es, 18 nudos de velocidad en superficie, 10 nudos en inmersión, 1 cañón de 4" y 11 tubos lanza-torpedos.

Al terminar la guerra, la Marina francesa poseía cierto número de rastreadores de minas que si bien no eran perfectos, eran bastante buenos. Anteriormente eran avisos, construídos para ese servicio y también para servicio de convoy. La mayor parte han sido retirados y los restantes están en malas condiciones. Es por esto que se hace necesario reemplazarlos. Hasta la fecha se han lanzado 8 rastreadores de minas: 4 en los astilleros de la Armada y 4 en astilleros particulares. El programa naval de 1937 prevée otros 8 de 630 toneladas. Es difícil precisar si se llegará a construir el número de unidades que se necesita actualmente. Pues ahora como en el pasado, la mayor parte de los rastreadores de minas eran "trawlers" requisados. También se nota que estos últimos no son ya tan numerosos. Las listas oficiales de 1935 indican 390 buquecitos pesqueros de 100 toneladas aproximadamente, de los cuales sólo 10 tienen menos de 10 años de edad. Casi el 50% tiene más de 20 años de edad.

Notas diversas.—La Armada francesa ha aquirido 3 autogiros (los primeros de este tipo), para precisar la posibilidad de localizar submarinos. Se estima que, debido a su poca velocidad puedan prestar eficientes servicios en este empleo.

Ataque aéreo al destroyer "Maille Breze".—En circunstancias en que el "Maille Breze", destroyer francés, navegaba a 40 millas de Barcelona, fué atacado por un trimotor cuya nacionalidad no pudo identificarse por carecer de marcas. El avión lanzó 6 bombas que felizmente no hicieron impacto, retirándose hacía la costa. A raíz de este ataque, el Ministerio de Marina ha declarado que, en lo suce-

sivo, tales ataques serán repelidos por los buques que se encuentren en servicio de control.

Programa naval para el año en curso.—El nuevo programa naval para 1937 se limita a buques pequeños: 1 crucero, 6 destroyers, 7 submarinos y varios auxiliares, formando un total de 42.000 toneladas. En el mes de Enero, durante los debates de la Cámara, se puso de manifiesto que, de acuerdo con las determinaciones del Consejo Superior, el Ministerio de Marina presentará un plan de construcciones de 3 años por el cual se elevará el tonelaje actual de 630.000 a 850.000 toneladas.

Francia protege sus líneas de comunicaciones.—Durante los últimos años Francia ha estado construyendo una nueva base para sus fuerzas navales, y está enviando gran parte de estas a su costa atlántica, haciendo suponer que podría establecer comunicación con sus colonias africanas desde un punto situado al Oeste de Gibraltar. Con todo, esta suposición no debe interpretarse como que ha abandonado completamente sus líneas de comunicación en el Mediterráneo. Esto se explica por la construcción de la nueva base Mers-el-Kebir cerca de Orán, que pronto será una de las principales bases navales del Mediterráneo.

Lanzamiento de un pequeño destroyer.— El 17 de Marzo último se llevó a cabo el lanzamiento del destroyer de 600 toneladas "Baliste", octava unidad de este tipo. Posteriormente, se efectuarán los lanzamientos del "Bayonnaise" en Burdeos, "Branlebas" en el Havre, y el "Incomprise" y el "Bouclier" en Trait.

Un nuevo submarino.—Fué lanzado al agua, en este puerto, el nuevo submarino francés de 1.500 toneladas, "Side Ferruch", que posee las siguientes características:

Eslora, 92.30 metros. Manga, 8.20 metros. Puntal, 4.00 metros.

Dos motores Diesel de 8.000 H.P., permitirán al nuevo submarino desarrollar sobre la superficie una velocidad de 20 nudos por hora, mientras que, para navegar en inmersión, dispondrá de 2 motores eléctricos de 2.000 H.P., que le harán desarrollar una velocidad de 10 nudos por hora.

La nueva unidad naval, posee, también, 11 tubos lanza-torpedos, un cañón de 100 milímetros, dos cañones anti-aéreos, y tiene un radio de acción de 8.000 millas.

La tripulación, entre oficiales y marineros, se compone de 62 personas.

GRAN BRETAÑA

La Revista Naval de Spithead.—Spithead ha presenciado una de las más imponentes revistas navales, cuando cerca de 300 buques de guerra y mercantes, se reunieron formando ocho hileras enormes e impecables para rendir homenaje a Jorge VI, Rey de Inglaterra y Emperador de las Indias y su consorte la reina Elizabeth.

En primera línea, destácanse las elegantes siluetas de los acorazados, y cruceros de combate "Hood", "Rodney", "Nelson", "Quen Elizabeth", "Revenge" y "Raimillies". A continuación están los acorazados extranjeros "New York" de los EE. UU., el "Dunkerque", novísimo acorazado francés; el "Moreno" de la Rep. Argentina; el "Almirante Spee", alemán y muchos otros.

Hacia el Noroeste, se divisan los cruceros ligeros, avisos y conductores de flotilla. Finalmente, a la altura de Lee, gran número de destroyers y submarinos. Y, por doquiera, ya embarcada en buques mercantes, ya en las playas de Hampshire y de la isla de Wight, una abigarrada multitud, contempla admirada el soberbio espectáculo de la revista, iluminada por un Sol espléndido que hace cabrillear las verdes aguas del canal de la Mancha.

En medio del pintoresco cuadro que presentan las fortalezas flotantes de acero y el bosque de mástiles y chimeneas, descúbrese también, las imponentes siluetas del "Aquitania", "Laurentic" y "Strathmore" y de numerosas naves comerciales convertidas en plataformas flotantes.

La revista se inicia prácticamente en el instante en que el yacht "Victoria and Albert", despega del Arsenal, conduciendo a los soberanos y miembros de la familia real. Previamente, S. M. Jorge VI ha hecho entrega de las medallas conmemorativas del acto a los Comandantes en Jefe de las Fuerzas Navales inglesas, a los miembros del Estado Mayor del Almirantazgo y a los oficiales superiores de 17 navíos extranjeros que toman parte en la revista. Acompañados por el Almirante Sir William Fuhere, S. A. R., la reina y demás comitiva han rendido homenaje a la memoria del hérce Nelson, ante la placa de bronce conmemorativa colocada en el "Victory", en el mismo sitio donde cayera el Almirante.

Una salva de aplausos se eleva de todos los ámbitos de las playas de Southsea y Greaves, en el momento en que el "Victoria and Albert" en cuyos mástiles ondea el pabellón real y el pabellón de guerra blanco con la cruz roja de San Jorge, se aparta de los muelles del Arsenal y navega hacia el Sudeste, aumentando progresivamente de velocidad. En la toldilla se distingue a los miembros de la familia real, los que también son ovacionados calurosamente.

A continuación, zarpa, el "Enchantress" yacht del Almirantazgo, conduciendo a las personalidades el gobierno británico y de los Dominios; el "Strathmore", el "Van Dyck", el "Laurentic" y el "Cameronia" que transportan el resto de los invitados del Rey y del Gobierno; delegados imperiales y extranjeros, miembros del Parlamento y numerosas personalidades que en total son 3000 personas.

En el momento en que el "Victoria and Albert" llega a la altura de la línea de destroyers y submarinos, retumban las salvas tradicionales de los 170 buques de guerra. Desde este momento hasta terminar la revista, cada unidad efectúa los honores reglamentarios; las tripulaciones se descubren sucesivamente oyéndose tres "vivas ruidosos" y entre todas las macizas siluetas de los buques revistados, destácase como una reliquia solemne que infunde respeto, el viejo "Iron Duke", hoy convertido en buque-escuela, desde cuyo puente Lord Jellicoe dirigiera la batalla naval más importante de todos los tiempos.

Reclutamiento de contingentes navales—El reclutamiento de nuevo contingente naval ha alcanzado tal éxito, que el Almirantazgo ha presentado una proposición para el enrolamiento de 1000 hombres más sobre la cifra votada al finalizar el año financiero 1936–1937.

El saldo sobrante de la venta de dos destroyers a la Armada Canadiense, ha permitido que el Almirantazgo sólo pida £ 100 para completar el costo estimado del período de entrenamiento de los reclutas. Se supone que la mayoría de estos sean muchachos y que su edad varíe entre 15 y 17 años. Con todo, parece que se vá a encontrar inconvenientes en el alojamiento de estos clases, por cuanto el ex–liner "Majestic" no se encontrará listo para funcionar en forma similar al "Caledonia" que se encuentra en Rosyth por un período de tiempo más o menos largo.

El punto interesante de este asunto es la facilidad que tiene la Marina para incrementar su personal, comparada con las dificultades que experimenta el Ejército. Probablemente, esto se debe a la diferencia de edad requerida para ser incorporado. Una gran mayoría de los reclutas de la Marina tienen una edad más cercana al límite inferior exigido, que al superior, y no parece dudoso suponer que sean inducidos a servir en la Marina por el criterio de sus parientes. En cambio el joven que satisface los requisitos para ingresar al Ejército, se considera ya como una persona capaz de tomar determinaciones propias; le gusta más la idea de conseguir un puesto civil cualquiera que enrolarse como voluntario en el Ejército y por otra parte sus parientes tienen menos deseos de verlo abandonar su hogar. Por estas razones, no es fácil formarse un criterio de la popularidad relativa de los dos servicios. No cabe duda, además, que la Marina no ha tenido que enfrentar la propaganda antimilitarista que tanto perjudica al Ejército.

Ataque nacionalista a un buque de guerra inglés.—El Almirantazgo Británico acaba de recibir mayores pormenores relativos al ataque aéreo al destroyer "Gallant", cuando este buque se dirigía de Valencia a Alicante.

Los ataques fueron dos; el segundo, dos horas después del primero. En el primer ataque un avión arrojó 6 bombas y en el segundo dos aviones lanzaron 9 bombas. El "Gallant" cambió de rumbo dos veces a toda máquina, tratando de no presentar blanco, a tiempo que abría fuego con su batería anti–aérea. No se registraron daños y el "Gallant" prosiguió su rumbo a Alicante. Se cree que los aviones atacantes forman parte de las fuerzas nacionalistas.

El avión que efectuó el primer ataque volaba a 10000 pies de altura aproximadamente y la pareja que tomó parte en el segundo ataque a 8000 pies. Una de las bombas cayó a 100 yds. del "Gallant" y la mayoría de las restantes a cerca de 400 yds.

El destroyer inglés "Garland" fué envíado a Palma de Mallorca, a poner en conocimiento de las autoridades nacionalistas el incidente ocurrido. El Comandante de este buque en unión del Vice–Consul inglés en Palma, presentaron la reclamación correspondiente.

Se ha hecho recordar a las autoridades nacionalistas que aún no se ha recibido respuesta a la protesta presentada a principios de Fe-

brero, concerniente al ataque aéreo realizado contra los destroyers británicos "Havock" y "Gipsy".

Los nacionalistas españoles han dado una rápida explicación por los ataques aéreos de que fuera objeto el destroyer "Gallant" Los jefes de la aviación nacionalista y las autoridades portuarias en Palma de Mallorca, isla de las Baleares, manifestaron a la oficialidad británica "que suponían que los habían atacado debido a una lamentable equivocación".

Dichas autoridades manifestaron que, con prioridad a los ataques sufridos por el "Gallant", habían recibido informes de que destroyers del gobierno español se encontraban navegando en las proximidades del "Gallant", lejos de la costa oriental española y que por eso despacharon tres aviones con la intención de bombardear a los destroyers gobiernistas.

El gobernador militar de Mallorca envió un mensaje a los oficiales británicos expresando "su profundo pesar en el caso de que se demostrara la culpabilidad de la aviación nacionalista en este episodio".

Algo sobre el rearme naval inglés.—Aunque durante el curso del presente año se completará la construcción de 5 acorazados, en los astilleros británicos, el nuevo programa de defensa considera necesarios 9. Sancionado por el Congreso el principio de valorizaciones a discreción, se puede decir que se hace caso omiso del dinero cuando se trata del colosal proyecto de rearme naval.

Pero hay restricciones en lo que respecta a la rapidez y magnitud con que los astilleros puedan resurgir de la relativa desocupación, motivada por falta de trabajo para el Almirantazgo durante largos años, hasta la fecha actual que la producción va a ser sólo comparable en intensidad a la que hubo en los días de la guerra. La construcción de 148 buques de todas las categorías para la Marina Real, llevará suficiente trabajo para los astilleros reales y particulares.

Todos estas unidades son necesarias; lo que desea saber el Almirantazgo es cuales son los que se necesitan más para ordenar su construcción en primer término. Comparando tonelajes, un acorazado equivale a 4 cruceros o 3 flotillas de destroyers de tipo patrón incluyendo sus conductores. Naturalmente que la comparación es ilustrativa, puesto que ningún astillero aislado puede tener 27 destroyers en gradas al mismo tiempo.

Aunque, como manifestamos recientemente, la política actual consiste en restringir los Astilleros Reales a la construcción de cruceros y buques de menor porte, no sería raro que se pensase seriamente en utilizar por lo menos dos de ellos, como ayuda para completar el programa de acorazados, si es que no se ha tomado ya esta determinación. Uno de los astilleros de acorazados más importante en el río Clyde, está ocupado actualmente en la construcción de un nuevo trasatlántico de la "Cunard". El astillero "Thames" está cerrado desde los años que precedieron a la guerra.

Lanzamiento del nuevo porta-aviones "Ark Royal".—Gran Bretaña ha dado otro paso notable en su programa rearmamentista, con el lanzamiento del moderno portaviones "Ark Royal", de 22.000 tons.

Será artillado con cierto número de cañones de 4".7 y desarrollará 30 nudos. En opinión de Sir Samuel Hoare, Primer Lord del Almirantazgo, se trata de la "nave más moderna y completa del mundo en su clase".

Será más grande que cualquiera de los porta-aviones de nuevo tipo que actualmente construye los EE. U.U. El "Enterprise" y el "Yorktown" cuya construcción está determinada para dentro de unos cuantos meses tienen un desplazamiento de 19.900 toneladas, y el "Wasp" del que ya se ha terminado una cuarta parte, desplazará sólo 14.700 toneladas.

Las formas de carena del "Ark Royal" se parecen más a las del "Langley" que a las del "Ranger", "Lexington" y "Saratoga". El nuevo portaviones británico llevará sólo 70 aparatos, disposición que contrasta con los 100 que llevarán el "Enterprise" y el "Yorktown".

Probable supremacía naval británica en 1940.—Con la construcción de tres acorazados de 35.000 toneladas del tipo "King George V" y armamento de 14", de los cuales ya se han comenzado dos, el "George V" y el "Prince of Wales", y el proyecto de completar cinco en 1940, el Almirantazgo Británico espera alcanzar para ese año la supremacía naval.

Lanzamiento de un nuevo crucero.—En los astilleros de la Hawthorn, Leslie and C°., Ltd. de Hebburn-on-Tyne, se efectuó la ceremonia del bautizo y lanzamiento del H. M. S. "Manchester".

El nuevo crucero desplaza 9.000 tons. y su construcción corresponde al programa naval de 1935. Es gemelo del H. M. S. "Newcastle" ya terminado y del "Sheffield" cuyas pruebas se realizarán muy pronto

Nuevos destroyers.— Se anuncia para el mes de Junio el lanzamiento del primer destroyer de los siete del tipo "Tribad", acordados en el programa naval de 1935. Este buque llevará el nombre de H. M. S. "Gourkha". También se lanzarán en los astilleros de Vickers Armstrongs, Ltd. el "Afridi" y el "Cossac". En Julio el "Maori" y el "Mohawk". En Agosto el "Zulu" y en Setiembre el "Nubian".

También se lanzarán durante Julio y Junio en diversos astilleros tres rastreadores de minas: el "Gleaner", el "Leda" y el "Gossamer".

Construcción de nuevos cruceros.—Se ha encomendado a diversos astilleros la construcción de los cruceros "Dido", "Naiad", "Phoebe", "Sirius" y "Euryalus", del programa de 1937.

HOLANDA

Nuevos buques para la Armada.— En Diciembre último, se llevó a cabo el lanzamiento de 4 "trawlers" que han sido bautizados con los nombres de "Abraham Crynssen", "Eland Dubois", "Jan van Amstel" y "Pieterde Bitter". Pueden dar 15 nudos y, en tiempo de paz, su misión es resguardar las flotas pesqueras.

También se ha ordenado la construcción de cuatro rastreadores de minas y de 2 submarinos. Estos últimos serán de 1200 toneladas y 19 ½ nudos de velocidad. Quedarán listos dentro de un par de años.

ITALIA

Los motores de Aviación Italianos.—Respecto al "2°. Salón de la Aviación" que se reunirá próximamente (en Milán-18 de Octubre 1937), tendrá especial importancia la Exposición italiana de motores de aviación. Dicho certamen servirá para mostrar una serie de tipos proyectados y construídos en Italia, comprendiendo todas las potencias requeridas en la actualidad, desde las mínimas, para los motores de aviones de turismo, hasta las mayores detinadas a los grandes aparatos de bombardeo o de trasporte de pasajeros.

Los progresos conseguidos durante los últimos años, por la industria italiana de motores de aviación, han sido rápidos y gigantescos.

Italia ha comprado los mejores productos de la industria extranjera, y los ha hecho objeto de un minucioso estudio con el fin de que sus técnicos puedan trabajar sin necesidad de ayuda.

En la actualidad, puede decirse que se ha apartado completamente de la construcción de motores construídos con patentes compradas, mientras que ya en el extranjero se construyen gran número de motores de patente original italiana.

La gran amplitud de las posibilidades de la industria constructora de aviones en Italia, obedece a la enérgica acción de las autoridades aeronáuticas, que han exigido y obtenido de los grandes organismos industriales disciplinados y bien preparados, desde el punto de vista técnico, la construcción de "motores italianos".

Los motores diseñados para vuelos a grandes alturas y vuelos estratosféricos tienen especial importancia. Italia está muy cerca de introducir en el campo de la práctica, los resultados de ensayos experimentales de motores y aviones excepcionales.

En lo que se refiere al estudio de las condiciones de vuelo estratosférico, en el cual, más arriba de 15000 metros, el enrarecimiento del aire modifica profundamente las condiciones de funcionamiento de los motores, se crearon instalaciones especiales que han dado magníficos resultados y que solo muy posteriormente han sido imitadas por la industria extranjera.

Las pruebas a que se someten los motores de aviación son en extremo rigurosas. Cuando los motores están listos, intervienen las autoridades aeronáuticas y les imponen las pruebas de ensayo que son muy severas. Se les hace funcionar en el "banco de prueba" durante 50, 100 y 500 horas. Cumplido este ensayo, se les desmonta y se somete sus partes constituyentes a un escrupuloso examen que tiene por objeto: estudiar los cambios que se han producido, eventualmente, en la estructura de los metales, las deformaciones y el uso, aún mínimo, que haya originado un trabajo tan prolongado. Sólo cuando se ha llevado a cabo esta minuciosa investigación, es que se aceptan los motores.

Esto explica, como fácilmente se deduce, que los motores construídos en Italia con patente extranjera, hayan demostrado ser superiores a los mismos originales.

En la actualidad, la industria italiana que tiene por base una serie de grandes industrias perfectamente equipadas, construye, indiferentemente, motores refrigerados por aire y motores refrigerados por agua; motores "en estrella" y motores de cilindros "en fila"; motores de baja potencia, 100 a 200 H. P. y motores de alta potencia, en otros términos de más de 1000 H. P.

Respecto al próximo Salón Internacional de la Aviación (Milán 2[18 octubre 1937) será muy interesante establecer una comparación entre los motores producidos en Italia y los motores de los grandes industriales extranjeros, cuya participación va a ser muy importante. Incumbe a los técnicos dar la razón por la cual, en la actualidad, independientemente de la calidad de los equipos y de los aparatos, Italia detenta la mayoría absoluta de los "records" internacionales. Pues es evidente que, es a los motores que se debe en gran parte, los resultados obtenidos.—CARLO DE RISKY

Maniobras de la flota.—Ultimamente se ha llevado a cabo grandes maniobras de la flota con el objeto de estudiar la defensa del Estrecho de Sicilia, amenazado teóricamente por buques estacionados en la costa siciliana y en la de Trípoli. Además, se estudió el empleo de la Bahía de Tabrouk, situada en la costa de Libia, como base naval para el control marítimo entre la costa de Africa y Creta.

Informe financiero sobre la marina.—El presupuesto de la Marina para el año que termina el 30 de junio de 1938, fijado en cerca de 20 millones de libras esterlinas, indica un aumento de 248 millones de liras. En el informe se declara que Italia jamás ha pensado tomar parte en la carrera rearmamentista, sino que ha tratado de desarrollar sus fuerzas navales en relación a la de los demás países y que ha tenido, por consiguiente, que tomar en cuenta los programas de construcción de las principales potencias. Estos programas se relacionan también con el desarrollo de las bases existentes o la creación de nuevas bases territoriales. Se cita como ejemplo, la base naval de Singapore; el receso de las discusiones para no fortificar ciertas posesiones inglesas, americanas y japonesas en el Pacífico Oriental; la búsqueda inglesa de una nueva base naval en el Mediterráneo Oriental; y, finalmente, la posibilidad de reforzar las "precarias bases que Italia sostiene en el Mar Rojo y el Océano Indico."

El proyecto tiene que ver también con la creciente atención que se dedica a la defensa antiaérea. Los escuadrones costeros de la Fuerza Aérea de la Armada han dedicado especial atención, durante sus ejercicios, a la navegación a grandes alturas y de noche, y también a exploraciones sobre el mar, de larga duración. Se está renovando el material de esta naciente fuerza aérea naval y se lleva a cabo experimentos para aumentar la autonomía y las posibilidades de esta rama de la aviación. Según informes, desde el mes de Febrero de

1935 se trasportaron de Italia al Africa Oriental o viceversa cerca de 800.000 hombres, 15.000 animales, 12.000 vehículos motorizados y 600.000 toneladas de material.

A partir de la proclamación del Imperio el número promedio de trabajadores en el Africa Oriental ha sido 128.000, mientras que "nuevas formaciones metropolitanas destinadas a formar con las tropas nativas, la guarnición permanente del Imperio", reemplazan a las tropas regulares y a la milicia facista.

JAPON

Las autoridades navales de Osaka han decidido prestar toda ayuda posible a la campaña en pró de mejorar las condiciones sanitarias del país. Han asumido esta actitud en vista de los pésimos resultados comprobados al examinar el contingente de voluntarios para la Marina, de este distrito.

El área formada por el distrito Osaka–Kobe es la que posee menor número de candidatos aptos que ninguno de los demás distritos japoneses. En suma, que sólo el 22 % de estos voluntarios pudieron pasar sus pruebas de suficiencia.

A pesar de que está comprobado que las características físicas de los jóvenes que pertenecen a los distritos metropolitanos son inferiores a la de los candidatos rurales, la Marina cree que llevando a cabo una campaña sanitaria tenaz, se conseguirá mejorar sus condiciones.

Colisión del cañonero "Saga".— A raíz de una colisión con un pequeño vapor chino, la proa del cañonero "Saga" ha quedado muy dañada. No se registraron daños personales, y se espera que el "Saga" sea reparado en Hong Kong.

Lanzamiento de nuevos destroyers.—En presencia el Vice–Almirante Kato, Comandante en Jefe del Apostadero Naval de Kure, se verificó el lanzamiento del nuevo destroyer de primera clase "Mitsushio".

Las características de la nueva unidad, son:

Eslora, 350 pies. Manga, 37 pies. Desplazamiento 1500 tons. Velocidad, 34 nudos.

Posteriormente, se llevó a cabo la botadura del nuevo destroyer "Oshio".

Raid Tokio–Londres.—Adelantándose 6 horas al tiempo de 100 horas previsto por ellos, Masaaki Iinumu, piloto, y Kenji Tsukagoshi, operador de radio, ambos de nacionalidad japonesa, cumplieron con todo éxito el vuelo de 10.000 millas que separa Tokio de Londres.

El tiempo exacto del "raid" fué 94 hs. 14 m.

Aunque, anteriormente, no se había fijado record sobre esta distancia, puede comparársele con el vuelo Tokio–París en que se empleó 164 hs.

POLONIA

Resurgimiento de la Armada.—Para dar una idea del resurgimiento que ha experimentado la Armada, basta decir que en el año pasado su efectivo personal ha aumentado de 500 a 6091 hombres. De los buques que se construyen en el extranjero, precisa mencionar dos destroyers en Inglaterra ("Grom" y "Blyskavica") y un minador ("Gryf) en Francia. En Holanda se construye dos submarinos.

El nuevo programa naval, señalado ya por la prensa, incluye: 3 acorazados de 25000 tons., 1 portaviones de 6000 tons., 12 destroyers de 2000 tons., 12 de 600 tons. para patrulla, 12 torpederos, 12 submarinos de 500 tons, 3 minadores de 1000 tons. 6 submarinos-cruceros de 1100 tons., 1 minador, 16 rastreadores de minas y varios auxiliares haciendo un total de 150.000 toneladas. El nuevo arsenal que se construye en Gydnia, independizará pronto a Polonia de la ayuda extranjera.

RUSIA

Entrenamiento de la flota.—La prensa soviética, ocupándose del entrenamiento de la flota, confirma la suposición de que las maniobras realizadas en el verano de 1936 han dado por resultado un aumento marcado de eficiencia. De manera especial, este aumento se dejó sentir en el entrenamiento de los oficiales. Los mejores resultados se atribuyen a los submarinos, los cuales demostraron ser capaces de hacer impacto en cualquier condición de tiempo. Además, se añade que se ha mejorado la preparación de todos los buques, aviones y artillería de defensa costera.

Plan para la construcción de un nuevo acorazado.—Rusia ha solicitado del Departamento de Estado de EE. UU. un proyecto para la construcción de un acorazado moderno con cañones de 16". La acogida prestada por esta entidad a dicha solicitud ha sido desfavorable y no se ha oído hablar mas del asunto.

En los círculos diplomáticos se estima que, debido a la desfavorable recepción de las solicitudes rusas, para el suministro de planos y el envío de expertos para la construcción de dos acorazados de 35000 toneladas, Moscow se verá obligado, en lo sucesivo a solicitar la ayuda de los países europeos.

SIAM

Nuevas adquisiciones.—Procedentes de Bangkok, han arribado a Trieste 700 marineros y 72 oficiales, con el objeto de hacerse cargo de 7 destroyers y 2 minadores, construídos para la armada Siamesa en los astilleros di Montfalcone.



CRONICA NACIONAL

ACCIDENTE EN EL B. A. P. "ALMIRANTE VILLAR"

El Sábado 10 de Julio a 0800 horas, en circunstancias que se efectuaba el relevo de guardia, en el compartimento de calderas del B. A. P. "Almirante Villar", debido a una falla del material, se produjo un sensible accidente, que ocasionó la muerte de cuatro distinguidos miembros del personal subalterno de la Armada, los Oficiales de Mar de 1ª. Maquinistas Marcial Cárdenas, Miguel Cabrejos, Carlos Lagomarsino y el Marinero de 1ª. Orestes Ruiz, que fueron traidoramente fulminados por el Destino, mientras cumplían, una vez más, con los deberes de rutina, aparentemente fáciles del tiempo de paz.

Esta dolorosa e inesperada tragedia que enlutó a la Marina, dió motivo a una significativa e imponente manifestación de sentimiento y de pesar, que se tributó por la población de Lima y Callao, cuando se efectuó la traslación de los restos de las víctimas, desde el local del Centro Naval, donde se velaron, hasta el Cementerio de Baquíjano.

En este lugar el Comandante General de la Escuadra, Capitán de Navío Enrique Labarthe, a nombre de la Armada, pronunció el siguiente discurso:

Como Comandante General de la Escuadra, tócame decir la última palabra de despedida en nombre de los Jefes, Oficiales y tripulaciones de las naves bajo mi comando, a los que hasta ayer fueran nuestros compañeros del servicio naval.

Víctimas de un accidente del destino, cuando cumplíais el servicio de vuestra cotidiana labor, habéis recibido en vuestra hora postrera el testimonio del respeto y cariño de todos los institutos armados, asociándose al dolor de nuestra Marina.

Si se hubiera querido elegir dentro de sus Jefes, el que hubiera podido expresar mejor y más sinceramente el profundo sentimiento de la desaparición de nuestros cuatro antiguos servidores de la Escuadra, nos habrían encontrado en una sola fila; tócame, por deber, hacerlo a mí y me valen para ello, mi situación de ser su Comandante General y poderlo llenar con los sentimientos más íntimos de mi corazón de jefe y amigo.

El Presidente de la República, profundamente consternado por la tragedia que nos ha llenado de dolor, me encarga haceros saber, no una promesa, que sólo interpretaría sus nobilísimos sentimientos de Jefe y de Soldado, sino una orden, que cristaliza éstos e intepreta una obligación sagrada del Estado para sus servidores navales que

cayeron cumpliendo sus deberes: el amparo a sus familias continuará siendo prestado por el Gobierno, recibiendo éstas el haber de quienes continúan para nosotros viviendo en el recuerdo de los buenos compañeros y leales subordinados.

Compañeros de la Escuadra: Descansad en paz.

A continuación hicieron uso de la palabra el Alférez de Fragata Miguel Flores a nombre de la oficialidad del B. A. P. "Almirante Villar", el oficial de Mar de 1ª. Manuel Carrión, el Presidente de la Sociedad Mutualista del Personal Subalterno, el Oficial de Mar A. Valdivia y el Sub-oficial de Aviación Ricardo Ruiz Marquez.

INAUGURACION DEL HOSPITAL NAVAL

El Sábado 31 de Julio, tuvo lugar la inauguración del nuevo Hospital Naval, con asistencia del Sr. Presidente de la República General de División Dn. Oscar R. Benavides, Ministros de Estado, Miembros del Cuerpo Diplomático, altas personalidades del Mundo Oficial y Civil y comisiones de Jefes y Oficiales de los Institutos Armados.

Después que el Arzobispo de Lima bendijo el nuevo edificio, el Señor Ministro de Marina, Capitán de Navío Héctor Mercado pronunció el siguiente discurso:

Señor General Presidente de la República:
Señores:
Mi General:

Cuando nos disponíamos a inaugurar este local, con el justificado regocijo que en nosotros despierta, por los beneficios que esperamos de él, una súbita desgracia vino a herir a la Marina Nacional. Diferida por vuestro propio deseo esta ceremonia, os asociasteis cálidamente a nuestro pesar y socorristeis a los deudos de las víctimas. Los marinos tuvimos en esos tristes instantes el consuelo de ver a nuestro lado, unidos como en todos los momentos en un solo espíritu fraterno, a todas las instituciones armadas.

Y el pueblo mismo, que no olvida y comparte nuestras glorias, nos acompañó en la imponente manifestación con que fueron trasladados los despojos de esos útiles y leales servidores, que siempre tendremos presentes en nuestro recuerdo.

Una vez más, mis compañeros de la Armada me encargan, mi General, reiterar el testimonio de afecto hacia vuestra persona y de su leal solidaridad con vuestra obra de gobernante y de soldado, con motivo de la inauguración de este edicio, elevado gracias a vuestro generoso apoyo, y que revela el sincero cariño que sentís por nuestra gloriosa institución y el certero conocimiento de sus problemas esenciales.

Modesto pero decidido colaborador de vuestro Gobierno, testigo hoy de vuestros patrióticos afanes y ayer ejecutor de vuestras órdenes y partícipe de vuestros sacrificios, cumplo tan simpática petición con todo el entusiasmo de mi espíritu.

Hace algo más de un cuarto de siglo, siendo vos jefe de una difícil y atrevida expedición, marinos y soldados tuvimos ocasión de conoceros en esa estrecha, íntima y fraternal convivencia de la vida de campaña.

Muy lejos de los centros de la civilización, en la inmensidad de la selva, bajo los rigores y los peligros del clima, rodeado de todo género de dificultades, llevasteis a cabo una noble misión que hizo vibrar nuestro patriotismo; que enorgullecerá siempre a los que servimos a vuestro lado, y que constituye un justo y alto timbre de honor en vuestra esclarecida historia militar.

Aquilatamos entonces, cuando no podíais pensar que la Providencia iba a colocaros frente a los destinos del país, las virtudes que actualmente ponéis en las arduas tareas del gobierno y por las que habéis alcanzado el firme resurgimiento del Perú.

Podéis creer, señor Presidente, que vuestros camaradas de entonces os vieron llegar al Poder con una íntima esperanza y que hoy nos sentimos satisfechos, porque habéis sabido realizarla.

Vuestra labor de gobernante impulsa y armoniza todos los factores que contribuyen al engrandecimiento del país; el desarrollo de nuestras riquezas, la estrecha y constructiva vinculación de nuestros pueblos por las sólidas sendas del progreso, el bienestar de las clases laboriosas y el adelanto de los institutos armados, que tienen que ser y se sienten solidarios de vuestra obra, porque os apoyáis en las perennes energías del sentimiento nacional.

La Marina sabe y reconoce cuanto habéis hecho por su prestigio y su adelanto. Sabe que en todo los instantes le prestáis vuestro leal y decidido apoyo. Reconoce que vais llevando a cabo sus anhelos, dentro de las posibilidades y las conveniencias del país.

Habéis reformado nuestras naves de guerra; habéis adquirido nuevas e indispensables unidades que prestan utilísimos servicios; sin vuestra tesonera protección, hace tiempo se habrían paralizado las actividades de la marina mercante nacional; y, con la construcción del Dique Seco, establecéis, para ambas, una base decisiva de seguridad y de independencia, y forjáis su verdadera organización; os preocupáis por que la alimentación, la higiene, el vestuario y el acopio de los medios necesarios de atención en los casos de accidentes o de enfermedad garantice el bienestar del personal.

Pero, al mismo tiempo, nos hacía falta la construcción de un verdadero hospital naval, cuya amplitud y eficiencia correspondieran a las necesidades de la Armada, donde la oficialidad y los tripulantes pudieran ser atendidos en los casos que demandaran una larga o delicada asistencia; donde se pudiera reunir los elementos científicos de que es imposible dotar a las naves de guerra, y que librara a sus servidores de tener que solicitar los servicios de las instituciones públicas.

Es esa la noble y útil finalidad de esta obra, cuya construcción habéis seguido, paso a paso, con tan vivo interés, y que constituye una nueva y valiosa contribución de vuestro gobierno para la seguridad de los leales servidores de la marina nacional.

Sintetizando cuanto aquí se ha hecho, desde el día en que la primera piedra de este edificio fué colocada en vuestra presencia,

puedo decir que él reune a la solidez y la amplitud de sus dependencias, los adelantos que la ciencia ha impuesto en la moderna asistencia hospitalaria.

Sería demasiado largo entrar en prolijos detalles que pronto tendremos ocasión de comprobar. Sólo debo referirme a un hecho que es característico en la obras realizadas bajo vuestra administración; este hospital se ha construído con una máxima economía. Su costo aproximado, incluyendo el material quirúrgico, llega sólo a S/o. 300.000. Y esto ha sido posible porque hemos podido contar con la cooperación voluntaria y entusiasta de la oficialidad y de las tripulaciones; porque los materiales más valiosos fueron elaborados, en gran parte, por organismos de la Armada, como la Base Naval de San Lorenzo y los talleres de nuestra Estación Naval del Callao, y porque hemos contado, además, con las generosas facilidades de algunas instituciones nacionales y de empresas privadas.

Este hospital tiene, actualmente, capacidad para 150 enfermos, distribuídos en tres salas para marinería, cada una de las cuales cuenta con los servicios adecuados. Posee, además, una pabellón dividido en dos salas, cada una de ellas con capacidad para 20 enfermos, destinadas a los Oficiales de Mar, y muy pronto se completará con la clínica de Oficiales y Cadetes, que hasta hoy se asisten en el antiguo local.

La razón de haber dado inmediata preferencia a la construcción de las salas destinadas al personal subalterno, demuestra una vez más vuestra clara compresión, pues lo más urgente era remediar la situación de los tripulantes enfermos, ya que muchos de ellos permanecían a bordo, con peligro para sí mismos y para sus compañeros.

Mi general:

A través de la diversa y fecunda labor por la que habéis alcanzado el resurgimiento nacional, grabáis los sellos distintivos de vuestro carácter: una profunda orientación humana y un invariable espíritu de soldado.

Sabéis que la construcción de las grandes obras públicas que hoy impulsan el desarrollo de la economía nacional, quedaría trunca si ellas no tuvieran por fundamento el bienestar común y el perfeccionamiento de los Institutos Armados, sostenes del orden y la integridad de la patria, y a estos dos grandes anhelos estáis dedicado con todas vuestras nobles e infatigables energías para el bien del Perú.

Al poner en vuestras manos esta medalla que os recordará siempre el inmenso beneficio que nos habéis hecho, y al pediros que declaréis inaugurado nuestro "Hospital Naval", yo invoco el sagrado recuerdo de los héroes que cubrieron de gloria nuestra bandera, y en nombre de todos mis compañeros, en este día, en que resplandece la solidaridad del ejército y de la armada, os confirmo el testimonio del afecto y la gratitud de la Marina Nacional.

El Señor Presidente de la República se expresó como sigue:

La violenta e irreparable desgracia que hace pocos días vino a herir a nuestra Armada, tenía que provocar la más honda congoja en mi espíritu. Afectados todos por la fatalidad que ha privado a la Marina de antiguos y leales servidores, a quienes la muerte sorprendió cuando estaban consagrados al diario cumplimiento del deber, interpreté la consternación que nos embargaba a los miembros de los institutos armados, disponiendo el aplazamiento de esta ceremonia. Compartí y procuré aliviar el duelo de sus deudos, y el Gobierno atenderá a su justo bienestar, en cumplimiento de uno de los sagrados deberes de la nación.

Herederos de idénticas tradiciones de gloria, forjados en la misma noble disciplina de obediencia y de honor, la indestructible solidaridad de los institutos armados constituye en todos los pueblos el exponente más puro del vigor y la firmeza del sentimiento nacional. Y, repitiendo lo que dije hace pocas horas, en el momento actual de nuestra historia, su esfuerzo mantiene intangibles los principios de la legalidad y del orden, impulsa nuestro bienestar y fortifica y orienta la marcha del país hacia sus grandes destinos.

Estoy seguro de que nos hallaremos infatigablemente unidos en el pensamiento y en la acción. Por la misma profunda compenetración espiritual. Por la identidad común en el alma del soldado. Por la abnegación y el sacrificio. Por los ideales y deberes de nuestra misión y por el eterno vínculo del amor a la patria.

Educado en la veneración de las heroicas tradiciones de la Marina Nacional, cuyas páginas ennoblecen nuestra historia; ansioso de estimular sus energías, su optimismo y su fé, su inquebrantable lealtad y sus justificados anhelos de progreso, desde que asumí el poder dedico a su mejoramiento el mismo fraternal empeño, la misma sincera consagración que, como soldado, pongo en todos mis actos al servicio de los institutos armados, con el máximo impulso que me permiten desplegar los recursos del país.

Ha variado la situación en que se hallaban nuestras unidades navales, introduciendo todas las reformas que eran necesarias para mantener su grado de eficiencia; hemos adquirido, dentro de los modestos límites de nuestra capacidad económica, nuevas unidades que acrecientan nuestra flota y facilitan el transporte en casos de emergencia; se ha asegurado un máximum de bienestar a nuestras tripulaciones. Con la construcción del Dique Seco, se ha emprendido la obra de mayor aliento para la economía, la seguridad y la independencia de la Armada Nacional y de nuestra flota mercante, y para llenar ampliamente esta finalidad, se completará pronto con la construcción de un vasto arsenal naval, formándose así un verdadero recinto marítimo, dirigido y administrado por competente personal de nuestra Armada.

Todas estas obras estimularán el desarrollo, la creciente importancia del puerto del Callao y la prosperidad del pueblo chalaco, que por su patriotismo, por su espíritu de laboriosidad y de orden y por los abnegados servicios que en días históricos prestara a la

nación, es acreedor a su reconocimiento y merece el mas alto apoyo del Estado.

Insisto hoy, como lo hiciera hace algunos días, al inaugurar el Cuartel "Mariscal Cáceres", sobre la necesidad primordial en las instituciones armadas, de velar por la salud y el bienestar de los que patrióticamente acuden a ellas para prestar sus servicios. Es deber nuestro, sin distinción de jerarquías, dedicar a esta labor los mayores esfuerzos.

En cumplimiento de este deber, y como corolario indispensable de la obra de previsión, de renovación metódica y de constante mejoramiento, se llevó a cabo la construcción de este Hospital Naval. Por sus características, por el acopio irrestringido de los más adelantados elementos científicos, llena una legítima aspiración en beneficio de la Armada; independizar y dar la debida eficacia y amplitud a sus servicios propios de asistencia hospitalaria.

Agradezco las palabras del Ministro de Marina, a cuya inteligente, activa y tesonera cooperación debemos en gran parte la feliz culminación de esta iniciativa. Lo congratulo y felicito, igualmente, al personal técnico, y en especial a la oficialidad y a las tripulaciones, que con tanto entusiasmo contribuyeron a su construcción.

Al declarar inaugurado este Hospital Naval, retorno complacido el testimonio de cariño y de solidaridad de nuestros marinos hacia mi Gobierno y mi persona.

Compenetrados, en la realidad y en el espíritu, unidos por la comunidad fraternal que impera en las instituciones armadas; inspirados en el ejemplo inmortal de nuestros grandes héroes, seamos esforzados en la paz, fuertes en la lucha, abnegados en el sacrificio y realizaremos así el ideal que ellos concibieron cuando hace más de un siglo la libertad y la justicia iluminaron para siempre los destinos de la patria.

A continuación la banda de Músicos de la Escuela Naval ejecutó el Himno Nacional.

Después de visitar todas las dependencias del Hospital Naval, el Señor Presidente abandonó el local en compañía de los Ministros de Estado.

El Batallón de Desembarco rindió los honores de ordenanza.

VISITA DEL TENIENTE COMANDANTE DE AVIACION ARMANDO REVOREDO I., A LA ESCUELA NAVAL DEL PERU

El Sábado 14 de Agosto, visitó la Escuela Naval el Teniente Comandante de Aviación Armando Revoredo I., con objeto de agradecer personalmente al Sr. Capitán de Navío, Director de la Escuela y, también, Director de la Revista de Marina, el sencillo, pero significativo obsequio de un ejemplar especial de la Revista, que le fué ofrecido por su magnífico vuelo directo a la República Argentina.

En breve alocución el Sr. Capitán de Navío Director expresó en términos adecuados la felicitación de todo el personal de la Es-

ESCUELA NAVAL DEL PERU



Olimpiada Atlética Inter-años — Año 1937

Aspectos del homenaje rendido a San Martin ante el monumento erigido en Lima.—Arriba, Oficialidad y marinería argentina que formó en la Plaza San Martin.— Al centro, el Embajador Argentino y el Contralmirante Scasso, con los Alcaldes de Lima y del Callao ante el monumento del Libertador.— Abajo, Jefes de la Marina y los Cadetes militares y navales de Chorrillos y La Punta.

cuela por el éxito del vuelo efectuado por el Comandante Revoredo, así como la satisfacción de recibir su visita.

El Teniente Comandante Revoredo agradeció emocionado el obsequio de la REVISTA DE MARINA y las palabras del Sr. Comandante Director.

OBSEQUIO DE UN GALLARDETE DE LA ESCUELA NAVAL MILITAR ARGENTINA

Los cadetes navales argentinos han tenido la gentileza de obsequiar un elegante gallardete de su Escuela, para el Casino de los cadetes navales peruanos, que ha sido colocado en sitio preferente.

ACTIVIDADES DEPORTIVAS DE LA ESCUELA NAVAL

TORNEO ATLETICO JUVENIL

En los días 5 y 6 de Junio se realizó el torneo juvenil "Pierre de Coubertin", habiendo participado 21 atletas de la Escuela Naval. El total de inscritos fué de 185 atletas, en representación de seis instituciones, siendo obtenido el primer puesto por la Escuela con 39 puntos.

TORNEO ATLETICO.—CATEGORIA B

Los días 27 y 28 de Junio, se efectuaron las pruebas correspondientes al torneo atlético para la categoría B, habiendo triunfado, nuevamente la Escuela Naval, con 33 puntos, entre las nueve instituciones que tomaron parte.

TORNEO ATLETICO.—CATEGORIA A.

Clausurando la temporada de Otoño, se realizó el torneo atlético para la Categoría A, en el que concursaron 10 instituciones, adjudicándose la Escuela Naval el segundo lugar, después de reñida lucha.

BASKET-BALL.—TORNEO RELAMPAGO

En el torneo relámpago organizado por la Liga Provincial del Callao, con motivo de las Fiestas Patrias, la Escuela Naval consiguió imponerse en tres categorías, adjudicándose las tres copas para estos eventos en la categoría de noveles, tercera y primera.

OLIMPIADA INTER-AÑOS

Los días 10, 13 y 15 de Julio se desarrolló la olimpiada atlética inter-años con las pruebas siguientes: 100 mts. planos, 200 mts. planos, 400 mts. planos, 800 mts. planos, salto largo, salto alto, lanzamiento de la bala, 1500 metros planos, lanzamiento del disco, postas de 4 × 100 y 4 × 400, 110 metros con vallas y salto triple. Después de reñida lucha, obtuvo el primer puesto el segundo año.

El puntaje fué como sigue: 2do. año, 55 puntos; Combinado 3°. y 5°., 50 puntos; 4°. año, 37 puntos; 1er. año; 19 puntos.

SOCIEDAD MUTUALISTA MILITAR DEL PERU

MOVIMIENTO DE CAJA EN MAYO DE 1937

ENTRADAS

Saldo en abril 30 de 1937:

En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	88.583.71	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	125.248.09	
En Banco Popular. Reten. Jud.....	«	600.00	
En Banco Popular. Depósito ...	«	50.000.00	
En Banco Italiano. « ...	«	50.000.00	
En Banco Internacional « ...	«	50.000.00	
En Banco Alemán « ...	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	28.000.00	S/. 442.431.80
Fondos de Gastos.			
Cuotas Mensuales.			
Pagadas en el mes.....			« 28.380.00
Intereses Cobrados.			
Cupón Bco. Italiano. N°. 36200.....	S/.	418.50	
Cupón Bco. Popular. N°. 3832.....	«	276.00	« 694.50
			S/. 471.506.30

SALIDAS

Fondos de Gastos.

Cobranza y timbres de remesas....	S/.	26.89	
Sueldos de Empleados.....	«	530.00	
Timbres de renovación Depósitos.	«	32.26	
Imprenta y menudos	«	35.00	S/. 624.15
Siniestros por Pagar.			
Pagado a herederos de:			
Capitán N. Barrantes.....	S/.	5.000.00	
Mayor N. Arteaga	«	10.000.00	
Capitán L. Alarcón T.....	«	10.000.00	« 25.000.00
Adelanto de Sueldos.			
Efectuados en el mes.....			« 700.00

Saldo en mayo 31 de 1937:

En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	103.572.23	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	113.009.92	
En Banco Popular. Reten. Jud.....	«	600.00	
En Banco Popular. Depósito ...	«	50.000.00	
En Banco Italiano. « ...	«	50.000.00	
En Banco Internacional « ...	«	50.000.00	
En Banco Alemán. « ...	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	28.000.00	S/. 445.182.15
			S/. 471.506.30

Conforme–Tesorero. Contador.
Cap. de Navío–Victor V. Valdivieso Rdo. R. La Rosa.
Conforme–Vocal de Contabilidad.
Coronel–Isaias Moron M.
V°. B°.–Presidente.
Cap. de Navío–Alejandro G. Vinces.

MOVIMIENTO DE CAJA EN JUNIO DE 1937

ENTRADAS

Saldo en mayo 31 de 1937:			
En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	103.572.23	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	113.009.92	
En Banco Popular. Reten. Jud... .	«	600.00	
En Banco Popular. Depósito.....	«	50.000.00	
En Banco Italiano. « ...	«	50.000.00	
En Banco Internacional « ...	«	50.000.00	
En Banco Alemán « ...	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	28.000.00	S. 445.182.15
Fondos de Gastos.			
Cuotas Mensuales.			
Pagadas en el mes.....			« 22.740.00
Intereses Cobrados.			
De Céd Hipot. a mayo 31.....	S/.	560.00	
De Bco. Pop. Cta. Cte. a jun. 30..	«	1.267.69	
De Bco. Italiano Cta. Cte. id. id..	«	1.127.26	
De Cupón N°. 129-Bco. Intern.....	«	651.00	
De Cupón N°. 2478 Bco. Alemán.	«	483.00	« 4.088.95
Operaciones Pendientes:			
Retención en pago siniestro Sub–Tte. E. Aguilar....			« 1.000.00
Adelanto de Sueldos.			
Reintegrado en el mes.....			« 20.00
			S/. 473.031.10

SALIDAS

Fondos de Gastos.

Cob. y timbres de remesas.....	S|.	38.35		
Indem. a E. Duthurburu según Ley	«	810.00		
Sueldos de Empleados.....	«	500.00		
Imprenta y menudos	«	35.00	S|.	1.383.35

Siniestros por Pagar.

Pagado a herederos de:				
General F. La Rosa Villanueva ...	S|.	10.000.00		
Capitán N. Barrantes.....	«	5.000.00		
Sub-Teniente E. Aguilar V.....	«	10.000.00		
Mayor Galileo Nicolini.....	«	10.000.00		
Capitán Juan G. Castro.....	«	10.000.00.	«	45.000.00

Operaciones Pendientes.

Devolución a herederos de V. Montes-Ret. Jud.....			«	100.00

Saldo en junio 30 de 1937:

En Banco Italiano. Cta. Cte	S|.	99.275.39		
En Banco Popular. Cta. Cte....	«	109.772.36		
En Banco Popular. Reten. Jud.....	«	500.00		
En Banco Popular. Depósito ...	«	50.000.00		
En Banco Italiano « ...	«	50.000.00		
En Banco Internacional « ...	«	50.000.00		
En Banco Alemán « ...	«	50.000.00		
En Cédulas Hipotecarias	«	17.000.00	«	426.547.75
			S|.	473.031.10

Conforme-Tesorero.
Cap. de Navío-VICTOR V. VALDIVIESO

Contdor.
RDO. R. LA ROSA.

Conforme-Vocal de Contabilidad.
Coronel-JORGE VARGAS.
Vº. Bº.-Presidente.
Cap. de Navío-ALEJANDRO G. VINCES.

NOTA.—En el sorteo de Cédulas de la Caja de Ahorros de mayo 31 resultaron sorteadas 11 cédulas, razón por la que disminuye en S\|o. 11.000, la suma de la existencia anterior, habiéndose depositado en la cta. cte. del Banco Popular, dicho importe de S\|o. 11.000.

MOVIMIENTO DE CAJA EN JULIO DE 1937

ENTRADAS

Saldo en junio 30 de 1937:

En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	99.275.39	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	109.772.36	
En Banco Popular. Reten. Jud....	«	500.00	
En Banco Popular. Depósito.....	«	50.000.00	
En Banco Italiano. « ...	«	50.000.00	
En Banco Internacional « ...	«	50.000.00	
En Banco Alemán « ...	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	17.000.00	S/. 426.547.75

Fondos de Gastos.

Cuotas Mensuales.

Pagadas en el mes.....	«	19.588.00

Intereses Cobrados.

Cupón Bco. Alemán. N°. 2607	S.	161.00	
Cupón Bco. Popular. N°. 3867.....	«	276.00	
Cupón Bco. Italiano. N°. 36994.....	«	162.75	
Cupón Bco. Internacional N°. 158.	«	157.07	
Cupón Bco. Popular. N°. 3919.....	«	161.00	
Cupón Bco. Italiano. N°. 37909.....	«	161.00	
Cupón Bco. Alemán N°. 2612.....	«	132.40	« 1.211.22

Adelanto de Sueldos.

Reintegrado en el mes.....	«	20.00

Siniestros por Pagar.

Suma retenida en pago de Siniestros–Capitán Neptalí Barrantes.....	«	1.658.34
		S/. 449.025.31

SALIDAS

Fondos de Gastos.

Cobranza y timbres de remesas....	S|.	34.03		
Contrib. Renta y timb. de Depós..	«	54.99		
Sueldos de Empleados.....	«	470.00		
Imprenta y menudos	«	35.00	S|.	594.02

Siniestros por Pagar.

Pagado a herederos de:				
Coronel Roberto Duncan J.....	S|.	10.000.00		
Mayor Sabas Mesa V.....	«	10.000.00		
Teniente Aurelio J. Cantt.....	«	10.000.00	«	30.000.00

Operaciones Pendientes.

Devuelto a herederos del Sub-Tnte. E. Aguilar V..			«	1.000.00

Saldo en julio 31 de 1937:

En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S|.	40.181.97		
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	109.749.32		
En Banco Popular. Reten. Jud.....	«	500.00		
En Banco Popular. Depósito ...	«	50.000.00		
En Banco Italiano. « ...	«	100.000.00		
En Banco Internacional « ...	«	50.000.00		
En Banco Alemán « ...	«	50.000.00		
En Cédulas Hipotecarias.....	«	17.000.00	«	417.431.29
			S|.	449.025.31

Conforme-Tesorero.
Cap. de Navío-Victor V. Valdivieso

Contador.
Rdo. R. La Rosa.

Conforme-Vocal de Contabilidad.
Cap. de Navío-F. Diaz Dulanto.

V°. B°.-Presidente.
Cap. de Navío-Alejandro G. Vinces.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

NACIONALES

The New West Coast Leader.—Junio y Julio.
Informaciones y Memorias de la Soc. de Ing.—Junio y Julio.
Revista Militar del Perú.—Junio.
Revista Policial del Perú.—Abril.
Boletín del Clase.—Mayo y Junio.
Aviación.—Mayo.
Revista de la Escuela Militar.—Mayo.
La Revista del Foro.—Enero a Marzo.
Revista de Sanidad Militar.—Junio.

EXTRANJERAS

ARGENTINA

Revista Militar.—Mayo y Junio.
Tiro y Gimnasia.—Mayo, Junio y Julio.
Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Junio y Julio.
Boletín del Centro Naval.—Mayo-Junio.
El Caballo.—Junio y Julio.
Avia.—Mayo y Junio.
Marina.—Junio.
Náutica.—Junio y Julio.

ALEMANIA

Ejército, Marina y Aviación.—Mayo y Junio.

BELGICA

Revue de la Ligue Maritime Belge.—Mayo.

BRASIL

Liga Marítima Brasileira.—Mayo y Junio.
Revista de Commercio e Navegacao.—Enero.

BOLIVIA

Revista Militar.—Mayo y Junio.

CUBA

Neptuno.—Junio.

CHILE

Memorial del Ejército de Chile.—Mayo-Junio.
Revista de Infantería.—Marzo y Abril.
Revista de Marina.—Mayo - Junio.
Nautilus.—Mayo y Junio.

EE. UU. DE VENEZUELA

Revista del Ejército, Marina y Aeronáutica.—Marzo.

EE. UU. DE NORTEAMERICA

Boletín de la Unión Panamericana.—Junio y Julio.
United States Naval Institute Proceedings.—Junio y Julio.

FRANCIA
La Revue Maritime.—Junio.

HONDURAS
Revista de Policía.—Mayo y Junio.

ITALIA
L'Italia Marinara.—Mayo y Junio.
Revista de Artiglieria e Genio.—Abril y Mayo.
Revista Náutica Italia Navale.—Mayo y Junio.
Rivista Aeronáutica.—Junio y Julio.
Le Vie Dell'Aria.—Junio y Julio.
L'Aerotécnica.—Abril y Mayo.

MEXICO
Revista Militar Naval.—Enero y Febrero.

PORTUGAL
Anais do Club Militar Naval.—Junio a Setiembre 1936.
Revista de Artilharia.—Mayo y Junio.

SUIZA
Boletín Mensual de la Sociedad de las Naciones.—Mayo.

URUGUAY
Revista Militar y Naval.—1er. Semestre.
Revista Marítima.—Mayo y Junio.

AVISO

Se pone en conocimiento de los Sres. Jefes y Oficiales de la Armada que en la Administración de la Escuela Naval del Perú se encuentran a la venta los siguientes libros profesionales:

Tablas de Ageton	S/.	4.50
Historia Naval Universal (Vic Valdivieso y Aguirre)	,,	5.00
Navegación (Traducción)	,,	8.00
Turbinas (Traducción)	,,	3.50
Tablas de Bowditch	,,	7.00
Tablas de Azimutes	,,	7.00
Manejo de Turbinas del Manual of Engineering Instructions 1933	,,	2.00

ESCUELA NAVAL DEL PERU

Latitud 12°-04'-34"S — Longitud 77°-10'-50"W — Altura 5 m.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS

JULIO 1937

Fecha	Dirección y fuerza del viento			Clase y cantidad de nubes			Visibilidad hacia el mar en metros			Presión Barométrica (en milímetros)			Temperatura del aire (a la sombra)			Termómetro mojado			Temperatura del mar			Máxima y mínima (a la sombra)		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en mm.
Hs.	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18					
1	150=1	Calma	155=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	30000	30000	20000	760	760.5	760	16	18.2	16	15	16.2	15.1	16.7	17.7	16.1	18.3	15	120	2.4	0
2	170=1	190=1	160=1	Es.=10	Es.=10	E .=10	30000	30000	30000	760.2	760	759	16	17.2	16.2	15	15.8	15	16.7	16.9	16.7	17.0	15	125	1.8	0
3	185=1	190=1	150=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	30000	15000	20000	759.3	759	758	16	17.3	16.2	14.9	16.2	15.7	16.7	17.2	16.1	17.0	16	120	2.0	0
4	180=1	180=1	190=1	Es.=10	Es.Cu. 10	Es.Cu. 10	30000	30000	25000	759	759	759	15.3	16	16	14.8	15.5	15.0	16.5	16.3	16.6	17.0	15	165	2.0	0
5	130=1	180=1	170=1	Es.Cu. 10	Cu.Es. 9	Es.=10	60000	30000	30000	759.5	759.5	759	15	16.8	16	14.5	15.5	15.0	16.0	16.5	16.7	19.0	14.2	155	1.7	0
6	40=1	Calma	160=1	Es.=10	Cu.Es. 9	Cu.Es. 10	30000	30000	30000	758.5	759	758.5	14.8	17.5	16.2	14.8	15.3	15.0	16.5	17.0	17.2	17.5	14	155	2.8	0
7	110=1	150=1	170=1	Es.=10	Cu.Es. 10	Cu.Es. 10	30000	30000	30000	759	758.7	759	15.8	17	16	14.8	15.5	15.1	16.7	17.7	15.5	17.0	14.8	150	2.3	0
8	150=1	170=1	180=1	Cu.Es. 10	Es.Cu. 10	Es.Cu. 10	30000	20000	20000	758.5	758.5	758.5	15.7	16.1	16	15	15.8	15	15.8	16.7	16.1	18.0	14.3	155	2.0	Trazas
9	90=1	310=1	260=1	Es.Cu.10	Es.=10	Es.=10	25000	20000	25000	758.5	758.7	758.5	15.2	17	16.5	14.2	15	15	15.6	17	16.5	17.0	14.2	130	1.9	0
10	Calma	Calma	310=1	Es.=10	Neblinoso	Es.=10	25000	2500	15000	759	759.5	759.5	15.9	15.6	16	15	15.3	15.5	16.1	16.5	16.5	17.0	14.8	115	1.8	Trazas
11	Calma	160=1	170=2	Es.=10	Cu.Es. 10	Es.=10	2500	30000	30000	759	759.2	760	15.6	16.9	16	15	15.8	15	16.1	16.7	16.1	17.0	14.5	85	1.0	0
12	Calma	180=1	180=1	Cu.Es. 10	Cu.Es. 10	Es.=10	15000	30000	30000	760.5	759.5	759	14.8	17	16	14.8	15.5	15	15.8	16.9	16.1	17.0	14	180	0.7	Trazas
13	150=1	170=2	160=2	Es.=10	Ci.Es. 5	Cu.Es. 10	25000	30000	30000	759	759.4	759	15.8	16.3	16.2	14.8	15.2	15	16.1	17.6	16.1	17.9	14.5	165	0.8	0
14	200=1	185=1	185=1	Cu.Es. 10	Es.=10	Es.=10	30000	30000	10000	759	759	758	15.8	16.8	15.8	14.8	15.4	15	16.7	16	16.8	17.0	14.2	155	0.5	0
15	170=1	140=1	150=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	20000	25000	10000	758.7	759	758.5	15.5	16.6	15.8	14.8	15.3	15.1	16.1	16.4	16.7	17.5	14.7	125	0.5	0
16	Calma	185=1	180=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	20000	30000	15000	758.5	757	756	15.2	17.3	16.0	14.9	15.5	15.3	16.1	16.8	16.6	17.0	14.4	160	0.4	0
17	285=1	Calma	180=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	15000	30000	20000	758	758.5	758.8	15.5	17.8	16.1	14.8	16.2	15.2	16.1	16.7	16.1	17.2	15.0	160	1.1	0
18	160=1	180=1	170=1	Es.=10	Es.Cu. 10	Es.=10	25000	20000	15000	759	757.7	758	15.9	16.9	16.1	15.1	15.7	15.2	16.7	15.9	16.6	18.1	14.9	170	0.6	0
19	330=1	310=1	170=1	Es.=10	Cu.=2	Es.=3	30000	30000	20000	757	757.5	757.2	15.3	16.5	16.0	15	16.2	15.8	16.1	17.1	16.7	17.2	15.0	140	0.4	0
20	240=1	180=1	130=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	30000	25000	15000	759	759	758	15.6	16.6	16.3	15.2	16	16	16.1	16.7	16.1	17.0	15.0	115	0.3	0
21	120=1	170=2	150=1	Es.=10	Es.=3	Es.=8	2000	20000	15000	758	758	757.2	15.2	16.6	16.2	15.2	16	15.9	16.7	16.8	15.8	17.0	14.2	155	0.3	Trazas
22	Calma	150=1	180=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	10000	4000	8000	757	757.5	757	16.6	16.2	16	16.3	16.5	15.6	16.6	17.2	16.6	19.5	15.0	160	0.4	Trazas
23	220=1	300=2	290=1	Es.=10	Cu.=6	Es.=10	15000	25000	20000	757.3	758	758	15.3	17	16.6	15.2	16.6	15	16.1	17.2	16.1	16.5	14.8	195	0.4	Trazas
24	150=1	180=1	160=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	28000	30000	20000	758.2	758.	757	15.7	16.5	16.4	15.1	16.2	15.8	16.7	16.7	16.1	17.0	14.7	130	0.2	0
25	Calma	Calma	Calma	Es.=10	Es.=10	Es.=10	25000	20000	30000	758	757.8	757	15.5	16.5	15.9	15	16	15.5	16.5	16.7	16.5	17.0	14.6	130	0.1	Trazas
26	180=1	150=1	150=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	28000	20000	10000	758	757	758	15.5	17.0	15.5	15.3	16.3	15.5	16.1	16.7	16.5	——	14.3	125	0.2	0
27	160=1	140=1	180=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	20000	22000	15000	757	757.5	758	15.3	16	16.0	15	15.8	15.5	15.6	16.7	16.1	18.5	14.5	150	0.2	Trazas
28	Calma	150=2	170=1	Es.=10	Es.Cu. 8	Es.=10	20000	30000	15000	759	759.2	759.5	15	17.2	16	15	16.2	15.3	15.8	17.2	16.7	17.0	15	140	1.4	0
29	130=1	160=2	150=3	Es.=10	Cu.Es. 9	Es.=10	10000	30000	18000	760	760.5	760	14.8	16.9	15.9	14.7	16.0	15.8	16.1	16.7	16.1	——	14	175	——	0
30	170=2	220=1	——	Es.=10	Es.=10	——	18000	15000	10000	760	760	760	15.9	15.8	15.5	15.8	15.5	15.3	16.1	16.1	16.1	16.8	——	——	0.2	0
31	——	170=1	140=1	——	Es.=10	Es.Cu. 10	18000	15000	15000	——	760.5	760	——	17	15.9	——	16.3	15.7	——	17.5	16.1	17.5	14.5	195	0.2	0

El Jefe del Departamento de Navegación
Capitán de Fragata
Jorge Arbulú C.

ESCUELA NAVAL DEL PERU

Latitud 12°-04'-34"S — Longitud 77°-10'-50"W — Altura 5 m.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS

AGOSTO 1937

Fecha	Dirección y fuerza del viento			Clase y cantidad de nubes			Visibilidad hacia el mar en metros			Presión Barométrica (en milímetros)			Temperatura del aire (a la sombra)			Termómetro mojado			Temperatura del mar			Máxima y mínima (a la sombra)		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en mm.
Hs.	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18					
		°																								
1	Calma	180=1	140=1	Es.=10	Es.Cu. 8	Es.=10	15000	22000	12000	761	761	760.5	15.5	16.8	16.3	15.2	16.3	15.8	16.7	16.7	16.1	17.0	14.6	120	0.7	0
2	180=1	170=1	180=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	10000	18000	17000	761	761	761	15.5	16.8	15.9	15.3	16.4	15.5	16.7	16.1	15.8	16.6	14.8	165	0.6	0
3	Calma	140=1	170=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	12000	10000	7000	761	761	759	14.8	16.2	15.4	14.8	16.0	15.3	16.1	16.8	16.7	16.2	14.0	160	0.2	10
4	Calma	Calma	180=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	6000	12000	15000	759	758.7	758	15.0	16.8	15.5	15.0	16.0	15.0	16.1	17.2	16.7	17.2	14.0	170	0.6	Trazas
5	Calma	270=1	170=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	15000	22000	30000	759	759	758	15.2	17.0	16.0	14.9	16.4	15.8	15.8	17.0	16.7	18.0	14.0	150	0.3	0
6	170=1	180=2	170=2	Es.=10	Ci.Cu. 8	Es.=10	30000	30000	30000	759	760	759.5	15.8	17.1	16.0	15.0	16.5	15.6	16.1	17.2	16.1	15.5	14.8	200	—	0
7	150=1	140=1	140=1	Es.=10	Es.Cu.10	Es.=10	28000	15000	16000	759	759	759	15.3	15.5	15.7	15.0	15.8	15.4	16.1	16.1	16.7	17.0	14.0	250	1.3	0
8	240=1	250=1	190=1	Es.=10	Es.Cu. 10	Es.Cu. 10	28000	18000	25000	758	758.8	758 5	15.0	16.8	15.5	14.2	16.4	15.8	16.1	16.7	16.1	19.2	14.6	205	2.2	0
9	170=1	280=1	140=1	Es.=10	Es.Cu. 10	Es.Cu. 10	12000	16000	20000	758.7	759	758	15.4	17.0	16.0	15.7	16.7	15.6	15.6	16.5	16.7	17.0	14.2	140	1.3	0
10	150=1	160=2	155=1	Es.=10	Es.Cu. 4	Es.=10	12000	20000	20000	758	759	758.2	15.5	17.0	16.0	15.4	16.6	15.8	15.6	16.7	16.1	17.0	15.0	140	1.3	0
11	Calma	190=2	180=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	10000	18000	10000	759	759	758	14.5	16.0	15.4	14.9	15.2	15.2	15.6	16.8	16.7	16.0	13.8	205	1.3	Trazas
12	150=1	170=2	160=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	20000	20000	25000	758	759	758	15.0	16.6	15.4	14.7	15.6	15.0	15.6	16.1	15.8	18.3	13.7	180	1.7	Trazas
13	Calma	250=1	160=1	Es.=10	Es.Cu. 10	Es.=10	25000	30000	24000	758	758	758	14.8	18.0	15.7	14.8	16.2	15.5	15.6	16.7	15.6	18.0	14.0	135	2.5	0
14	270=1	160=1	160=1	Es.=10	Es.=10	Es.= 9	10000	30000	30000	757	759	759	15.0	16.7	16.0	15.2	16.0	15.5	15.0	16.1	16.1	16.4	14.0	105	2.4	0
15	140=1	150=1	170=1	Es.=10	Es.Cu. 10	Es.=10	28000	27000	25000	760	759	759	15.0	16.2	15.5	14.5	15.6	15.4	15.6	16.0	15.6	16.5	14.8	180	2.7	0
16	Calma	160=1	160=1	Es.=10	Es.Cu. 9	Es.=10	10000	25000	25000	758	759	758.5	14.0	16.8	15.7	15.0	16.0	15.2	16.1	16.5	16.1	17.5	13.8	145	2.0	0
17	Calma	170=1	150=1	Es.=10	Es.Cu. 7	Es.=10	30000	20000	25000	758.6	758	757	15.0	17.5	16.0	14.6	16.0	15.4	15.8	16.1	16.7	17.2	14.2	130	2.9	0
18	Calma	Calma	150=2	Es.=10	Cu.=8	Es.=10	10000	18000	25000	757	757.5	757.2	15.0	17.4	16.0	15.0	16.2	15.7	16.1	16.1	15.8	17.2	14.2	125	3.5	0
19	155=1	160=2	140=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	20000	18000	20000	758.5	758	758	15.0	16.6	15.8	15.0	15.8	15.4	15.0	16.1	16.1	17.6	14.0	170	3.3	0
20	160=1	160=2	150=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	15000	20000	15000	758	759	759	15.6	17.0	16.0	15.3	16.0	15.8	16.1	16.7	16.7	17.2	14.8	180	3.4	0
21	Calma	200=1	170=1	Es.=10	Es Cu. 9	Es.=10	10000	20000	15000	758.5	758.5	758	15.0	17.2	15.8	15.0	17.2	15.8	15.6	16.7	16.1	18.1	14.2	135	2.6	Trazas
22	160=1	170=2	160=2	Es.Cu. 10	Es.Cu. 8	Es.=2	14000	28000	15000	759	759	758	15.6	17.0	16.0	15.6	17.0	16.0	15.0	16.7	15.6	17.0	14.3	180	3.4	0
23	Calma	140=2	160=1	Es.=10	Es.=10	Es.Cu. 10	12000	16000	15000	759	757	758	15.0	16.0	15.6	15.0	16.4	15.8	15.6	16.1	15.6	16.5	14.0	170	3.0	0
24	230=1	160=1	150=2	Es.=10	Es.=10	Es.=10	8000	5000	10000	758	758.5	759	14.7	16.0	15.6	14.8	16.0	15.1	15.0	16.7	16.1	16.3	14.0	185	2.8	Trazas
25	Calma	170=1	150=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	13000	16000	8000	759.2	758.7	758	15.0	16.2	15.8	14.8	15.8	15.0	15.0	16.4	16.1	16.0	14.0	135	2.7	0
26	160=1	160=2	150=2	Es.=10	Es.=10	Es.=10	11000	22000	12000	759	759	759.6	14.8	15.7	15.0	14.3	15.1	14.0	16.7	16.7	15.8	16.0	13.2	260	1.9	Trazas
27	160=1	160=2	150=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	10000	20000	16000	759.8	759.2	759	14.2	16.0	15.5	14.0	15.0	14.0	15.0	16.1	15.6	16.8	13.0	240	1.3	0.6
28	160=1	170=1	160=1	Es.=10	Es.Cu. 10	Es.=10	10000	22000	16000	759	758.5	758.2	14.8	15.9	15.2	14.1	15.2	15.0	15.6	16.1	16.1	16.8	14.0	165	2.7	Trazas
29	50=1	170=1	170=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	28000	20000	15000	758.5	759	758	14.2	15.9	15.0	14.5	15.2	15.0	15.4	16.1	15.6	16.6	13.5	135	2.6	Trazas
30	150=1	160=1	150=2	Es.Cu. 10	Es.Cu. 10	Es.=10	20000	20000	28000	759	750.5	759.5	14.5	16.8	15.4	14.4	15.7	15.0	15.0	15.6	16.1	16.0	13.5	—	—	0
31	150=1	160=2	140=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	12000	25000	15000	761	760.5	760	15.0	16.2	15.2	14.8	15.2	15.0	15.9	16.1	16.1	18.0	13.7	230	2.5	Trazas

El Jefe del Departamento de Navegación
Capitán de Fragata
Jorge Arbulú G.

MINISTERIO DE MARINA Y AVIACION
BIBLIOTECA

REVISTA DE MARINA



EDITADA EN LA ESCUELA NAVAL DEL PERU
LA PUNTA, CALLAO.—PERU S.A.

SUMARIO

Sección Marina.

Nuestra Portada.....

Memorias Navales del Almirante Roger Keyes..... 433

Defensa de un condenado.—Por el Lieutenant de Vaisseau H. Ballande.—(De la "Revue Maritime")..... 453

Principios fundamentales de los Telémetros Estereoscópicos.—Por el Capitán de Corbeta C.I. C.S. Alfredo Sousa A...... 481

Soldadura contra remachado en la construcción moderna.—Por el Teniente M. G. Vangelli (C. C.) U. S. Navy.—(Traducido del "United States Naval Institute Proceedings")..... 493

La aviación y la decisión de la Guerra.—Por el General A. Nissel.—(De la "Revue Militaire Générale")..... 497

Sección Informativa

Notas Profesionales..... 505

Crónica Nacional..... 527

AÑO XXII SETIEMBRE Y OCTUBRE NÚM. 5

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío A. P., Alejandro G. Vinces

ADMINISTRADOR - REDACTOR

Capitán de Fragata A. P., Ernesto Gutiérrez

SECRETARIO—REDACTOR

Teniente Primero C. I., Carlos Monge

Condiciones de suscripción

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

Avisos

Al año por 1 página	S/o.	70.00
„ „ „ ½ „	„	45.00
„ „ „ ⅓ „	„	35.00
„ „ „ ¼ „	„	30.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS—PRECIOS CONVENCIONALES.

Todo pago será adelantado

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

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

Se suplica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA

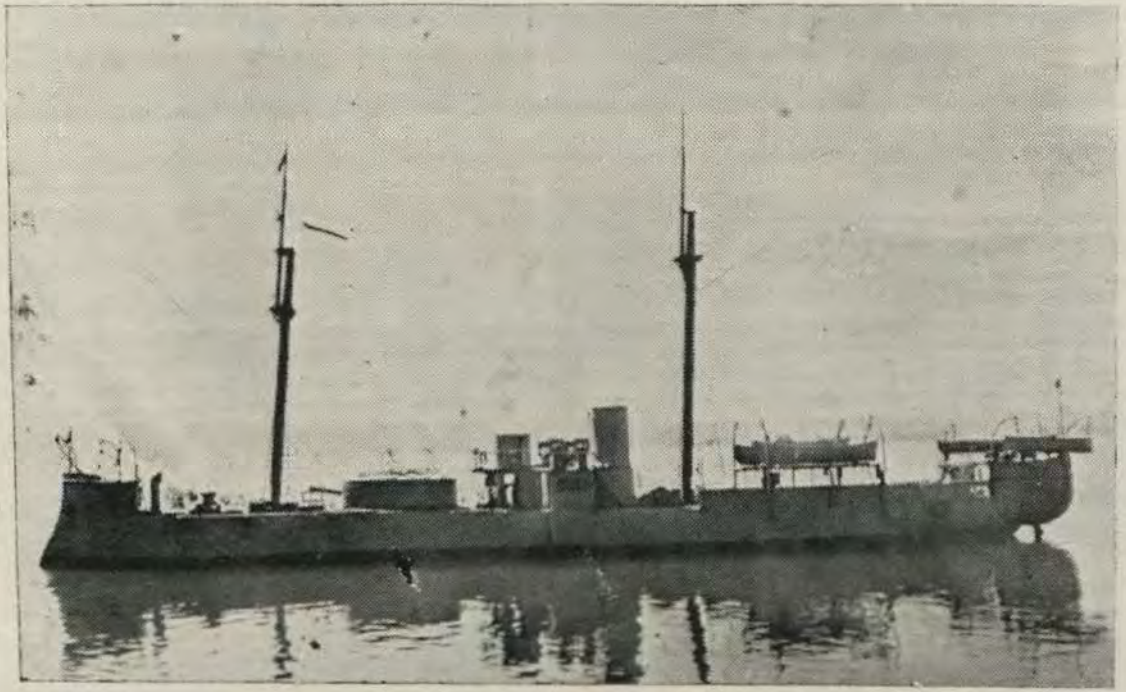
Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.

para todo lo concerniente a reclamos, avisos suscripciones y canjes

8 Octubre 1879 - 8 Octubre 1937



Contralmirante Miguel Grau



Monitor «Huáscar»

Nuestra Portada

1879 = 8 de Octubre = 1937

Han transcurrido 58 años desde el día en que nuestro máximo héroe del mar y sus compañeros del glorioso Monitor escribieran con su sangre, sobre las aguas del Pacífico, la épica proeza de Angamos y a medida que pasa el tiempo, el recuerdo de ese acto sublime y consciente del heroismo practicado por nuestros marinos, conmueve a la nacionalidad, que admira la excelsitud de esa hazaña que es un símbolo y un ejemplo perdurable para las nuevas generaciones, a través de los años y de los siglos.

Desde ese entonces y para siempre, todos los meses, al pasar la Revista de Presencia en nuestro buque insignia, se pronuncia con intensa emoción patriótica las siguientes palabras:

¿"Almirante Miguel Grau"?.....

"¡¡Presente!!..... en la Mansión de los Héroes".

¿"Oficiales y tripulantes del Húascar?.....

"¡¡Presente!!..... en la Mansión de los Héroes".

Inauguración del Monumento a Jorge Chávez















Inauguración del Monumento a Jorge Chávez















Nuevo Ministro de Marina y Aviación



Capitán de Navío Roque A. Saldías

Nuevo Ministro de Marina y Aviación



Capitán de Navío Roque A. Saldías



Memorias Navales del Almirante Roger Keyes

CAPITULO IV

ESTALLIDO DE LA GUERRA

Reconocimiento de la bahía de Heligoland por los Submarinos. —Hundimiento de un fondeador de minas alemán, cerca de Harwich.—Pérdida del «Amphion».—Transporte de la Fuerza Expedicionaria.—Los submarinos en Heligoland. —Combate del 28 de Agosto de 1914.

Al estallar la guerra yo era el oficial mas caracterizado en Harwich, lugar de residencia de tres Comandos prácticamente independientes. Estos eran: H. M. S. «Ganges» y el Instituto Shottey para entrenamiento de grumetes, bajo el comando del Capitán de Navío Cuthbert Cayley, que también era el Capitán de Puerto. Este Jefe y los oficiales a sus órdenes, proporcionaron toda clase de facilidades a los buques que actuaban desde esa base.

La Primera y Tercera Flotilla de Destroyers con un total de 40 buques, inclusive los cruceros ligeros «Fearless» y «Amphion», bajo el comando del Comodoro Reginald Tyrwhitt, que tenía su insignia en el crucero ligero «Amethyst».

La Octava Flotilla de Submarinos de «Alta Mar», constituída por diez buques tipo «D» y «E», con los buques-depósito «Maidstone» y «Adamant», bajo el comando del Capitán de Navío A. Waistell. Todos estos buques y los destroyers «Lurcher» y «Firedrake» actuaban bajo mi comando directo.

Durante el año anterior, las fuerzas del Comodoro Tyrwhitt habían efectuado frecuentes ejercicios con los submarinos de la Octava Flotilla y en Mayo de 1914, algunas veces, los oficiales de los destroyers se embarcaron en los submarinos, durante los ejercicios, habiendo el mismo Comodoro efectuado personalmente en el «E-4», un disparo de torpedo que hizo impacto en el blanco. La camaradería y confraternidad entre nuestros respectivos comandos fué asi afianzada y además de que éramos antiguos



Memorias Navales del Almirante Roger Keyes

CAPITULO IV

ESTALLIDO DE LA GUERRA

Reconocimiento de la bahía de Heligoland por los Submarinos. —Hundimiento de un fondeador de minas alemán, cerca de Harwich.—Pérdida del «Amphion».—Transporte de la Fuerza Expedicionaria.—Los submarinos en Heligoland. —Combate del 28 de Agosto de 1914.

Al estallar la guerra yo era el oficial mas caracterizado en Harwich, lugar de residencia de tres Comandos prácticamente independientes. Estos eran: H. M. S. «Ganges» y el Instituto Shottey para entrenamiento de grumetes, bajo el comando del Capitán de Navío Cuthbert Cayley, que también era el Capitán de Puerto. Este Jefe y los oficiales a sus órdenes, proporcionaron toda clase de facilidades a los buques que actuaban desde esa base.

La Primera y Tercera Flotilla de Destroyers con un total de 40 buques, inclusive los cruceros ligeros «Fearless» y «Amphion», bajo el comando del Comodoro Reginald Tyrwhitt, que tenía su insignia en el crucero ligero «Amethyst».

La Octava Flotilla de Submarinos de «Alta Mar», constituída por diez buques tipo «D» y «E», con los buques-depósito «Maidstone» y «Adamant», bajo el comando del Capitán de Navío A. Waistell. Todos estos buques y los destroyers «Lurcher» y «Firedrake» actuaban bajo mi comando directo.

Durante el año anterior, las fuerzas del Comodoro Tyrwhitt habían efectuado frecuentes ejercicios con los submarinos de la Octava Flotilla y en Mayo de 1914, algunas veces, los oficiales de los destroyers se embarcaron en los submarinos, durante los ejercicios, habiendo el mismo Comodoro efectuado personalmente en el «E-4», un disparo de torpedo que hizo impacto en el blanco. La camaradería y confraternidad entre nuestros respectivos comandos fué asi afianzada y además de que éramos antiguos

y sinceros amigos, ambos compartíamos el mismo ferviente deseo de combatir al enemigo.

Al expirar el ultimatum, todos los buques estaban listos para el combate y preparados para iniciar las operaciones de tiempo de guerra; a las 3 a.m. del 5 de Agosto, toda la Fuerza de Tyrwhitt zarpó para efectuar una exploración hacia Heligoland, llevando a remolque los cruceros «Amethyst» y «Ariel», respectivamente, a los submarinos «E-6» (Teniente-Comandante Talbot) y «E-8», (Teniente-Comandante Goodhart) hasta las proximidades de Terschelling. Esa misma tarde, los submarinos entraron a Heligoland, independientemente, a buscar al enemigo.

Otros cuatro submarinos fueron enviados a formar una línea de patrulla entre Galloper y Hinder Shoals y por último zarpé yo en el «Lurcher».

Fué muy emocionante la despedida de los buques, cuyas tripulaciones eran victoreadas entusiastamente por los grumetes y el gentío que se había estacionado, a pesar de la hora, en el «Ganges», muelle y en la playa de Shotley.

El Almirante Campbell, que se encontraba navegando en alta mar, con su insignia en el «Bacchante», y los cruceros «Aboukir» y «Euryalus», me había indicado como punto de reunión las proximidades de Kentish Knock, para arreglar personalmente todo lo referente a la escolta que debían prestar los submarinos a los buques de esa Fuerza Naval. Cuando fuí a bordo, como había llovido mucho, el «Bacchante» estaba increiblemente sucio, debido a la premura de la partida, inmediatamente después de completar el aprovisionamiento de munición y carbón. El ambiente a bordo no era muy satisfactorio y la moral estaba algo decaída; hasta Algy Boyle había sido influenciado al respecto. Pocas horas después, cuando regresé al buque, encontré ya al verdadero «Bacchante».

Durante mi permanencia en este buque, se interceptó un radio que decía: «La Tercera Flotilla está combatiendo con cruceros ligeros». Como podría ser necesario un refuerzo, zarpé inmediatamente en el «Lurcher» a toda velocidad, en dirección Norte, con objeto de intentar la intervención de los submarinos en el combate. Pero la señal anterior, fué errónea, debido a una mala interpretación del Código. Lo que había sucedido era el hundimiento del «Konigin Louise» por el crucero «Amphion» y otros buques de su flotilla, después de que éste buque había for-

deado algunas minas. El buque alemán pretendió pasar como un vapor de la línea «Hook», que hacía el tráfico entre Holanda y Harwich y fondear las minas en las proximidades de Harwich, pero al ser descubierto por los destroyers, arrumbó al N. E. y después al N., lanzando las minas tan rápido como fué posible, en alta mar, cerca de nuestras aguas territoriales.

Cuando el «Lurcher» regresó a Harwich, se efectuaba el desembarco de 22 alemanes heridos, traídos a bordo del «Lance», que fué el buque de guerra inglés que hizo el primer disparo de la Guerra Europea. Había algunos heridos con bala de pistola, que aseguraban que los oficiales alemanes habían disparado contra ellos.

El día 5 de Agosto me enteré que Sir George Callaghan había sido reemplazado por Sir Jhon Jellicoe, la víspera de la declaratoria de guerra y comprendí perfectamente, la aflicción que debía experimentar Sir George, al tener que entregar su Comando en esas circunstancias. Yo que había estado en íntimo contacto con él durante los últimos dos años, sabía que muy probablemente, no había ningún otro oficial superior que apreciara mejor las posibilidades y limitaciones de los submarinos, que debían desempeñar un rol importante en la gran lucha que se avecinaba.

La Flota de Batalla, con el mismo comando en Jefe y siendo los Comandantes de buques, oficiales del Estado Mayor y oficialidad en general, los mismos que actuaron durante el año 1913 y hasta la declaratoria de guerra, no tenían sino muy poco que aprender respecto a la táctica de los submarinos en el ataque y la defensa contra ellos, pero la Marina, en general, estaba todavía muy ignorante de las posibilidades y limitaciones del submarino y el nuevo Comando tenía que aprender su lección en la dura escuela de la guerra.

El «D-1», había actuado el año 1910 independientemente y con todo éxito durante 7 días, a una distancia de 500 millas de su base; cuatro años después, no se admitía que los alemanes pudieran hacer lo mismo y el acorazado «Monarch» casi es torpedeado, el 8 de Agosto de 1914, mientras remolcaba un blanco para ejercicios de artillería, en un lugar situado a 500 millas de Heligoland. (La Gran Flota, 1914-16 por el Almirante Visconde Jellicoe).

En la mañana del 6 de Agosto, llegó por tren el Embajador de Alemania y el personal de la Embajada, para embarcarse en el vapor «St. Petesburg», de la línea «Hock» con destino a Holanda. Insinué al Capitán de Puerto que advirtiera al Capitán del buque la necesidad de efectuar una serie de maniobras, como si se tratara de navegar a través de una zona minada. Posteriormente fuí informado del resultado obtenido por estas maniobras, que habían intrigado mucho al Agregado Naval Alemán.

Durante la noche del 5 al 6 de Agosto, el «Amphion» informó que llegaría con su flotilla a 9 a. m., trayendo a bordo 20 prisioneros de guerra. Pero una hora después de recibirse la anterior señal, el Capitán de Navío Fox del «Amphion», desde el «Llewellyn», indicaba por radio, que tenía importantes noticias que comunicar. A lo anterior, no cabía sino una sola interpretación, que fué confirmada desgraciadamente, cuando la estación de observación comunicó que la flotilla estaba a la vista, sin el «Amphion».

Poco tiempo después, se informó que los destroyers habían virado para trabar combate con un enemigo. Lo que sucedió, fué que como el «St. Petersburg», que llevaba al Embajador Alemán, era muy parecido al «Koningin Louise» y además, flameaba en su palo mayor un gran pabellón alemán, la flotilla se dirigió a toda máquina contra él para atacarlo lo más pronto posible, lo que no era de sorprender, teniendo en cuenta que acababan de ver a su Jefe, que era muy querido, perder su buque, al chocar con una mina fondeada por el «Koningin Louise». Felizmente, el Comandante Fox pudo evitar que el ataque fuera terminado por los buques de su flotilla, pero siempre produjo una gran alarma a bordo del «St. Petersburg» y especialmente, en el séquito del Embajador Alemán; el pabellón alemán fué arriado definitivamente con pasmosa velocidad. El Comandante Cayley y yo, fuimos a bordo del «Llewellyn», habiendo sido muy impresionados al ver al pobre Fox, en estado semi-inconciente, horriblemente quemado y desfigurado.

La pérdida del «Amphion» debido a una mina fondeada en alta mar, mi visita a la Sétima Escuadra de Cruceros y las conversaciones con Tyrwhitt, respecto a las órdenes dadas para extender las operaciones de su flotilla a una inmensa zona, me impulsaban violentamente a

«hacer algo» y escribí en mi diario el día 6 de Agosto lo siguiente:

Cuatro cuestiones resaltaban inmediatamente:

(1).—Desde que el «Amphion» había sido hundido en alta mar, en la ruta de los buques mercantes, era indudable que los alemanes se preparaban para una guerra cruel y por lo tanto, la situación en el Mar del Norte, requería una inmediata revisión de acuerdo con la realidad.

(2).—Nuestras patrullas de destroyers que efectuaban el servicio de exploración en una zona demasiado extendida, no podían actuar en cierta área, sin gran peligro de ser atacados y hundidos en detalle.

(3).—La Escuadra de los «Bacchante», necesitaba ser sometida a un «tratamiento especial» antes de intervenir en la lucha y debería ser desplazada a otra zona menos expuesta y de menor importancia.

(4).—La única operación de valor militar efectivo, que podía llevar a cabo la Flota Alemana de Alta Mar, — que no estaba en condiciones de competir con nuestra Gran Flota, — era un posible raid en el Canal, para aniquilar la Escuadra del Canal y atacar a la Fuerza Expedicionaria que transportaba soldados al Continente. Los alemanes no podían hacer eso, pero era nuestro deber, en todo caso, asegurar que si ellos lo intentaban tendrían que arrepentirse.

La importancia de mi oficina en el Almirantazgo se constató en los próximos meses, como se había ya demostrado durante la lucha de la pre-guerra, en la época del desarrollo del submarino; pero ahora que estábamos complicados en una sangrienta y cruel guerra contra enemigos potentes, no me creí obligado a limitar mi acción extrictamente, a utilizar las oficinas y dependencias del Servicio, cuando éstas no actuaban convenientemente. Así, en la tarde del 6, fuí a Londres y estuve en el Almirantazgo desde las 10 p. m. hasta la 1 a. m. habiendo sido muy bien recibido por todos los miembros de la Junta, con excepción del Tercer Lord, que faltó a la reunión. En el curso de la sesión, expuse mi punto de vista, que era el mismo de Tyrwhitt, respecto al patrullaje de los destroyers (2) cer-

siguiendo que se redujera considerablemente la zona de exploración, aunque en mi opinión todavía era muy extensa, pero esto quizá fué necesario, teniendo en cuenta, la importancia vital de tener informaciones, con la debida anticipación, de la aproximación de una Flota que podría atacar a la Fuerza Expedicionaria.

En la misma reunión se acordó (3) que la Escuadra «Bacchante» fuera enviada a los Downs y después al Oeste de Dover.

Se me autorizó (4) para concentrar todos los submarinos de «Alta Mar», entre Galloper y West Hinder mientras se efectuaba el pasaje al Continente de la Fuerza Expedicionaria.

El Almirantazgo no tuvo en consideración la posibilidad de un ataque de la Escuadra Alemana de Batalla, como yo lo había sugerido, pero admitió que era preciso ocuparse de ello en la primera oportunidad. En aquellos momentos me parecía increíble que la Flota Alemana permaneciera inactiva, cuando su Ejército estaba sufriendo descalabros en Bélgica y los refuerzos británicos eran desembarcados sin interrupción, en Francia. Ahora sabemos que por esa fecha, (21 Agosto) el Alto Comando Alemán actuaba bajo la impresión de que no se había desembarcado muchos tropas británicas y además, no consideraba la intervención de nuestra Fuerza Expedicionaria como una amenaza seria, teniendo en cuenta que sería aniquilada en los primeros combates de la guerra.

Cuando supe que se había iniciado el transporte de tropas, informé al Almirantazgo que había zarpado en el «Lurcher» la tarde del 8, con el «Firedrake» y todos los submarinos utilizables, para establecer la concentración entre Galloper y Hinder, hasta finalizar el transporte de la Fuerza Expedicionaria. El 10, la flotilla fué reforzada con otros tres submarinos que habían estado en período de reparaciones y el 11 se agregaron el «E-6» y «E-8» que habían estado efectuando servicio de exploración en Heligoland.

Considerando que la línea Galloper-Hinder era muy extendida y en la imposibilidad de mantener el contacto entre buques, excepto en tiempo claro, trasladé la flotilla hacia el Oeste y dispuse los buques en dos líneas escalonadas entre North Goodwin, Sandettie y Rugtingen Shoals, en tal disposición, que por lo menos siete de los submarinos

podían actuar efectivamente, contra un enemigo que tratara de forzar el paso del Canal.

El 10 de Agosto fuí informado que la patrulla podría ser quizá necesitada durante una quincena, pero el 14 recibí orden de ir al Almirantazgo, desembarcando en Dover y enviando el «Lurcher» a la línea de patrulla.

En el Almirantazgo fuí informado, que los Cruceros desde el Norte, con el apoyo de la Gran Flota y la Fuerza de Tyrwhitt desde el Sur, efectuarían el 16, una exploración hacia Heligoland, por lo que sugerí y fué aprobado, que cuatro submarinos se estacionaran en las bocas de los ríos Elba, Jade, Weser y Ems. El 15 se retiró la patrulla de Sandettie. Como el Comandante en Jefe tenía dificultad para comunicarse con las fuerzas del área Sur del Mar del Norte, solicitó al Almirantazgo que esos buques fueran separados de su Comando directo; en consecuencia, fué designado el Contralmirante Christian, Comandante de todas las fuerzas del «Canal», que consistían de cinco cruceros acorazados, el crucero ligero «Sapphire», la fuerza de Tyrwhitt (destroyers) y la mía (submarinos). El Contralmirante Christian enarboló su insignia en el «Euryalus».

Informé al Almirantazgo que los submarinos «E-6» y «E-8» no habían podido ejecutar ningún ataque; que en la bahía de Heligoland, estaban fondeados varios centenares de buques pesqueros dinamarqueses, holandeses y alemanes, algunos de ellos con instalación de telegrafía inalámbrica, y aparentemente practicando servicio de vigilancia.

Uno de los pesqueros siguió tan insistentemente al «E-6», que éste buque salió a superficie y al exigir que demostrara su nacionalidad, se constató que era alemán, por lo que se le ordenó «parar la máquina». El pesquero obedeció la orden de seguir a distancia al «E-6» hacia Heligoland. Como consecuencia, propuse que los pesqueros alemanes debían ser atacados, pues sinó los submarinos no podrían actuar con la eficiencia debida.

El regreso de los cuatro viejos cruceros acorazados al Estrecho, para servir de *apoyo* a las fuerzas de Tyrwhitt y a mis submarinos, fué muy desconcertante, pues la presencia de esos buques era un motivo contínuo de ansiedad para mí y para Tyrwhitt y yo especialmente, hubiera deseado que mis esfuerzos del día 6, hubieran servido para su retiro permanente de esa zona.

El 15 de Agosto, escribí al Comandante en Jefe, informándolo de nuestros procedimientos desde que actuabamos bajo otro Comando, e incluyéndole una copia de toda mi correspondencia con el Jefe del Estado Mayor General. El oficio terminaba así:

«Mi más ferviente anhelo es que los destroyers que actúan en las proximidades de Heligoland, deben ser apoyados por unidades de mayor importancia que los tres o cuatro «Bacchantes», que, según informes, no han disparado sus cañones desde hace algunos años y están tripulados, casi en su totalidad, por individuos en retiro y oficiales de la Reserva Naval». Esta opinión mía, fué también puesta en conocimiento del Primer Lord Naval, del Jefe del Estado Mayor General y del Contralmirante Christian, que era de la misma opinión, así como el Comodoro Tyrwhitt.

En lo sucesivo, informé siempre al Comandante en Jefe de todos los movimientos de los Submarinos, mientras actuaban en las aguas territoriales.

El 18 de Agosto, regresaron de Heligoland los submarinos «D-2», «D-3», «D-5» y «D-7», después de un período de tiempo en servicio de exploración, habiendo sido incesantemente molestados por los destroyers alemanes, que navegando en zig-zag y a gran velocidad, se lanzaban contra ellos con objeto de espolonearlos, siendo casi imposible a los submarinos poder atacar a los destroyers, aunque se hicieron varios intentos. Sin embargo, se obtuvo una valiosa información con respecto a la disposición y procedimientos de las patrullas de destroyers enemigos. Ninguno de los submarinos había sido molestado por los buques pesqueros.

El «E-5» y «E-7» que regresaban juntos, navegando en superficie, avistaron cerca de Smith's Knoll a un crucero alemán que confundieron con un crucero inglés, habiendo salvado milagrosamente de ser hundidos por los proyectiles enemigos. Inmediatamente después de entrar en inmersión, se observó que el crucero se alejaba a gran velocidad, fuera de la zona de ataque de los submarinos. Este buque alemán era, evidentemente, el »Rostock», que combatió ese mismo día con los buques de la Primera Flotilla, en circunstancias que se refiere después.

Al recibir los informes de los Submarinos, comuniqué al Almirantazgo que con el »Lurcher», »Firedrake», cuatro

destroyers de las fuerzas de Tyrwhitt y tres submarinos, efectuaría un reconocimiento minucioso de la bahía de Heligoland.

El Almirante Christian fué informado de mis planes, pero debido a la errónea interpretación de una señal, encontré a la mañana siguiente a los buques de su Fuerza, en las proximidades de Smith's Knoll, en lugar de estar de 20 a 30 millas al Sur de esa posición, tal como se había previsto. Desde allí, todos los buques navegaron en convoy hacia Terschelling, habiéndose constatado en aquella ocasión, que los cruceros que acompañaban a los destroyers, tenían tres submarinos eficientes, detrás de los cuales podían retirarse en el caso de encontrar una fuerza enemiga superior; pero el pensamiento de tener aquella escuadra de cruceros anticuados, que podía ser batida fácilmente por unos cuantos cruceros de batalla o cruceros acorazados modernos, fué una verdadera pesadilla para mí, que estaba persuadido del valor militar relativo de esa Fuerza, cuya aniquilación hubiera sido una victoria barata para el enemigo y un fuerte golpe a nuestro prestigio, aún en el caso de ser hundidos los buques por submarinos.

A mi regreso a Harwich, con fecha 21 de Agosto, escribí al Director de Operaciones, a quien siempre había expresado mi opinión con entera libertad y de quien era muy amigo a pesar de ciertos incidentes propios del servicio. Como en esa comunicación, exponía mi punto de vista sobre la situación general en el área Sur del mar del Norte, durante los primeros días de la guerra, se repite a continuación algunos párrafos:

«Le escribo por que he sabido que se ha expresado»
«en cierta forma respecto a mi modo de proceder en la»
«guerra y otras cuestiones, que me ha herido profunda-»
«mente».

«Yo tengo ya 41 años, que son suficientes para hablar»
«siempre a igualdad de condiciones con cualquier otro,»
«por que si a esa edad no se tiene una opinión definitiva»
«ni se está preparado para la guerra, es casi seguro que»
«jamás se obtendrá esa preparación».

«Cuando fuí Comandante de una flotilla de destro-»
«yers, tuve oportunidad de constatar que debido al entre-»
«namiento efectuado, se podía llevar a cabo cualquier ope-»
«ración de guerra y en cualquier tiempo, como le podrá»
«informar a Ud. Sir Gerry Noel, que fué quien me entregó»

«el Comando. Estos tres últimos años, he procurado que» «los submarinos efectúen un entrenamiento intensivo» «para la guerra y únicamente para la guerra y si esos bu-» «ques no hubieran hecho ejercicios *debajo* de destroyers» «siempre que se podía, seguramente, no habrían podido» «actuar en la forma eficiente actual».

«Que los submarinos estaban preparados para la» «guerra, según mi opinión» lo demuestra el hecho de que» «al regresar el martes último, los cuatro primeros buques» «que estuvieron de estación en Heligoland, no fueron re-» «cibidos con simpatía — debido a la creencia, casi general,» «de que no habían actuado con toda eficiencia; sin em-» «bargo, los Comandos y las tripulaciones de esos subma-» «rinos anhelan regresar a Heligoland, lo más pronto» «posible para cumplir con su deber y tener una nueva» «oportunidad de éxito».

«Yo no soy precipitado ni temerario en mis decisio-» «nes. Por ejemplo, los teóricos que no conocen absoluta-» «mente nada de las condiciones de la guerra actual, desean» «vehementemente que los submarinos mantengan el blo-» «queo estrecho de los puertos enemigos, lo que no es po-» «sible hasta que yo tenga mas informaciones al respecto,» «que me permitirá operar con mayor eficiencia. Mientras» «tanto, no tengo duda ni vacilaciones para continuar, por» «ahora, utilizando los servicios del personal selecto de los» «submarinos, en la misma forma que desde el principio de» «las hostilidades, y en consecuencia, esos buques seguirán» «yendo periódicamente a cumplir con el servicio de vigi-» «lancia establecido. Como tengo conocimiento de que» «se critica mi actuación como Jefe del Servicio de Sub-» «marinos, deseo aclarar lo acontecido. Estoy absoluta-» «mente convencido, que el principal asunto tenido en» «cuenta por el Almirantazgo durante las dos últimas se-» «manas, ha sido asegurar el traslado del Ejército al Con-» «tinente y mientras la Escuadra del Canal y la Fuerza» «Expedicionaria estuvieron expuestas a un probable ata-» «que, mi objetivo fue colocar toda mi Fuerza Naval entre» «ellos y la Flota Alemana de Acorazados. Yo no he pen-» «sado en nada más y hace una semana he sido enterado» «de que ya ha desaparecido el peligro de un ataque a la» «Fuerza Expedicionaria».

«¿Cuando comenzamos a hacer la guerra y a con-» «vencer a los Alemanes que en cualquier momento que»

«uno o varios de sus buques, destroyers, cruceros o aco-»
«razados, se atrevan a salir de sus puertos serán descu»
«biertos y atacados?.

«Estoy enfermo y apenado.... Debido a las dispo-»
«siciones adoptadas, que obligan a una distribución de los»
«destroyers en una extensa zona, un crucero ligero igual»
«en potencia ofensiva al «Fearless», tiene adscritos 16»
«destroyers, lo que es demasiado; sin embargo, puede»
«haber una disculpa, pero esa es la situación».

«Es verdad que al principio se creyó que era el U. S. S.
«Tennessee» y luego un crucero acorazado alemán, según se informó al Capitán de Navío (D) que estaba fuera de contacto visual. Pero seguramente, aún en el caso de ser un crucero del tipo «Roon», podía haber sido atacado y así hubiera sucedido, pero la flotilla estaba actuando bajo ciertas restricciones, efectuando el patrullaje en un frente de 30 millas, con el «leader» demasiado lejos y fuera de contacto. Al principio, los destroyers estaban situados entre el «Rostock» y su base y una flotilla hubiera podido atacarlo en forma conveniente, inmediatamente después què dicho buque fué identificado.

«Yo no tengo motivo de censura contra Blunt y sus»
«Comandantes, a quienes conozco en su mayoría, como»
«valientes y preparados para la guerra. Pero no es con»
«estos incidentes como se obtendrá el ambiente apropiado»
«de absoluta confianza y de seguridad evidente que se ne-»
«cesita para que: «Cuando el enemigo salga sea atacado»
«y destruído; pero también, sucede que «Cuando noso-»
«tros zarpamos en su búsqueda esos críticos detestables»
«nos atacan y hieren».

«Esa es la opinión suya según he oído.....»
«Pero por amor de Dios no la repita. Al recordar la «his-»
«toria» del «Rostock» y lo que debe haber dicho en la»
«noche del Jueves, ¿no experimenta una sensación de ru-»
«bor? Imagínese a dos o tres cruceros alemanes que ata-»
«quen a los famosos «¡Bacchantes»! ¿Cómo se puede su-»
«poner que esos buques disparen y den en el blanco o se»
«tenga alguna confianza en su actuación, cuando los mis-»
«mos jefes y oficiales que actúan a bordo conocen que eso»
«es imposible por falta de entrenamiento y que no tienen»
«ninguna probabilidad en la lucha con un enemigo bien»
«adiestrado? ¿Porque se proporciona a los alemanes la»
«oportunidad de una fácil victoria y el mejoramiento de»
«la moral? Además, será mucho más difícil hundir a los»

«Bacchantes», cuando se crea que pueden reunirse a la» «Flota para actuar en igualdad de condiciones de entre-» «namiento.

«¡Por amor de Dios! llevaos a esos «Bacchantes»!, Co-» «mo se puede exigir en ambiente apropiado en esos bu-» «ques?

«Yo he ido a bordo dos veces, pletórico de alegría y» «confianza y en ambos casos he regresado desanimado» «y sin esperanzas.»

»No es mi deseo, absolutamente, censurar a los va-» «lerosos oficiales que hay a bordo!.. Tampoco puedo» «asegurar que esos cruceros serán atacados por los ale-» «manes, quienes seguramente conocen su estado; pero» «¿qué sucederá si ellos envían una fuerza apropiada para» «atacarlos?. Que Dios los proteja.»

«Cuando regresé ayer, fuí reconfortado al recibir la» «señal 0022 de 18 de Agosto, del Comandante en Jefe. La» «exploración muy lejana parece dificultosa al ser tan ex-» «tensa, pues yo conozco ahora, por los submarinos, que no» «se encontrara, probablemente nada; es decir, se ha dado» «un paso en sentido favorable que no dudo será más acen-» «tuado en un futuro próximo».

«Efectivamente estoy actuando con muchas pre-» «cauciones. No deseo arriesgar innecesariamente, ni si-» «quiera un pequeño crucero, porque me doy cuenta que» «nosotros nos estamos colocando en situación de com-» «batir al enemigo cuando sea forzado a ello, pero debemos» «comenzar por hacer sentir desde ahora, a los alemanes, «el temor de lo que significa la Armada Británica». «Es» «así como debemos *vencer* y no conservando el *material*,» «en la forma que proceden los alemanes».

A continuación seguía una extensa información respecto a una señal interceptada, que establecía que los submarinos al regresar de Heligoland podían ser adscritos a los movimientos de los cruceros de la Gran Flota y a la Fuerza «C» de Cruceros.

«He prevenido a los cruceros lo anterior y hago mención» «de ello ahora, como un simple ejemplo de la confusión a» «que puede dar lugar la falta de un control central apro-» «piado. Incidentes tales como el ocurrido a los subma-» «rinos «E-5» y «E-7», cuando casi fueron hundidos por» «los proyectiles de un buque enemigo al cual confundieron» «con un buque propio, deben ser imposibles de que se»

«produzcan, pero esos *sensibles incidentes* difícilmente» «podrán ser evitados mientras no exista un control central» «conveniente».

«Yo debo estar en contacto directo con el Coman-» «dante en Jefe de la Gran Flota y en una situación tal,» «como para coordinar la cooperación de los submarinos» «cuando pueden ser utilizados provechosamente y así la» «flotilla de Harwich (Capitán de Navío Waistell) está» «lista para actuar donde sea necesario, en espera de las» «ordenes de la Superioridad, no debiendo permanecer» «inactiva».

«Fué una cuestión diferente cuando hubo la posibi-» «lidad de que la Flota de Acorazados enemiga ingresase «al Canal y toda mi Fuerza estaba situada en las afueras» «de Sandettie, lista para actuar y rogando que eso suce-» «diera; pero la zona de acción ha sido cambiada y yo debo» «ir con mi Fuerza y actuar directamente bajo las órdenes» «del Comandante en Jefe.

«Cuanto anhelaría el Comando de unos cuantos cru-» «ceros ligeros, destroyers y submarinos, actuando bajo» «las órdenes directas del Comandante en Jefe y apoyado» «convenientemente a distancia por cruceros».

«Los destroyers alemanes están esperando a esa» «Fuerza. Por ejemplo, una de nuestras divisiones de cua-» «tro destroyers podría destruir sin ningún peligro, la pa-» «trulla enemiga en las afueras de Western Ems, que ha» «sido localizada por el «D-2».

«Nosotros debemos preparar todo para el *día opor-*» «*tuno*, haciendo el ambiente adecuado en los dos países:» «Inglaterra y Alemania. Si ya se ha logrado esa situación», «la pérdida de un pequeño buque no tiene importancia».

Remití una copia de esta carta a mi gran amigo el Jefe de la Flota de Acorazados de la Gran Flota, quien también sirvió bajo el Comando de Sir George Callaghan, cuando yo era tan frecuentemente invitado por ese Jefe.

El 23 de Agosto, los submarinos «E-4», «F-9 y «D-5» regresaron de Heligoland con informaciones de gran valor, habiendo sido incesantemente perseguidos por los destroyers alemanes; pero no pudieron hacer impacto con los torpedos aunque lo intentaron varias veces, debido a la *calma chicha* y a la táctica moderna que emplearon esos buques.

El Comandante Leir, después de anotar en el Diario de Navegación» los esfuerzos del enemigo para destruir a su buque, el «E-4» y de éste a su vez para torpedear al perseguidor, termina lacónicamente así: «Después de per» «manecer 24 horas en inmersión, habiendo salido dos ve-» «ces a superficie por breves instantes, no hubo después «ninguna otra dificultad.

El Comandate Horton, del «E-9», estuvo durante ocho horas, tratando de torpedear a los destroyers que lo perseguían.

El Comandante Herbert, del «D-5» avistó a un crucero de cuatro chimeneas escoltado por tres destroyers situados a ambos lados de ese buque. A pesar de la *calma chicha* llevó a cabo el ataque, lanzando a 600 yardas dos torpedos que no dieron aparentemente en blanco, pero que fueron observados seguramente por el enemigo, cuyos proyectiles de cañón cayeron muy pronto en las proximidades del periscopio del Submarino.

Herbert estaba completamente anonadado cuando me informó que había fallado el impacto en el blanco y me dijo que mejor lo reemplazara en vista de su fracaso, agregando amargamente, que la única excusa que podía ofrecer era que el enemigo no mostraba al viento el mismo gallardete rojo que ostentan nuestros buques-blancos, durante los ejercicios rutinarios de tiempo de paz.

Nosotros sabemos ahora, por las informaciones oficiales alemanes, que el «Rostock», no obstante la *calma chicha* y la cortina de destroyers, había sido atacado por un submarino británico que no fué visto, y que disparó dos torpedos, que pasaron por debajo de la quilla. Después de algún tiempo se comprobó que las cabezas de combate de nuestros torpedos tenían un *mayor peso de 40 lbs.*, que las cabezas de ejercicio que se utilizaban en los ejercicios de rutina, lo que traía como consecuencia que los torpedos no navegaran a la profundidad graduada, sino después de haber recorrido una gran distancia. Hasta que no se corrigió este defecto, todos nuestros torpedos pasaron por debajo de los buques atacados.

Estos tres submarinos y los otros cuatro que los habían precedido en el servicio de exploración, suministraron informaciones importantes que permitieron formarse un concepto de las disposiciones adoptadas por los alemanes para el patrullaje en Heligoland, tanto de día como de

noche y conocer el instante del relevo de las fuerzas de patrulla.

Con ésta información conocida, era factible organizar una expedición para interceptar a los buques de la patrulla nocturna en el viaje de regreso a su base o a los buques de la patrulla diurna cuando se dirigían a los puestos de exploración designados, es decir, tratar de destruir todo el servicio de vigilancia enemiga en la bahía de Heligoland. Incidentalmente, también, podía suceder, que algunos acorazados o cruceros alemanes salieran mar afuera, con objeto de batir a nuestras fuerzas ligeras de exploración, teniendo entonces los submarinos la oportunidad de disparar sus torpedos sobre «blancos» de mayor importancia y comodidad de puntería, que los destroyers que navegan siempre en zig-zag y a gran velocidad.

Al remitir con fecha 23 de Agosto, al Jefe del Estado Mayor, las informaciones de los Submarinos, aproveché para adjuntarle una copia de una carta particular, que había dirigido dos días antes, al Director de Operaciones, con un plan preciso de acción, basado en los reconocimientos efectuados por los Submarinos, la última semana. En la carta escribía:

«Un gran número de destroyers enemigos, al Norte»
«y al Sur de Heligoland, son utilizados durante el día,»
«aparentemente, con objeto de evitar el fondeo de minas
«y hostilizar a nuestros submarinos».

«Esos destroyers navegan a gran velocidad, de a-»
«cuerdo con un plan establecido, para frustrar el ataque de»
«los submarinos, siendo favorecidos por la *calma chicha*,»
«que ha prevalecido éstos días; ha sido prácticamente»
«imposible situarse en posición favorable para lanzar los»
«torpedos sin ser descubierto por el enemigo».

«Nuestros más expertos comandantes de Submari-»
«nos son de opinión, que se debe esperar tiempo favorable»
y suerte. Si los destroyers pueden acercarse hasta el cen-»
«tro del servicio de vigilancia alemana, es posible llevar a»
«cabo un ataque con algunas probabilidad de éxito, pero»
«es muy difícil seguir a un destroyer mientras desempeña»
«una misión».

«La táctica de los destroyers impone a los submari-»
«nos actuar muy cerca de los puertos enemigos, debiendo»
«permanecer practicamente todo el día en inmersión, con»
«el peligro de reducir la potencia eléctrica de los acumlu-»

«ladores hasta un límite peligroso. Este fué el caso del» «E-4» y «E-7», cuyos Comandantes se vieron obligados a» «mantener los respectivos buques descansando en el fondo» «del mar, por varias horas, antes de poder efectuar la car-» «ga indispensable de la batería eléctrica».

«La mejor manera de proceder parece ser, mantener» «el submarino reposando en el fondo durante la noche o» «navegar a profundidad de 60 pies y a muy pequeña ve-» «locidad, si lo permite el estado de la batería».

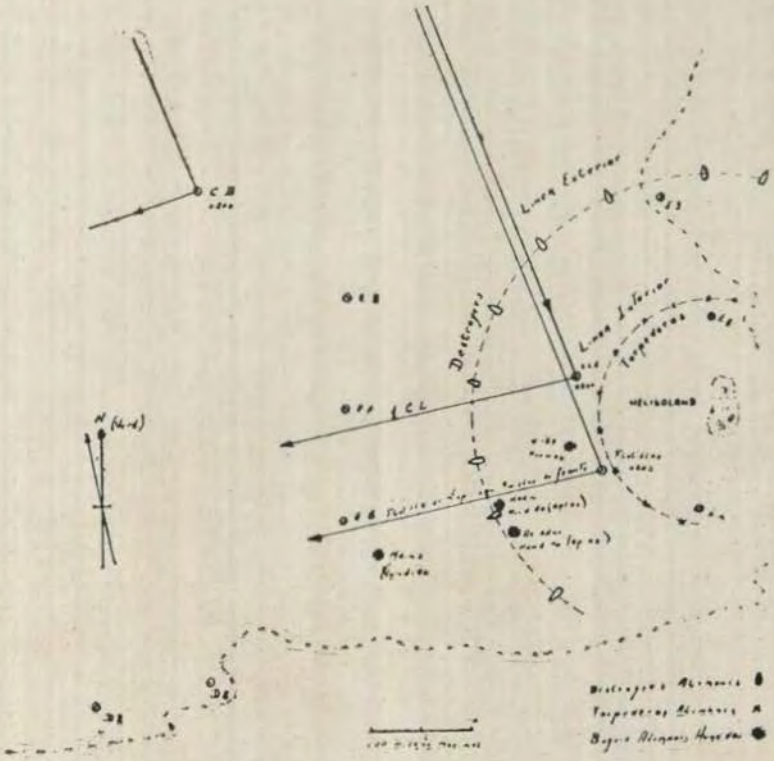
«De 5 a 6 de la tarde, aparecen los destroyers encar-» «gados de la vigilancia nocturna, dirigiéndose a toda ve-» «locidad a los puestos designados, siendo apoyados por» «cruceros ligeros. Esos buques, que constituyen la cortina» «de exploración exterior, regresan al puerto al amanecer».

«Yo soy de opinión que se podría organizar una batida» «a esas fuerzas, comenzando desde cerca de la costa ene-» «miga y antes de la amanecida, lo que traería como con-» «secuencia inflingir fuertes pérdidas a las patrullas de des-» «troyers».

«Antes de la batida, los submarinos podrían ubicarse» «cerca de los puertos alemanes, reposando en el fondo,» «hasta el instante preciso señalado, que procederían a» «situarse en posición favorable para lanzar sus torpedos» «sobre los cruceros enemigos que pretendieran salir mar» «afuera a repeler el ataque contra los destroyers de la de-» «fensa movil exterior, o a los buques que hubieran salvado,» «al ingresar al puerto base. Lo anterior requiere induda-» «blemente una adecuada organización, pero un plan de» «acción bien estudiado y bien ejecutado podría alcanzar» «gran éxito».

«La patrulla de torpederos de la defensa movil en las» «afueras del Ems, zarpa antes de obscurecer y regresa al» «fondeadero en el próximo crepúsculo. Se podría atacar» «sin mucho riesgo».

El Comodoro Tyrwhitt y yo, después de estudiar ampliamente el plan de ataque propuesto, quedamos completamente de acuerdo, y contando ya con su apoyo me dirigí esa misma tarde al Almirantazgo, con objeto de abreviar trámites a través de todas las oficinas, pero sucedió que el Estado Mayor General estaba tan demasiado ocupado con la labor diaria, que no pude obtener la debida atención, por lo que me decidí a indicar al Secretario Naval, que hiciera conocer al Primer Lord, mi presencia en el



Disposición de las Fuerzas Navales de Inglaterra y Alemania, que actuaron en las operaciones del día 28 de Agosto de 1914.


NORTH SEA
NORWAY
SWEDEN
DENMARK
SCOTLAND
ENGLAND
WALES
NETHERLANDS
BELGIUM
GERMANY
FRANCE
ORKNEY ISLANDS
Kirkwall
Pentland Firth
Inverness
Aberdeen
Dundee
Leith
EDINBURGH
Glasgow
Berwick
Newcastle
Carlisle
Sunderland
Hartlepool
Stockton
Tees Bay
Scarborough
Flamborough Hd.
Hull
Immingham
Grimsby
E. Humber
Manchester
Liverpool
The Wash
Yarmouth
Lowestoft
Ipswich
Harwich
LONDON
RIVER THAMES
Sheerness
Chatham
Dover
Dungeness
Southampton
Brighton
Newhaven
Portsmouth
Exeter
Plymouth
Dartmouth
Newport
Cardiff
Dogger Bank
Smith's Knoll
Cross Sands L.V.
Corton L.V.
Sunk L.V.
Kentish Knock L.V.
N. Hinder L.V.
Schouwen Bk. L.V.
Maas L.V.
Hook of Holland
Rotterdam
AMSTERDAM
Ymuiden
BROAD FOURTEENS
Texel
Haaks L.V.
Terschelling
Terschelling L.V.
HELIGOLAND BIGHT
Heligoland
Weser L.V.
Cuxhaven
Borkum
Wilhelmshaven
Emden
Bremerhaven
Hamburg
Kiel
Elensborg
Sylt
Horn Reef L.V.
Esbjerg
Ribe
Randers
Aarhus
Anholt
KATTEGAT
Hantsholm
Læsø
The Skaw
SKAGERRAK
Christiansand
The Naze
Frederikshald
CHRISTIANIA
Helsingborg
Elsinore
COPENHAGEN
GREAT BELT
SOUND
Flushing
Zeebrugge
Ostend
Nieuport
Dunkerque
Calais
Boulogne
Antwerp
Blankenberghe
Gris Nez
Varne
Ridge
Outer Ridge
Inner Ridge
Goodwin Sands
Ruytingen
Sandettie L.V.
Dover Deep
Dover Strait
Varne L.V.
Ridge L.V.
Gull Stream
Fairy Bank
Inner Gabbard
Outer Gabbard
Galloper
Shipwash
Haisborough
Cromarty Firth
Tripe of Hoy
Longhope
Scapa Flow
Kyle of Lochalsh
Loch Linnhe
Loch Eil
Loch Leven
Firth of Forth
Firth of Tay
Moray Firth
Caledonian Canal
Loch Ness
Loch Lomond
Loch Lochy
Loch Oich
Loch Ericht
Loch Rannoch
Loch Tay
Loch Earn
Loch Katrine
Loch Awe
Loch Fyne
Loch Long
Loch Etive
Loch Leven
Loch Linnhe
Loch Eil


NORTH SEA
NORWAY
SWEDEN
DENMARK
SCOTLAND
ENGLAND
WALES
IRELAND
NETHERLANDS
BELGIUM
FRANCE
GERMANY
ORKNEY ISLANDS
Kirkwall
Pentland Firth
Inverness
Aberdeen
Dundee
Leith
EDINBURGH
Glasgow
Berwick
Newcastle
Carlisle
Sunderland
Tees Bay
Hartlepool
Stockton
Scarborough
Flamborough Hd.
Hull
Immingham
R. Humber
Grimsby
Manchester
Liverpool
The Wash
Yarmouth
Lowestoft
Ipswich
Harwich
Sunk L.V.
Kentish Knock L.V.
N. Hinder L.V.
Smith's Knoll
Cross Sands L.V.
Corton L.V.
Schouwen Bk. L.V.
Maas L.V.
Rotterdam
Texel
Hooks L.V.
Terschelling L.V.
Ymuiden
AMSTERDAM
BROAD FOURTEENS
HELIGOLAND BIGHT
Heligoland
Weser L.V.
Cuxhaven
Borkum
Wilhelmshaven
Emden
Bremerhaven
Hamburg
Kiel
Eckernförde
Flensborg
Sylt
Horn Reef L.V.
Esbjerg
Ribe
Randers
Aalborg
Hantsholm
Læsø
Anholt
KATTEGAT
SKAGERRAK
The Skaw
The Naze
Christiansand
Frederikshald
CHRISTIANIA
Elsinore
Helsingborg
COPENHAGEN
GREAT BELT
Dogger Bank
Tongue
Firth of Moray
Cromarty Firth
Inverness
Forth
Firth of Tay
Tyne
Humber
Thames
LONDON
RIVER THAMES
Sheerness
Chatham
Deal
Dover
Dungeness
Sandettie L.V.
Calais
Boulogne
C. Gris Nez
Dunkerque
Nieuport
Ostend
Zeebrugge
Flushing
Antwerp
Scheldt
Southampton
Brighton
Portsmouth
Newhaven
Exeter
Plymouth
Dartmouth
Cardiff
Newport
Milford Haven
Holyhead
Liverpool
Manchester
Irish Sea
St. George's Channel
Bristol Channel
Land's End
Lizard
Scilly Isles
Channel Islands
Guernsey
Jersey
Alderney
Cherbourg
Le Havre
Dieppe
Fécamp
Boulogne
Calais
Ostend
Zeebrugge
Flushing
Antwerp
Rotterdam
Amsterdam
Ymuiden
Texel
Terschelling
Borkum
Wilhelmshaven
Emden
Bremerhaven
Hamburg
Cuxhaven
Kiel
Eckernförde
Flensborg
Sylt
Esbjerg
Ribe
Randers
Aalborg
Hantsholm
Læsø
Anholt
Aarhus
Elsinore
Helsingborg
COPENHAGEN
Christiansand
The Naze
Frederikshald
CHRISTIANIA
The Skaw
Horn Reef L.V.
Heligoland

Almirantazgo, en el supuesto de que deseara verme. Esto fue una oportunidad para exponer mi plan al Primer Lord, que se entusiasmó en principio, habiendo ordenado que Tyrwihtt concurriera al Almirantazgo a la mañana siguiente.

El Primer Lord presidió una reunión del Primer Lord Naval, del Jefe del Estado Mayor, Tyrwihtt y yo, habiendo sometido a la consideración y estudio de esta Junta, el plan de ataque propuesto. Después de discutir y examinar el plan, se decidió comenzar a 8 a. m. la exploración hacia el oeste, después de regresar las patrullas nocturnas y cuando las patrullas diurnas iniciaran la salida mar afuera para hostilizar a nuestros submarinos, que procurarían dejarse ver, con objeto de tener ocupados a los destroyers enemigos. El Príncipe Louis de Battenberg, Primer Lord Naval aprobó ampliamente este plan y se acordó llevarlo a cabo lo más pronto posible. Yo propuse que los Cruceros Ligeros de la Gran Flota podían apoyar a las fuerzas de Tyrwhitt y que sería conveniente que la Escuadra de Cruceros de Batalla de Sir David Beatty estuviera en alta mar lista para actuar. Tyrwhitt y yo, éramos de opinión, que los dos cruceros de batalla «Invencible», buque-insignia del Contralmirante Sir Archibald Moore, el «New Zealand», que había llegado precisamente al Humber y la Fuerza de Cruceros «C», no podían apoyarnos suficientemente, en el caso de que zarparan a repeler la agresión, los Cruceros de Batalla Alemanes y no obstante que el Jefe del Estado Mayor expuso que ninguno de los acorazados o cruceros de batalla de la Gran Flota podía ser utilizado, ambos insistimos vehementemente al respecto, pero sin éxito, por lo que tuvimos que conformarnos con su ausencia, hasta que, inesperadamente y aunque parezca increíble, nos encontramos con ellos el 28 de Agosto, en la bahía de Heligoland.

Parece que cuando el Comandante en Jefe de la Flota fue informado de nuestras intenciones, resolvió inmediatamente enviar a Beatty con los cruceros de batalla, «Lion», «Queen Mary», «Princess Royal» y al Contralmirante Goodenough con su escuadra de seis cruceros clase «Town». Antes que el Almirantazgo recibiera ésta información, ya habían zarpado para la bahía de Heligoland, las fuerzas de Tyrwhitt y los submarinos; y cuando se trató de comunicar por radio ese movimiento de buques, a través de

los destroyers, los submarinos ya habían perdido el contacto radiotelegráfico.

Nadie se preocupó de cerciorarse si los submarinos habían recibido esa noticia, cuyo desconocimiento pudo haber traído como consecuencia resultados desastrosos y que me proporcionó algunas horas de intensa ansiedad.

Cuando un buque va a combatir con otro, es de vital importancia que no exista la menor sombra de duda sobre si es amigo o enemigo y es labor principal del Estado Mayor asegurar la certidumbre al respecto. Al saber que los únicos cruceros ligeros que se podrían encontrar en la bahía de Heligoland, serían el «Arethusa», (insignia del Comodoro Tyrwhitt) de un palo y tres chimeneas y el «Fearless», de un palo y cuatro chimeneas, procuré impresionar a los Comandantes de submarinos respecto a esta peculiaridad resaltante, puesto que el enemigo no tenía ningún buque semejante a nuestros dos cruceros, cuyas siluetas debían ser bien identificadas. Es decir, que cualquier crucero ligero avistado en esa zona, de dos palos y dos, tres o cuatro chimeneas, debía ser considerado como buque enemigo.

El «Lurcher», «Firedrake» y nueve submarinos zarparon de Harwich en la noche del 26 de Agosto, con objeto de estar en sus puestos respectivos antes de la madrugada del 28. Los submarinos fueron dispuestos en dos líneas, una interior y otra exterior; los buques de la línea interior debían actuar contra toda unidad enemiga que pretendiera salir a batir a nuestras fuerzas de ataque o que ingresara al puerto y los submarinos de la línea exterior debían llamar la atención de los destroyers alemanes, con objeto de inducirlos a salir mar afuera, como había sucedido anteriormente, durante las expediciones en la bahía de Heligoland.

El 28 de Agosto, antes del alba, que era el instante cero segundos para iniciar el desarrollo de las operaciones, la Fuerza de Tyrwhitt y la mía, fueron ocupando los puestos respectivos de acuerdo con el plan; la Fuerza de Cruceros «C» se situó en las afueras de Terschelling y nosotros creíamos que los únicos buques que habían al Noroeste eran el «Invencible» y el «New Zealand», listos para prestarnos apoyo en caso necesario y retirarse después que hubiéramos terminado nuestra tarea.

Durante la noche del 27 al 28 de Agosto, el «Lurcher» y el «Firedrake» navegaron al Sur de la Escuadra de Cruceros de Batalla y de las flotillas de destroyers del Almirante Moore y en la mañana del 28, después de explorar contra submarinos, la zona situada al Sur de los Cruceros de Batalla, se dirigieron hacia Heligoland, al mismo rumbo de los submarinos que formaban la línea exterior, con objeto de atraer al enemigo e inducirlo a navegar al Oeste. Al aproximarse a Heligoland, la visibilidad que había sido muy buena en dirección del mar, se redujo a 2.5 o 3 millas, y aún mucho menos, a veces.

A las 3.30 a. m., Tyrwhitt se encontró con la Escuadra de Goodenough y dada la poca visibilidad antes del crepúsculo, *casi se inicia el combate*, pues Tyrwitt tenía la seguridad de que en esa zona no podía encontrar sino buques enemigos.

A las 4 a. m. la Fuerza de Tyrwhitt se dirigió hacia el Sur, precediendo a ocho millas, a los Cruceros de Goodenough.

(*Continuará*)



Sulzer

MOTORES MARINOS DE DOS TIEMPOS

sin compresor y con cámara de aire de barrido

Tipos especiales para la navegación de cabotaje

Son los motores de petróleo crudo más cencillos y más económicos de la actualidad



Consulte Usted nuestra lista de referencias. Nuestros talleres se encargan de montar las máquinas y entregarlas en servicio. Tenemos a disposición personal técnico de montadores e ingenieros de la fábrica

"EL VULCANO" C. A. L. -

UNICOS REPRESENTANTES DE

SULZER HERMANOS

SOCIEDAD ANÓNIMA

WINTERTHUR (SUIZA)



Defensa de un condenado

Por el Lieutenant de Vaisseau H. Ballande
(*De la «Revue Maritime»*)

(*Conclusión*)

EL ATAQUE DE LAS FLOTAS DE GUERRA EN EL FONDEADERO

EL BOMBARDEO SOBRE ZONA LIMITADA

Si el blanco está inmóvil, la eficacia del ataque sobre zona limitada no puede ser discutida y su rendimiento se calcula con exactitud matemática, pues no depende, a primera vista, sino de los factores «superficie ocupada» y «tonelaje expuesto», siendo independiente del tiempo. Como las fuerzas navales se encontrarán mucho mas a menudo en el fondeadero que en alta mar, en esa circunstancia tenemos un medio tan poco costoso como infalible de atacarlas con facilidad. Tal es la opinión del Sr. Rougeron, puesto que nos asegura que «frecuentemente se podrá alcanzar la destrucción completa de la potencia marítima de un país por este único modo de intervención de la aviación de bombardeo».

Las máquinas que nos propone para estas operaciones son numerosas y variadas: bomba-cohete lanzada en cabreo, bomba planeadora, bombas ligeras y de perforación, todos los torpedos lanzados en vuelo horizontal o en cabreo y, particularmente, el torpedo a rebote y el torpedo a aire comprimido de gran radio de acción. Estos proyectiles se lanzan ya sea desde muy lejos, fuera del alcance de las baterías anti-aéreas del fondeadero o volando por encima de las nubes, si el tiempo está cubierto. Para poner en evidencia los resultados que se debe esperar de este último procedimiento, nos dan dos ejemplos: la destrucción total de una fuerza naval que ocupase el fondeadero de Toulon necesitaría 720 toneladas de bom-

bas llevadas por 480 aviones y si se tratase de Gibraltar sería suficiente 110 aviones.

No insistiremos sobre el procedimiento de cálculo que consiste, después de haber preconizado al avión ligero para toda misión ofensiva, en fijar en 1500 kgms, el peso de bombas transportado por cada aparato. Haremos solamente observar que la hipótesis de la reunión de un gran número de buques sobre una superficie de agua de dimensiones reducidas ha perdido, desde hace tiempo, toda verosimilitud. Los marinos no han tardado en descubrir, aún en tiempo de paz, el peligro que podría hacerlos correr en ese caso, una potente aviación. No dejarán de hacer descansar su seguridad en el fondeadero, sobre el alejamiento de las bases aeronáuticas enemigas, la dispersión de las unidades en la superficie del agua, el desarrollo de la defensa externa activa (caza) y pasiva (obstrucción, enmascaramiento).

¿Cuál puede ser, en estas condiciones, la eficacia del ataque con bombas sobre zona limitada? Volvamos al ejemplo de Toulon, suponiéndolo dentro del radio de acción de una aviación enemiga. La rada-abrigo no ocupa sino 10 km², pero si se considera también la bahía de Vignettes, fácil de proteger contra una agresión submarina, la extensión del fondeadero utilizable, alcanza 50 km². Para batirla con una densidad que asegure la puesta fuera de combate de las unidades a su abrigo, es necesario arrojar, como mínimo, 3600 toneladas de bombas. Se podrá reunir los 10.000 bombardeadores ligeros o, sino, los 2400 grandes aviones necesarios para ejecutar la operación en un tiempo limitado?

El mismo Sr. Rougeron no lo cree. Por otra parte, contra las otras bases francesas el rendimiento sería aún inferior, pues las superficies son notablemente superiores: 60 km². para Brest, 100 km.² para Hyeres, 150 km.² para Bizerte.

Conviene subrayar que la necesidad de limitar la duración del ataque está impuesta por la naturaleza del objetivo, que zarpará mar afuera a toda prisa. El Sr. Rougeron basa su confianza en la eficacia de este método de bombardeo, en el hecho «corrientemente admitido» de que aglomeraciones como París (70 km.²) y Londres (200 km.²) pueden ser fácilmente destruídas por la aviación. Esta comparación que omite deliberadamente

un factor esencial, el tiempo, no puede ser admitida, puesto que las casas no tienen la facultad de ir, en caso de alerta, a pasearse al campo.

°°°

Los proyectiles capaces de efectuar un recorrido horizontal prolongado en el interior de la rada enemiga, en las proximidades del nivel del mar, parecen a primera vista susceptibles de aumentar considerablemente la eficiencia de un ataque sobre zona limitada. Tales son los torpedos y las bombas planeadoras o a rebotes, cuyo desplazamiento en la superficie del agua aumenta las probabilidades de impacto. No hay, felizmente, proyectiles de los que sea más fácil proteger un buque en el fondeadero. Contra las bombas ordinarias, lanzadas en pique o en vuelo horizontal cuyas trayectorias, en el punto de caída, son próximas a la vertical, no hay defensa sino por medio de túneles de hormigón o practicados en la roca. No existen probablemente hoy, pero no es utópico considerar el acondicionamiento, según este principio, de las bases de submarinos y de las principales formas de buques. Por el contrario, contra los proyectiles de trayectoria horizontal, constituye un obstáculo infranqueable toda red de obstrucciones, desarrollada a lo largo y que tenga una altura de una decena de metros por encima y por debajo del agua. Es fácil imaginar pantallas protectoras de esta clase, cuya realización será menos difícil que llevar a la práctica la bomba planeadora y el torpedo-cohete. Indicaremos, simplemente, la protección constituída por cascos de buques desguazados o por viejos buques mercantes, porque su establecimiento es a la vez, inmediato y poco costoso. Si se llena de hormigón el fondo de sus bodegas y los compartimientos del buque, estos viejos cascos no temerán ni al torpedo ni a la bomba ligera o incendiaria, ni probablemente a la bomba pesada y sus superestructuras detendrán sin gran peligro, la bomba planeadora y el torpedo a rebote. Amarrados al costado de los grandes buques, que no podrán dejar de utilizar un fondeadero expuesto a los ataques aéreos, los protegerán contra todos estos proyectiles y, además, contra el efecto de torpedeamiento de las bombas de trayectorias verticales que caen a corta distancia de sus cascos. Una red de cascos viejos asegurará análoga protección a las pe-

queñas unidades, fondeadas en orden disperso en las proximidades de la costa próxima, para aprovechar la ocultación de la tierra y bajos fondos contra los ataques con torpedos o por rebote.

Observemos, como conclusión, que en el dominio marítimo, la extensión del bombardeo sobre zona limitada, parece desgraciada. En alta mar, el rendimiento de la operación es pobre, puesto que el buque es móvil y puede maniobrar. En el fondeadero, es también poco satisfactorio, puesto que el buque inmóvil, se beneficia con el apoyo de una defensa pasiva eficaz.

ATAQUE DE UN BUQUE AISLADO EN EL FONDEADERO

Numerosos son los procedimientos de ataque de un buque aislado en el fondeadero, propuestos por *l'Aviation de Bombardement.*

No proseguiremos el estudio de los métodos preconizados contra el buque en la mar. Su aplicación es evidentemente eficáz cuando el buque está inmóvil. En lo que precede hemos siempre admitido que el error de apreciación sobre el desplazamiento del blanco durante el tiempo que emplea la bomba o torpedo en recorrer su trayectoria, era despreciable. El rendimiento del lanzamiento sobre un blanco fondeado no es pues superior al que se puede esperar del ataque en alta mar. Por el contrario, la inmovilidad del buque favorece la vigilancia y la puntería de las armas, luego la reacción del objetivo será más rápida y precisa.

Si el avión ataca de lejos, para mejorar su seguridad, utilizando los proyectiles planeadores o los torpedos descritos para el batido de una zona limitada y los lanza, esta vez, en visación directa, permanece aún impotente contra el buque rodeado de obstrucciones.

No podría obtenerse un rendimiento elevado sino por un tiro preciso con bombas que terminen su trayectoria próximamente vertical, lanzada por un avión completamente disimulado a la vista de su objetivo. El Sr. Rougeron nos propone, para satisfacer a estas condiciones contradictorias, dos procedimientos de bombardeo en vuelo horizontal, factibles con tiempo cubierto: uno basado en la visación de señales lejanas y el otro que depende de la colaboración de un organismo de rectificación.

Recordemos el principio del bombardeo por visación

queñas unidades, fondeadas en orden disperso en las proximidades de la costa próxima, para aprovechar la ocultación de la tierra y bajos fondos contra los ataques con torpedos o por rebote.

Observemos, como conclusión, que en el dominio marítimo, la extensión del bombardeo sobre zona limitada, parece desgraciada. En alta mar, el rendimiento de la operación es pobre, puesto que el buque es móvil y puede maniobrar. En el fondeadero, es también poco satisfactorio, puesto que el buque inmóvil, se beneficia con el apoyo de una defensa pasiva eficaz.

ATAQUE DE UN BUQUE AISLADO EN EL FONDEADERO

Numerosos son los procedimientos de ataque de un buque aislado en el fondeadero, propuestos por *l'Aviation de Bombardement*.

No proseguiremos el estudio de los métodos preconizados contra el buque en la mar. Su aplicación es evidentemente eficáz cuando el buque está inmóvil. En lo que precede hemos siempre admitido que el error de apreciación sobre el desplazamiento del blanco durante el tiempo que emplea la bomba o torpedo en recorrer su trayectoria, era despreciable. El rendimiento del lanzamiento sobre un blanco fondeado no es pues superior al que se puede esperar del ataque en alta mar. Por el contrario, la inmovilidad del buque favorece la vigilancia y la puntería de las armas, luego la reacción del objetivo será más rápida y precisa.

Si el avión ataca de lejos, para mejorar su seguridad, utilizando los proyectiles planeadores o los torpedos descritos para el batido de una zona limitada y los lanza, esta vez, en visación directa, permanece aún impotente contra el buque rodeado de obstrucciones.

No podría obtenerse un rendimiento elevado sino por un tiro preciso con bombas que terminen su trayectoria próximamente vertical, lanzada por un avión completamente disimulado a la vista de su objetivo. El Sr. Rougeron nos propone, para satisfacer a estas condiciones contradictorias, dos procedimientos de bombardeo en vuelo horizontal, factibles con tiempo cubierto: uno basado en la visación de señales lejanas y el otro que depende de la colaboración de un organismo de rectificación.

Recordemos el principio del bombardeo por visación

Para el Sr. Rougeron, nada es más simple; el avión lanza, al mismo tiempo que la bomba de reglage, un tandem de balones de 50 cmts. de diámetro, que materializa, para la duración del bombardeo y el arrastramiento debido al viento, el punto de lanzamiento. El aviador determina, de manera continua, por marcaciones y distancias, su posición con relación a los balones; deduce, teniendo en cuenta la deriva-viento, medida de antamano y el apartamiento, trasmitido por el avión de observación, la maniobra que debe hacer para hallar el punto de lanzamiento que le asegure un apartamiento al blanco nulo y llegar a este punto con la proa conveniente.

Tememos que este sistema operatorio, teóricamente indiscutible, sea de muy difícil aplicación en la práctica. Por nuestra parte, hemos encontrado muchas dificultades en el curso de varios cientos de sondajes aerológicos, al lanzar, uno por uno, balones de 75 cm. de diámetro sobre la cubierta de un buque a 15 nudos, para imaginar lo que puede representar el inflado y lanzamiento de un tandem de balones a bordo de un avión que vuela a 75 o 100 nudos. Además, el tiempo perdido en medir y trazar el rumbo relativo del bombardeador sobre un gráfico en coordenadas polares, dista de ser despreciable y sus efectos crecen en relación directa con la velocidad. No es seguro que este procedimiento, extremadamente cómodo en la cubierta de un buque, sea utilizable a bordó de un avión, cuya velocidad, es, por lo menos, cuatro veces más grande.

A la imprecisión originada por la dificultad de maniobra del bombardeador, se debe agregar la que proviene del error cometido por el observador aéreo en la apreciación de los apartamientos, siendo éste tanto mayor, cuanto mayor sea el apartamiento y orientado en una dirección más inmediata al plano de visación, que cuando es observado de más lejos y hay poco cambio de situación Ahora bien, el primer error será, a menudo, muy importante, puesto que la bomba de reglage se lanza por estima.

L'Aviation de Bombardement propone, para contrarrestar este inconveniente, rectificar la posición y la velocidad del bombardeador, haciéndole lanzar dos bombas de reglage espaciadas en algunos kilómetros antes de alcanzar a su objetivo, desde que el avión de observación está a vista de tierra. Este puede, evidentemente, indicar el

de pretender alcanzar un blanco tan reducido como un buque, el asaltante deberá considerarse muy feliz si llega a lanzar sus bombas entre los límites del fondeadero que lo abriga. Rehusamos estar de acuerdo, y no dudamos que los marinos y aviadores sean de nuestra opinión, con la afirmación optimista con que el Sr. Rougeron termina esta parte de su estudio: «A pesar de la apariencia paradógica de la conclusión, el bombardeo en tiempo cubierto, según el método preconizado, es, pues, susceptible de una precisión mucho más grande que el bombardeo (en vuelo horizontal) con visión directa».

Si el lanzamiento con visación sobre señales lejanas no es utilizable en la mar sino de noche, el bombardeo en tiempo cubierto, con reglaje, puede practicarse indistintamente de día o de noche. El procedimiento preconizado, de día es el siguiente: el bombardeador navega por encima de las nubes, se coloca por estima en posición de lanzamiento, con relación al objetivo, cuyo punto de fondeadero conoce y lanza, en vuelo horizontal, una bomba fumígena de reglaje. Bajo la capa de nubes, un avión de observación en comunicación por telegrafía inalámbrica con el aparato ofensivo, se mantiene a 15000 mts. del adversario, fuera del alcance de su artillería; en cuanto observa el punto de caída del proyectil fumígeno, aprecia el error al blanco y lo trasmite al bombardeador. Este corrige sus elementos de lanzamiento, recomienza su presentación y abandona su cargamento de bombas, ya sea de un solo disparo o por salvas sucesivas. Este método de tiro es, en resumidas cuentas, exactamente el mismo que utiliza la artillería de a bordo, cuando dispone de un avión de observación, para batir un adversario oculto por una cortina de humo. La precisión del bombardeo, efectuado de esta manera, es función de la precisión de la maniobra del bombardeador, que, necesariamente, debe efectuar cada lanzamiento al pasar por el punto donde abandonó la bomba fumígena, debiendo corregir el error que trasmitió el avión de observación, y al gobernar, en ese instante, a la proa del primer lanzamiento; depende también de la exactitud de los errores apreciados por el avión de observación.

Ahora bien, la maniobra del bombardeador constituye un problema tan delicado que parece muy difícil de resolver, aún para una dotación muy entrenada.

doble lanzamiento por un mensaje y colocarse, con relación a la costa, al medio de un punto por marcación. Pero, cómo conocerá al mismo tiempo la posición exacta de los impactos de reglage con relación a él y, por consiguiente, con relación a la costa?. El deberá medir en el mismo instante para cada uno de ellos dos coordenadas distintas, su compás de marcación le dará el azimut, pero, cuál será la segunda coordenada?. La «situación» medida con el sextante giroscópico?. La depresión si el horizonte es bastante claro, lo que no es frecuente?. La distancia?. Un simple cálculo demuestra que un error de velocidad de 5% que no parece excesivo, en estas condiciones, origina un error de 500 mts., en un lanzamiento efectuado a 180 km./h., desde 3000 mts. de altura. Si se tiene en cuenta la aproximación del último punto observado por el avión de reglage antes del lanzamiento y la imprecisión de su visación sobre la bomba de reglage lanzada entonces por el bombardeador, se puede legítimamente estimar que el error inicial del bombardeo estará frecuentemente comprendido entre 500 y 1000 mts. Su apreciación, a 15000 mts. de distancia en una «situación» inferior a 5 grados, si el plafónd de nubes no sobrepasa 1500 mts., será afectada de un error medio comprendido entre 30 y 50 % de su valor, según el ángulo que haga su dirección con el plano de visación del observador. Será aún más errónea y, a veces, totalmente imposible, cuando el objetivo esté disimulado por la lluvia o por un banco de niebla baja, es decir, más de un día, cada dos, en el litoral francés. Es dudoso que se pueda, en estas condiciones, considerar que este procedimiento permite «bombardear un objetivo de pequeñas dimensiones con precisión muy superior a la de los procedimientos habituales de bombardeo con tiempo claro.»

Además este método presenta, así como el de lanzamiento con visación sobre señales lejanas, el inconveniente de exigir la presencia de una dotación de por lo menos tres hombres, además del piloto: un navegante y dos observadores de ángulos, en un caso, y un navegante, un tomador de marcaciones y un telemetrista en el otro. Un fuselaje que permita a este personal efectuar fácilmente las delicadas operaciones de que está encargado, presentará forzosamente una cuaderna maestra considerable. El aparato jefe de grupo deberá renunciar a llevar bombas o bien impondrá una velocidad reducida a los otros aviones del grupo

que estará peligrosamente expuesto a los ataques de los aparatos de caza enemigos.

El rol de la aviación de combate, probablemente poco importante en alta mar, no debe ser considerado, en efecto, como despreciable en la defensa de los buques en el fondeadero, aún si las fuerzas asaltantes no comprenden sino bombardeadores monoplazas rápidos y ligeros; éstos, aumentados de peso por sus bombas, tienen, en efecto, resultados netamente inferiores a los de los aparatos de caza de su misma época: su velocidad es reducida, por lo menos, en 10% a gran altura, su plafónd práctico y su velocidad ascensional son mas pequeños y las acrobacias les son prohibidas. Para escapar del cazador, el bombardeador debe deslastrarse de sus proyectiles; aún no está seguro de poder luchar en igualdad de condiciones, pues debe conservar, para volver a su punto de partida, un peso de combustible muy superior al que es llevado por un aparato de caza que opera cerca de su base. Aunque el cazador no abata al bombardeador, el hecho de que su encuentro origine automáticamente el abandono del cargamento de bombas del asaltante, asegura un rendimiento suficiente a su acción y justifica su empleo para la protección de una fuerza naval en el fondeadero. En el rol de defensa, de que el cazador es entonces encargado, la destrucción del bombardeador no es sino un objetivo secundario; su función principal es impedir al asaltante el cumplimiento de su misión. La caza constituirá, efectivamente, lo esencial de la defensa cuando la fuerza naval sea particularmente sensible a los ataques aéreos, a causa de escasa visibilidad (alba, crepúsculo) o del abandono de la protección pasiva (zarpada, llegada al fondeadero).

Ataque en puerto, de las flotas mercantes

No hay operación más simple, si se acepta lo expresado en *l'Aviation de Bombardement*, que el ataque y destrucción, en el fondeadero, de una flota mercante. No es absolutamente necesario buscar la víctima en alta mar, ni reconocer su nacionalidad, ni arriesgar las probabilidades del lanzamiento sobre un blanco pequeño y con libertad de maniobra. Basta esperar que el buque toque en un puerto enemigo y allí, neutral o beligerante, deberá sufrir, sin derecho a quejarse, un bombardeo de proyectiles incendiarios

sobre zona limitada que lo destruirá o lo echará a pique. Este sistema operatorio es, a la vez, tan fácil y tan seguro que, «en la mayor parte de los países, la batida semanal de algunas decenas de aviones cargados de bombas incendiarias y de torpedos ligeros, producirá la destrucción de las flotas de comercio y el embotellamiento de los puertos, una de las cuestiones mas delicadas del derecho internacional público».

Se nos permitirá hacer observar que la opinión de los países neutrales entraña el riesgo de reducir a nada el interés práctico del sistema; es dudoso, en efecto, que se resignen a admitir, cuando sean suficientemente poderosos para que se pueda confundir su interés con el Derecho, que sus buques mercantes se expongan a la destrucción, sin aviso, al franquear el límite de las aguas territoriales de un país en guerra. La insistencia del gobierno británico para obtener, en noviembre de 1936, la creación de una zona neutral en el puerto de Barcelona nos lo ha demostrado muy bien. Por otra parte, conviene notar que el Sr. Rougeron se ha limitado a estudiar el ataque por la aviación de una flota mercante que conservara en el fondeadero sus procedimientos y su organización del tiempo de paz. Ahora bien, parece excesivo suponer a la marina mercante tan desprovista del menor instinto de conservación; si en tiempo de guerra acepta, en la mar, un trastorno tan profundo de sus costumbres como es la navegación en convoy, es evidente que no titubeará en adaptar su permanencia en el puerto, al peligro inherente al desarrollo del arma aérea. Lo mismo que la flota de guerra, y por idénticas razones, hará descansar su seguridad sobre el alejamiento de las bases aeronáuticas enemigas, la dispersión de sus unidades en la superficie del agua y la puesta en acción de medios de defensa activos y pasivos.

Aunque su principio, impuesto por una forma inacostumbrada de la guerra marítima, nos sea poco familiar, concebimos sin dificultad, semejante organización.

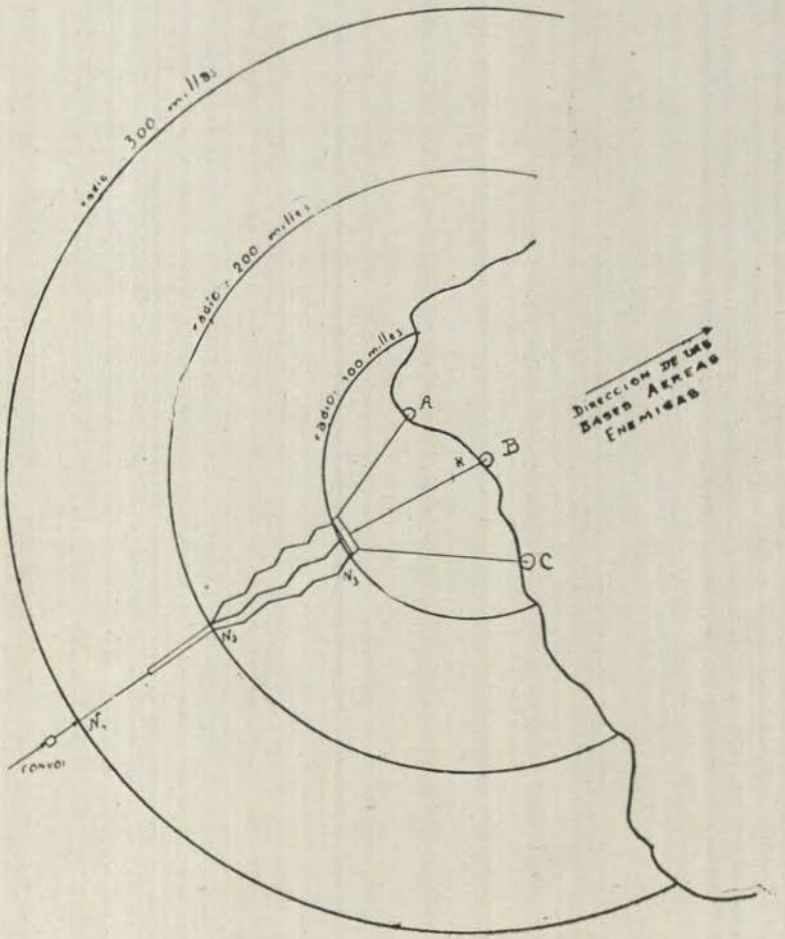
La configuración de las costas francesas se presta notablemente para la utilización de fondeaderos alejados de las fronteras enemigas. Que el adversario esté establecido en Inglaterra, en Belgica, en Alemania, en Italia o en

España, siempre será posible encontrar en el litoral francés, bañado por cuatro mares, algunos centenares de kilómetros inaccesibles a su aviación, mientra que su distancia franqueable no sobrepasa 2000 kmts. Supongamos, por ejemplo, al enemigo en el Rhin y admitamos que sus aviones puedan recorrer 1800 kmts. sin escala. Ya hemos hecho notar que los aparatos ligeros actuales distaban mucho de tener tal radio de acción, pero forzemos las cifras en sentido favorable al avión, para tener en cuenta los futuros progresos de la técnica aeronáutica. A esta distancia franqueable de 1800 km. corresponde, para una aviación cuyas bases tienen un alejamiento de 50 kmts. más allá de la frontera, un radio de acción práctico de 650 km., en país enemigo, teniendo en cuenta el viento, los errores de navegación, de la búsqueda y de la elección del objetivo, de la ejecución del ataque y de la obligación de recorrer gran parte del trayecto a la velocidad máxima para escapar mas seguramente a la caza. Contra un ataque que parte en estas condiciones, de la frontera del Rhin, su alejamiento protege enteramente todos los puertos de nuestra costa occidental, de Saint-Briec a Saint-Jean-de-Luz (salvo Nantes). Si las bases del enemigo están situadas más allá de los Alpes, no puede alcanzar sino nuestro litoral mediterráneo, el de Saintonge, Rouen y Bordeaux. Aún conviene hacer notar que para la mayor parte de las operaciones que son posibles en uno u otro caso, las fuerzas atacantes estarán obligadas a volar sobre centenas de kilómetros del territorio nacional; tendrán muy pocas probabilidades de escapar al acecho, cuando menos de día, a la escucha y la visión directa, si el tiempo es claro y a la vigilancia aérea si hay nubes.

Podrá, sin embargo, llegar el caso, si no es absolutamente libre de elegir los puertos de embarque o de descarga, si el enemigo utiliza aparatos pesados de gran radio de acción o si la distancia franqueable de los aviones se aumenta considerablemente, en que se esté obligado a utilizar fondeaderos expuestos al bombardeo aéreo. La defensa de la flota mercante descansará ante todo, en este caso, sobre una dispersión suficiente para impedir el lanzamiento sobre zona limitada. La dispersión presenta dos etapas sucesivas. La primera consiste en una diseminación de los buques mercantes entre los puertos pequeños y grandes del litoral; los puertos secundarios, tan numerosos

en Francia, pueden rendir inapreciables servicios y conviene no olvidar que en 1917 y 1918 la casi totalidad del ejército americano y de sus aprovisionamientos fué desembarcado en Brest, Saint Nazaire y Bassens, cuyo tráfico comercial era, en tiempo de paz, muy modesto o aún casi nulo.

La segunda etapa de la dispersión está representada por el espaciamiento de las unidades en las superficie de cada puerto. Siendo a 400 o 500 mts. la distancia entre dos buques vecinos, se reduce en tales proporciones el rendimiento del bombardeo sobre zona limitada, que el ataque individual, mucho más peligroso para el asaltante, se impone. La batida por medio de proyectiles incendiarios ligeros, preconizada por el Sr. Rougeron, pierde, al mismo tiempo, toda eficacia. Esta débil densidad de objetivos acarrea una disminución notable del tráfico, que desciende, por término medio, al tercio para los puertos fluviales y al cuarto para los puertos con dársena, del valor máximo permitido por la longitud de los muelles disponibles. Conviene reservar a esos puertos el movimiento de las materias valiosas e incombustibles (metales, minerales) y dispersar el resto del tráfico en los fondeaderos que, por no estar equipados, no se utilizan en tiempo de paz para las operaciones comerciales. Entre estos, son los más interesantes los de aguas fluviales, pues, es, generalmente, muy fácil hacer allí, fondear o amarrar los buques en lugares en que sea imposible que puedan ser atacados por el través, con torpedos; para esto basta que el ancho del canal entre las dos orillas o entre una orilla y un banco pequeño sea inferior a tres o cuatro cientos metros. Se dispone de unos cuarenta kilómetros de fondeadero así protegido en Garonne y en Gironde y de unos quince kilómetros en el bajo Loire. Fuera de los puertos servidos por ferrocarriles (Verdon, Blaye, Pauillac, Bassens, Saint Nazaire, Donges, Paimboeuf), la descarga de los buques puede hacerse, de preferencia, por la noche para reducir las probabilidades de un ataque individual, a lo largo de los muelles donde circularán los camiones que reciben directamente las mercaderías. Es igualmente posible efectuar los movimientos con los medios de a bordo, entre los buques y las lanchas, con un rendimiento mucho mas elevado, en aguas tranquilas, que lo que se cree generalmente: hemos contado en Yokohama, poco después del temblor que des-


radio 300 millas
radio 200 millas
radio 100 millas
A
B
C
Dirección de las Bases Aéreas Enemigas
convoi

truyó en 1923 todos los muelles e instalaciones del puerto, hasta 82 buques mercantes desembarcando su carga con elementos de fortuna.

La defensa pasiva asegurada por la dispersión, debe completarse por una defensa activa confiada a barrages de aviones de caza y a la artillería. Los grandes puertos que estén mas amenazados, recibirán algunas baterías de grueso calibre que impidan el bombardeo preciso en vuelo horizontal de día, con tiempo claro y ametralladoras pesadas, que obliguen rápidamente a los aviones a renunciar a los ataques a poca altura. La presencia de estas últimas armas en las proximidades de los lugares de descarga aislados, en puerto de mar o en río, bastará para imponer al asaltante el lanzamiento a gran distancia, del que ya hemos puesto en evidencia el mediocre rendimiento contra un objetivo de dimensiones reducidas.

Parece razonable admitir que el conjunto de las disposiciones que acabamos de exponer, y que ofrece la ventaja de proporcionar a una flota mercante una seguridad suficiente con moderado esfuerzo material, le permitirá llenar su rol sin correr el riesgo de una destrucción segura y rápida por los disparos de la aviación enemiga. Esta organización no tendrá lugar, sin duda, sin una cierta complicación de los transportes interiores del país y sin una notable perturbación de su economía. Sin embargo, tales males no son irremediables: no se importarán sino las mercaderías indispensables a la subsistencia de la nación y a la conducción de la guerra. Se preferirá las productos elaborados de las materias primas. Se evitará la fabricación de artículos de necesidad secundaria y las transformaciones inútiles. Qué sucedería, escribe el Sr. Rougeron, si las substancias oleaginosas destinadas a Marsella fueran desembarcadas en Nantes?. No habrá que afrontar esta eventualidad; será el aceite, la margarina y el jabón lo que se recibirá en Nantes.

Hemos soportado antiguamente cuatro años de guerra, después de la pérdida de diez de nuestros departamentos, mas ricos, que estuvieron en poder del enemigo. Es creíble que la obligación de reducir en tres cuartas partes el tráfico de nuestros puertos mediterráneos pueda colocarnos en peor condición, bajo el punto de vista económico?. El aumento de los stocks, su diseminación en túneles o abrigos a prueba de bombas, la generalización de los trans-

portes por caminos, poco vulnerables, si las calzadas son de hormigón, facilitarán la defensa.

Sin embargo, esta no será eficaz sino en caso de que la organización económica del país en tiempo de guerra, cuidadosamente estudiada de antemano, constituya un conjunto coherente de producción, importación y repartición, trabajando en estrecho enlace con los servicios de transportes interiores y marítimos.

EL ATAQUE DE LAS FLOTAS MERCANTES EN LA MAR

L'Aviation de Bombardement admite esta reducción de la eficacia del ataque aéreo, ocasionada por una estricta disciplina del fondeadero y una cuidadosa organización de la producción y de los cambios. Le parece indispensable considerar la búsqueda y destrucción en alta mar de los buques mercantes; ahí leemos, efectivamente, que «salvo algunos raros países, muy mal situados para que la totalidad de su comercio marítimo esté bajo la dependencia de las fuerzas aéreas vecinas, la mayor parte podrán mantener relaciones por mar con el exterior, limitándose a los intercambios mas indispensables. . . . Si el tráfico marítimo se limita a una pequeña fracción del tráfico normal y permite abandonar los puertos mas importantes y mas expuestos, si los buques se descargan de noche por abundante mano de obra y evacuan los puertos y fondeaderos de día, la aviación deberá estar en condiciones de llevar la lucha contra el buque mercante tanto en la mar como en puerto». Por otra parte, nadie duda que el arma aérea desempeñe brillantemente esta nueva tarea, puesto que el Sr. Rougeron nos afirma, precisamente, que «en su acción independiente, el avión es el corsario ideal».

Se nos disculpará de no compartir una convicción tan optimista al respecto; la aeronave aislada es generalmente considerada como un mediocre instrumento de corso; incapaz de poder verificar el cargamento y los papeles de nacionalidad del buque encontrado, no puede ni desviarlo hacia un puerto amigo con la seguridad de ser obedecido, ni echarlo a pique respetando las leyes de humanidad. Su radio de acción y su automonía son de escasa importancia; si el enemigo dirige el tráfico hacia los puertos más alejados de las bases aéreas, el avión deberá efectuar un recorrido considerable para alcanzar su campo de acción, a lo largo

de esas fondeaderos. De este modo, concebimos difícilmente la acción de escuadrillas en el golfo de Gascuña, que tengan sus bases mas allá del Rhin o de los Alpes.

Admitamos, sin embargo, que el avión tenga un radio de acción suficiente para patrullar libremente en alta mar; qué conducta adoptará frente a un buque mercante aislado?. Si este iza pabellón neutral, no puede destruirlo sin correr el riesgo de las más graves complicaciones diplomáticas: los alemanes que fueron los primeros que pusieron en práctica este procedimiento, sufrieron sus desagrables consecuencias. Hagamos notar que la neutralidad del armador no excluye el contrabando; ante él, el corsario aéreo, víctima del carácter extremista de su acción — todo o nada, echar a pique o dejar pasar — está completamente desarmado.

Siendo indispensable tener seguridad, antes del ataque, de la nacionalidad del buque mercante encontrado, no es dudoso que el empleo de pabellones falsos y de falsas marcas de neutralidad hará difícil este reconocimiento. Nada se parece mas a un buque de carga que otro buque de carga y la identificación de chimeneas y de siluetas no es muy cómodo a bordo de un avión. Sin embargo, sería imprudente limitar a este enmascaramiento los medios de defensa de los buques que transportan un cargamento precioso para la defensa o el revituallamiento nacional: se les armará, en la medida de lo posible, por lo menos para la travesía de las zonas controladas por la aviación y durante la permanencia en el fondeadero, de una o dos ametralladoras de grueso calibre (por ej. de 13.2 m|m.). Estas armas bastarán para impedir los ataque precisos, llevados hasta distancias inferiores a mil metros, cuyo rendimiento será abrumador: bombardeo en pique o en vuelo rasante, lanzamiento de torpedos a quema ropa. El ataque a distancias medias con proyectiles ligeros será caracterizado por una precisión modesta y no podrá tener éxito sin un consumo considerable de munición que limita fuertemente las probabilidades de caza en cada raid.

Pero, hace observar el Sr. Rougeron, que el buque mercante que navega aisladamente es la presa soñada del submarino. Ahora bien, este tipo de buque es precisamente «aquél cuya coexistencia con el avión puede concebirse en rigor». Observemos que el submarino debe sufrir, seguramente, mucho más que el buque de superficie, por la adop-

ción de muy grandes velocidades para toda clase de aeronaves y, particularmente para la supervigilancia y el reconocimiento. Si, encontrándose en superficie, deja aproximar un avión rápido a menos de 4 o 5 kilómetros de distancia horizontal, queda frente a un dilema peligroso: Entra en inmersión?. El avión lo bombardeará a quemarropa antes que haya alcanzado suficiente profundidad, para quedar al abrigo de los proyectiles, sin poder responder al ataque en ninguna forma. Permanece en superficie?. Su adversario aéreo, amenazado por las ametralladoras, podría hacer reunir los buques de patrullas que se encargarán de constreñirlo a abandonar, de un modo o de otro, la superficie.

El peligro submarino, hace notar *L'Aviation de Bombardement*, impone la navegación en convoy, es decir, en una formación cerrada, protegida por buques de guerra. Ahora bien, el convoy representa un blanco magnífico para todo ataque sobre zona limitada y, siendo considerado como formación militar, puede ser bombardeado sin que se tengan que tomar en consideración los intereses de los neutrales y los no combatientes. Un avión que bata con su cargamento de bombas o de torpedos ligeros un dispositivo de esta naturaleza, obtendrá sin molestia y con el menor esfuerzo, la destrucción casi total de los buques mercantes que forman el convoy. Esta afirmación es solamente válida, permítasenos la observación, para un sistema de protección que se haya descuidado adaptar a un peligro aéreo desconocido al establecerse: no representa, en suma, sino la conclusión de un estudio del ataque del convoy de ayer por el avión de mañana. Pero, nos parece, que se les supondría a los marinos un espíritu de rutina y una excesiva falta de imaginación, al creerlos incapaces de considerar la menor modificación de la forma clásica del convoy. En qué sentido se hará esta evolución que nos parece cierta?. Se hará navegar en conserva un número muy elevado de buques mercantes, tal vez dos o tres cientos, bajo la protección de una potente concentración de artillería anti-aérea y de una masa de aviones de caza?. Esta solución considerada por el Almirante Castex, presenta ventajas efectivas, pero rarifica los intercambios, hace difícil la repartición del trafico en toda la extensión del litoral y es muy vulnerable al ataque sobre zona limitada. Nos parece preferible un cierto alargamiento, una cierta subdivisión

del convoy antes de llegar a los puntos de recalada y este procedimiento, combinado con la utilización racional de las horas de obscuridad y la protección conveniente de los buques de superficie, debe asegurar simultáneamente un rendimiento elevado a la defensa contra el avión y contra el submarino. El principio de la maniobra de dispersión será, por ejemplo, análogo al siguiente, que se aplica más particularmente al caso de nuestra costa atlántica, viniendo el enemigo del Este; este dispositivo es reversible y eficaz tanto para la llegada como para la partida de los buques.

Sean A, B y C, los tres puntos vecinos de destino del convoy y K el centro de gravedad del triángulo que los comprende. (fig.) Desde K como centro describamos tres circunferencias de radios 100, 200 y 300 millas. Si la velocidad media de un convoy es de 10 nudos y si suponemos que llega al punto K al alba, el primer círculo será atravesado de noche, lo mismo que la corona exterior; sólo en la corona interior se efectuará la navegación en pleno día. El ataque en alta mar, en la zona E, la antevíspera de la llegada al fondeadero, es poco verosímil, pues supone un radio de acción del asaltante superior en 600 kmts. al que permite atacar los puertos A, B y C. Para operar así, a lo largo de nuestras costas de Bretaña, una aviación con bases en el Rhin deberá tener una distancia franqueable de mas de 3500 kilómetros. El encuentro del corsario aéreo casi no es probable, salvo en noche de luna, excepcionalmente clara, fuera de la corona interior atravesada de día. Es en esta zona donde el convoy debe abandonar la formación cerrada que lo hace vulnerable al ataque sin previo aviso sobre zona limitada. Es fácil conciliar el aumento de las distancias entre buques, con la disposición de otros factores de la protección y, particularmente, de aquellos que deben disminuir el riesgo del ataque submarino. Si los buques más rápidos del convoy reducen su andar en N_1, a la caída de la primera noche, en el número de nudos en que su velocidad máxima sobrepasa la de los más lentos, la formación estará extendida, al alba, sobre una línea bastante larga, (50 millas para una diferencia de cinco nudos de las velocidades extremas) cuya cabeza se encontrará en N_2. Dando toda velocidad, en este momento, los buques quedarán situados en un largo inferior a 50 millas y franquearán simultáneamente la línea N_3 al principio de la noche siguiente. Entonces cada uno hará rumbo a su destino, con-

servando su máxima velocidad; las llegadas al fondeadero estarán repartidas, según las diferentes velocidades, en el curso de la segunda mitad de la noche. La travesía, en pleno día, de la corona interior, no se hará solamente a gran velocidad; todos los buques seguirán rumbos en zig-zags, los escoltadores regularán sus marchas para repartirse igualmente en el interior de la zona ocupada por su antiguo convoy; por ejemplo, si son en número de cuatro, se encontrará uno cada diez millas.

Se nos objetará que este sistema ya ha sido utilizado en el curso de la guerra 1914-1918, y dejó el mas enojoso recuerdo: es el sistema de las vías patrulladas. Realmente, la analogía entre estos dos dispositivos de protección no es sino aparente. El que proponemos constituye un trozo de ruta patrullada, pero solamente durante la decena de horas que permite a una «ola» de buques mercantes atravesar la zona peligrosa; una vigilancia tan breve de una región muy limitada estará asegurada con una densidad de buques de patrulla suficiente para hacer fracasar al enemigo submarino. Si éste actúa en superficie, visita y registra los buques e intenta echar a pique los que pertenecen al adversario o le llevan contrabando, corre el riesgo de ver sus operaciones interrumpidas por la llegada de los escoltadores, de los cuales, los más próximos estarán apenas a diez millas de él — 20 o 30 minutos de marcha. Si permanece en inmersión para torpedear a todo buque apercibido, no puede distinguir al neutral del beligerante y se expone a lamentables engaños. La dificultad de su labor es además aumentada, en este caso, por la dispersión de los objetivos perpendicularmente a la ruta media y, por su navegación en zig-zags a velocidad máxima. El avión, por su parte, no puede atacar sin precaución el convoy así elegido; aún si la vista de varios buques le permite suponer la presencia de una formación, justificable en otro tiempo, de sus proyectiles, no está seguro — y el abuso de las marcas de neutralidad no dejará de aumentar su incertidumbre — de que los neutrales no se hallen accidentalmente, incorporados al dispositivo que se ha visto. Su acción contra cada unidad que navegue en esta forma, tropieza con las mismas dificultades, precedentemente expuestas, que encuentra el ataque de todo buque aislado, en alta mar. Por el contrario, el peligro que corre el avión, estará agravado por el armamento anti-aéreo, generalmente poderoso de los escoltadores,

No parece, pues, ilusorio preveer una protección eficaz de la navegación mercante contra la amenaza simultánea del arma submarina y de la aviación. Este procedimiento no será siempre tan simple ni tan fácil como el que acabamos de esbozar. Su éxito dependerá, mas a menudo, de la disposición de las costas amenazadas y de su alejamiento de las bases enemigas; estará estrechamente acondicionado por la geografía. En los pasajes cerrados, en el interior de los mares poco extensos, la defensa se limitará tal vez, a la protección de la oscuridad, al empleo de pabellones falsos y a la navegación en aguas neutrales. Pero nos parece sumamente dudoso, aún en este último caso, que la aviación, sola, pueda impedir todo tráfico marítimo.

EL LIMITE DE LAS POSIBILIDADES

En nuestro análisis de la tésis del Sr. Rougeron hemos adoptado, generalmente, los datos de los problemas sucesivos, tales como los proponía el autor, limitando el objeto de nuestro estudio al rendimiento práctico de los procedimientos preconizados. De este modo se ha admitido, en particular, que el avión ligero podía buscar y alcanzar al buque en alta mar, que las maniobras de ataque a 540 km. h. no presentaban dificultad y que todos los proyectiles imaginados por el autor existían y funcionaban perfectamente.

Nos parece útil revisar ahora estos datos esenciales, que merecen formular importantes reservas, tanto bajo el punto de vista del material como del personal.

EL MATERIAL

La principal dificultad de empleo del bombardeador ligero y rápido para toda operación marítima, está sujeta a las dos siguientes condiciones que ya hemos expuesto: debilidad de autonomía (alrededor de 3 horas) y pequeñez de la distancia franqueable (inferior a 1500 km.). Lo que es grave, es que la puesta en práctica de la casi totalidad de los métodos de bombardeo o de torpedeo preconizados, impide toda mejora sensible de estos resultados. La huída bajo el fuego de la artillería y la resistencia a la caza imponen, efectivamente, el aparato rápido y muy manejable, por consiguiente, poco pesado: ahora bien, la autonomía es inconciliable con la velocidad y, salvo un inadmisible sa-

crificio de la carga militar, todo incremento de la ligereza trae como consecuencia una reducción de la distancia franqueable. Este avión, incapaz de actuar a mas de 500 km. de su base, podrá estar en condiciones de impedir todo tráfico marítimo y de destruir las escuadras?. Cómo alcanzará a los buques mercantes desviados hacia los puertos excéntricos; como irá a atacar las fuerzas de superficie en la mayor parte de los fondeaderos estratégicos?. La última guerra nos ha demostrado que la potencia marítima no necesita, para hacer sentir su presión, mantener o comprometer sus escuadras en el interior de la zona de acción del avión ligero. En verdad, éste llega demasiado tarde para operar solo: las armas submarinas han hecho evacuar desde hace tiempo su terreno de caza.

Este aspecto del problema no ha pasado desapercibido al autor de *L'Aviation de Bombardement*. Pero la solución que nos propone se adapta mejor, es preciso reconocerlo, a la tradición marítima que al desarrollo lógico de su tésis. «El avión llevado por el buque a través de los oceanos — escribe el autor — lo mismo irá a dar caza en sus bases a la flota adversa y la obligará a combatir en el mar, donde la destruirá.....» El avión llevado por el buque?. Que buque?. Existe — para el autor — un tipo de buque de guerra capaz de desafiar, ante sus propias bases, a la aeronáutica adversa?. Sostener esta afirmación supone que el enemigo está enteramente desprovisto de aviación o que la eficacia del arma áérea en su lucha contra el buque se pone en duda, o que el porta-avión es el menos vulnerable de los buques.

Un artículo reciente del Sr. Rougeron nos dá a conocer las características del porta-aeronaves que estima capaz de sostener en la mar la acción del avión ligero. Esta unidad sería muy rápida (38 nudos); su protección, promedio para el tonelaje (una cintura de 175 m|m. y una cubierta blindada de 90 m|m.) se extendería a los hangares que contienen 30 aviones; su desplazamiento y su artillería respetarán las limitaciones de los tratados vigentes (23000 tons., 10 piezas de 155 m|m).

Esta concepción del porta-aviones acorazado, que se nos presenta, ante todo, como el sucesor inmediato e inevitable del buque de línea actual, merece algunas observaciones. En primer lugar, el rendimiento de este costoso buque parece ser pequeño, puesto que no lleva sino

muy pequeño número de aviones ligeros; cuántos sería necesario lanzar y mantener sobre los mares para impedir, en forma permanente, el fráfico marítimo de una nación?. Es verdad que los cruceros armados con cañones de 152 o 203 m|m. no pueden perforar su coraza y, por consiguiente echarlos a pique; sin embargo, son capaces de disminuir enormemente su valor militar, dañando sus superestructuras: algunas andanadas de proyectiles de mediano calibre o de bombas ligeras, que no podrían dañar un blockhaus o una torre de artillería, malograrán su cubierta de vuelo e impedirán el regreso de los aviones lanzados por catapultas, admitiendo que estas permanezcan intactas. Este porta-aviones no está, por otra parte, mejor defendido contra el ataque aéreo que cualquir buque de superficie de su porte; puesto que *l'Aviation de Bombardement* no duda de la pronta desaparición de todo lo que flota, después del ataque del avión ligero, cómo explicar la supervivencia del porta-aviones?.

Cuál será, finalmente, el resultado de su combate con el buque de línea? Su débil superioridad de velocidad (apenas 6 nudos) no le permite evitar, con seguridad, el ser interceptado, ni romper rápidamente el contacto. Sus proyectiles se rompen contra la coraza de su potente enemigo; sus aviones, si llegan a emprender el vuelo, tienen que contar con una fuerte concentración de artillería antiaérea y su protección es impotente contra los disparos de grueso calibre. No podrá sino huir, renunciando a su misión, confiándose a la suerte para evitar las salvas del perseguidor.

El porta-aviones propuesto, justificado por el buque de línea, no parece pues capaz de actuar normalmente en alta mar, sin el apoyo de unidades de este tipo. Lejos de favorecer la eliminación del acorazado rápido, armado de poderosa artillería, su fórmula nos proporciona, por el contrario, un doble argumento a favor de éste (1).

---

(1)—Además conviene notar que el gran buque de combate constituye, contrariamente a la opinion generalmente aceptada, un instrumento de control de los océanos menos costoso que el arma aérea. Efectivamente, se lee en un estudio oficial recientemente presentado al Parlamento británico, que dice: «El Almirantazgo y el Ministerio del Aire han colaborado en estas investigaciones (con respecto a la equivalencia de los gastos aéreos y marítimos) y nos han dado, de acuerdo, la cifra de 43 aviones de bombardeo, bimotores de medio tonelaje, como la mayor aproximación posible de la equivalencia del costo de un *capital - ship* (*On the vulnerability of capital - ship to air attack - nov. 1936*).

La insuficiencia del radio de acción no presenta solamente el inconveniente de reducir exageradamente el campo de acción del avión ligero, sino que compromete aún su seguridad en el vuelo. En tierra, nos afirma el Sr. Rougeron, la aviación es invulnerable, está al abrigo de las operaciones aéreas del enemigo «por poco que se dé a sus bases la protección y el alejamiento requeridos (1). El aumento de seguridad obtenido al alejar sus bases de partida del frente terrestre y del litoral enemigo es innegable. Pero, no será reducir el radio de acción, ya bien débil, del avión ligero?.

Se piensa que las escuadrillas enemigas puedan controlar nuestro tráfico y nuestras operaciones en el Mediterráneo o en el Golfo de Gascuña, partiendo de bases situadas a varios cientos de kilómetros más allá del Rhin?. Tal derroche de la distancia franqueable será incompatible con las modalidades del avión ligero; no se puede conducir las operaciones con este tipo de aparato sin utilizar bases muy próximas al frente y, por consiguiente, en extremo vulnerables para una aviación adversa que les atacará sin temor del acecho ni de la interceptación, beneficiándose además, con respecto sus bases, con un alejamiento igual a su propio radio de acción.

Haremos notar, para concluir estas observaciones sobre el material, que los proyectiles especiales sobre los que basa el Sr. Rougeron tan grandes esperanzas, no existen. Teóricamente parecen viables, pero no es imposible que su realización y su empleo, den lugar a dificultades que el espíritu mas imaginativo no podría entrever. Es necesario recordar, entre las de tantos otros inventores de nuevas armas, las profecías de Fulton y de Paixhans?. Se han olvidado las experiencias con granadas, llevadas a cabo hace una quincena de años, por nuestra Aviación de Escuadra?. La táctica del ataque en vuelo rasante se estableció entonces, rápidamente, las dotaciones de aviones de caza se entrenaron, pero, desgraciadamente, las marinas extranjeras se armaron de ametralladoras pesadas, antes de que se hubiera conseguido una granada que pudiera sumergirse sin rebotar.....

(1)—*L'Aviation de Bombardement.*—Sentimos, de paso, que una obra tan documentada, donde tantas cuestiones secundarias se desarrollan ampliamente, sea tan concisa sobre un punto de esta importancia. Efectivamente, no es imposible que algunos de estos dispositivos de proteccion, cuyo valor no se pone en duda tratándose de bases aeronáuticas, puedan contribuir eficazmente a la defensa de los organismos marítimos.

EL PERSONAL

La utilización de esas armas, la puesta en práctica de los sabios métodos de bombardeo y torpedeo que se nos proponen, son compatibles, por otra parte, con la capacidad del personal normal de la Aeronáutica?. No chocan, por esta parte, con dificultades bastante graves como para hacerlas fracasar?.

La multiplicidad de las armas, se nos dice, ofrece la ventaja de complicar la tarea de las organizaciones de defensa del buque. Esto es verdad, pero sólo entre ciertos límites, pues, a pesar de la diversidad del ataque, la parte esencial del problema planteado a la defensa no cambia: siempre se trata de impedir maniobrar libremente al avión, a pequeña distancia. Esta multiplicidad de los métodos de bombardeo no perturbará demasiado la formación y el entrenamiento del aviador?. Estando sólo a bordo, se estará en condiciones de adquirir el elevado número de técnicos, generalmente delicados que estas armas exigen: pilotaje a gran velocidad, navegación, apreciación de la corrección-blanco y del viento en la superficie, presentación en alineamiento, en pique curvilíneo, en cabreo, reglage del lanzamiento, combate aéreo, etc.....? Podrá ponerlos en práctica, revestido del escafandra estratoesférico, bajo intenso fuego de la artillería, con el cuidado y la precisión necesarios para dar en el pequeño blanco? El piloto que lanmuy pronto tendrá muchas probabilidades de fallar el blanco; el que tarde en actuar será, a menudo, abatido.

Ciertamente que no ponemos en duda los notables progresos del arma aérea, aunque creemos que no tiene el privilegio exclusivo de los perfeccionamientos materiales; pero no distamos de creer que ha llegado el tiempo en que el hombre es excedido por la técnica.

A cuántos kilómetros mar afuera, se piensa que se pueda hacer patrullar, corrientemente, al avión ligero monomotor, desprovisto de fletadores?. Se ha reflexionado la gran diferencia que existe entre el raid único efectuado por un caso excepcional de humanidad y la misión que se puede, razonablemente, asignar a un buen piloto normal?. Hace 24 años, Garros franqueaba, sólo a bordo, el Mediterráneo: cuántos bombardeadores monoplazas, contamos hoy entre los aviones nacionales, capaces de ir a atacar a 400 kilómetros, mar afuera, al buque de superficie?. Diez

años después de la admirable travesía del Atlántico N. por Lindbergh, se puede emprender la acción contra un buque fondeado en un *fjord* de la extremidad S. de Groenlandia, con una aviación ligera cuya base es Brest?.

Los procedimientos de ataque individual exigen la presencia a bordo, de cada aparato, de uno de esos pilotos de élite, tan expertos como valientes; su reclutamiento será bastante fácil como para que se pueda constituir y conservar un suficiente efectivo?. Por lo que a nosotros respecta, no vemos las razones para que su número sea muy superior al de los grandes pilotos de caza de la última guerra. Se nos acusará de incompetencia y de pesimismo?. Responderemos citando estas reflexiones del Ingeniero en Jefe de Aeronáutica Sr. Hirschauer, piloto de avión, teniendo a la vista uno de los últimos prototipos ligeros (1).

«Qué se debe exigir del hombre que se haga cargo del puesto de pilotage de este monoplano?.

«Ser un hombre de la mas alta calidad moral; él operará sólo (sin el apoyo de un compañero ametrallador u observador), deberá aunar un completo menosprecio de la muerte al juicio mas seguro; no sacrificarse locamente, pero correr el riesgo sin titubear, cuando el éxito le parezca posible».

«Estar dotado de un temperamento de lo mas reflexivo y de gran sangre fría, pues, en pleno combate, no deberá olvidar ninguna de las maniobras de que depende el funcionamiento de su máquina, ni equivocarse en medio de tres o cuatro docenas de cuadrantes y comandos que controla (2). Sinó es el radiador helado, o la vuelta a poner en marcha del motor imposible o el aterrizaje con el tren metido o el recurso que rompe las alas, etc.....

«Y esto no es todo:

«Este ser que simboliza la audacia reflexiva, casi madura diríamos, y la virtuosidad que no se adquiere sino a la larga, *tendrá veinticinco años*. No deberá tener mas de veinticinco años; sinó, cómo resistirá?.

«Imaginan Uds. la situación, después de un período de buen tiempo de quince días, en una escuadrilla equipada así?.

---

(1)—«Revue de l'Armée de l'Air» .—Por una curiosa coincidencia (pero tal vez no hay solamente una coincidencia), estas reflexiones van a continuacion del informe de «l'Aviation de Bombardement», publicado por la «Revue».

(2)—Esta dificultad es, tal vez, más aparente que real, si los cuadrantes están, como en algunos aparatos recientes, racionalmente agrupados.

«Algunos aviones de este género, en manos de una selección de pilotos, para un barrage o un ataque de importancia capital?. Puede ser.....

«Pero téngase cuidado con los límites de resistencia del individuo».

o°o

CONCLUSION

Habiendo llegado al término de este estudio, qué debemos pensar de la condena, sin plazo ni apelación, que hace recaer *l'Aviation de Bombardement* contra las fuerzas de superficie?. Es justificada?. Será menester, por el contrario, considerar a su autor entre los que, según la fórmula del Almirante Castex, se valen de un truco para apoderarse del dominio del mar?.

El Sr. Rougeron que conoce la objeción, la refuta afirmando que su truco es el único bueno. Sin embargo, no es permitido dudar, después de un examen detallado de los métodos preconizados que soporta mas fácilmente que sus mayores la prueba de la experiencia?. Existe un margen considerable entre la dura realidad de la acción y estas maniobras que permiten al aviador aproximarse, teóricamente sin peligro a una distancia del buque o de los proyectiles, que se puede teóricamente realizar y dar teóricamente un porcentaje aceptable de impactos en el blanco?. Mucho tememos que surjan las dificultades, justamente, el día que se encargue utilizar el «truco» al aviador promedio.

Los buques, muy vulnerables en apariencia al ataque aéreo, lo son realmente, muy poco, lo hemos visto, si saben aprovechar su armamento y su movilidad. Amenazados por el avión, se alejan y se separan con aceptable pérdida de rendimiento y con mayor facilidad que las fuerzas aéreas en el terreno. Es verdad que sus aprovisionamientos y sus arsenales constituyen puntos sensibles; pero, los primeros se abrigan bajo tierra y los segundos no son mas vulnerables que los arsenales y las usinas de aeronáutica.

o°o

El Sr. Rougeron discute la utilidad de toda fuerza naval de superficie. Ha pensado cuáles podrían ser las operaciones de una nación sin marina contra un adversario que persistiera en repartir sus recursos entre las tres formas habituales de la potencia militar?. Qué habría pasado en el otoño de 1936 si Inglaterra e Italia hubieran entrado en guerra, suponiendo a Italia desarmada en el mar pero provista de una potente aviación?. Habría esta última arma, bastado para destruir la fuerza organizada del adversario?. De qué modo habría salvado a los cuerpos expedicionarios de la asfixia; cómo habría descargado decisivos golpes a la potencia británica?.

Nosotros mismos, atacados, en el Rhin y desprovistos de marina, podríamos asegurar nuestro revituallamiento de materias primas y, particularmente, de esencia, si los corsarios enemigos establecen su crucero bastante lejos de nuestras costas?. No olvidemos que si la aptitud del avión para el corso es aún del dominio de la hipótesis, la del buque de superficie casi no tiene dudas.

El destino de nuestro imperio colonial no se jugará, por cierto, en el Pacífico, como lo hace observar, después de tantos otros, el Sr. Rougeron. Reconocemos el interés vital que tiene nuestra frontera del Rhin; pero es, tal vez, un punto de vista algo simplista, considerar que se pueda defender únicamente con fuerzas terrestres y aéreas escalonadas de Sedan a Bale. La condición de la guerra es, generalmente, mas compleja que el juego de los soldados de plomo. Que se recuerde la aventura del *Goeben* y sus consecuencias sobre la resistencia de Rusia. Tenía derecho, la armada francesa, en Agosto de 1914, de pensar que sólo el paso del XIX° cuerpo tendría interés para la defensa de nuestra frontera del este?.

°°°

Nuestra insistencia en las páginas precedentes sobre el valor de los medios de defensa del buque, nuestra convicción varias veces expresada de que estos harán a menudo fracasar el ataque, no significa que seamos adversarios o partidarios poco convencidos del arma aérea. Además, rehusamos suscribir afirmaciones categóricas, tales como las que se encuentran en casi todas las páginas de *l'Aviation de Bombardement.*

«La suerte de la flota francesa en Aboukir debe hacer reflexionar..... *Hoy*, la flota de Nelson es reemplazada por la escuadrilla que, silenciosa e invisible, a 25 kmts. del fondeadero, destruirá al buque sin que haya podido responder al ataque.....»

«Cuántos ponen *hoy* en duda que la aviación es capaz de mandar al fondo en una hora a los contados acorazados que constituyen la razón de ser de una flota?.....»

«Por débil que sea la aviación en una acción aislada sobre un frente terrestre, alcanzará tal organización (en plazas fortificadas) en algunas horas. Es, precisamente, tiempo lo que se necesita *hoy* para destruir una marina».

«Para algunos, escribe el Sr. Rougeron, estos pronósticos toman el aspecto de un sacrilegio». No. No exageraremos nada. Estos no nos parece que sea un sacrilegio; pero sí, una afirmación gratuita, una peligrosa afirmación en el estado actual o aún inmediatamente previsible de la aviación y de sus objetivos marítimos. Nadie pone en duda en nuestra marina, la eficacia del arma aérea. Estamos personalmente tan convencidos como cualquiera de la importancia del rol que desempeñará en el futuro la conducción de la guerra en el mar. Pero, si nosotros creemos también en la Aviación, no pensamos que pueda mucho y que lo pueda todo; sino que es un arma entre las otras y no el Arma por excelencia, único y suficiente Instrumento de la Política.

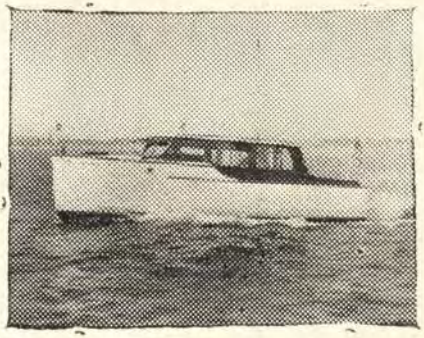
«Plaidoyer pro domo», se dirá de esta defensa?. Tal vez, pero también convicción sincera, no fundada en el interés ni en el sentimiento, pero sí en el razonamiento, del rol esencial de las fuerzas de superficie en la defensa de nuestro país.



LANCHAS - YACHTS - BOGAS

«Wheeler»

«Century»



Presentamos al público una línea completa de lanchas de motor a gasolina y petróleo, para todos los usos y condiciones.

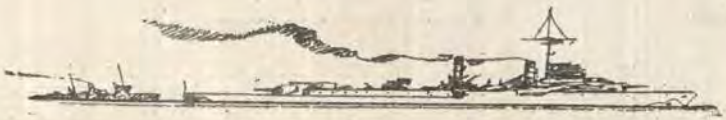
VISITE NUESTRO SALON DE EXHIBICION

y pídanos informes

Gildred Corporation

BAQUIJANO 794

TELEFONO 13921



Principios fundamentales de los Telémetros Estereoscópicos

Por el Capitan de Corbeta C.I. C.S. Alfredo Sousa A.

Son bien conocidas las ventajas que, para el desarrollo del tiro en general, y particularmente para el tiro antiaéreo, poseen los telémetros estereoscópicos, cuyo uso se ha generalizado a raíz de las experiencias de la Guerra Europea. También se sabe que, para conseguir buenos resultados en su empleo, es necesario que el personal tenga aptitudes especiales, y, además, que posea un conocimiento claro, una concepción exacta, de lo que constituye el mecanismo de la visión estereoscópica. El presente trabajo, que es una adaptación de datos de diversas fuentes, está destinado a exponer con detalles lo que constituye el fenómeno de la percepción visual del relieve de los objetos y de sus distancias relativas; e, igualmente, a explicar cómo son aplicados estos procesos al problema de la obtención de los alcances con los telémetros estereoscópicos.

RELIEVE Y DISTANCIA RELATIVA DE LOS OBJETOS

Las imágenes de los objetos que contemplamos, se forman en la superficie de la retina como figuras planas, sin verdadero relieve; mas al ser trasmitidas al cerebro, nos producen la sensación de que ellos son realmente sólidos; podemos apreciar que están colocados en diferentes planos; e, igualmente, estamos en aptitud de determinar, con relativa exactitud, la distancia a que se encuentra cada objeto.

Varios son los factores, de orden fisiológico unos y sicológico otros, que, solos o combinados, contribuyen para que experimentemos la sensación visual del relieve de los objetos; y que nos dan, asimismo, la capacidad para la apreciación de las respectivas distancias. Los más importantes son los siguientes:

a) Perspectiva de luz y sombra; o sea la impresión que recibimos de los objetos cuyas diferentes superficies están desigualmente iluminadas, debido a su orientación con respecto a los focos luminosos o a que se hallan parcialmente ocultos. Esta distribución de sombras produce en nosotros el efecto del bulto, y nos dá la idea de la colocación de los objetos en diferentes planos.

b) Coloración de la atmósfera que contribuye a destacar los contornos de los objetos.

c) Interposición de capas de aire más o menos acuosas, que afecta la claridad de la visión, produciéndonos la sensación de distintas distancias a un mismo objeto, según el estado atmosférico.

d) Magnitud angular con que se ven los objetos de tamaño conocido. Nos dá la impresión de su acercamiento o alejamiento, según sea mayor o menor dicho ángulo visual.

e) Variación del ángulo que forman las visuales de los dos ojos; o sea la sensación del esfuerzo que se hace en aumentar o disminuir el ángulo óptico, al contemplar los distintos objetos, lo cual nos da a conocer si ellos se encuentran más cerca o más lejos, respectivamente.

f) Número y posición de objetos de dimensiones conocidas. Nos sirve para hacer la comparación con otros cuya magnitud ignoramos, y así llegar a tener idea de su tamaño y distancia.

g) Persistencia de las impresiones luminosas en la retina. Se combina con el movimiento de los ojos, y hace que se superpongan las imágenes de los distintos contornos de los objetos, las que aparecen como si se les mirara simultáneamente, produciéndonos la impresión del relieve y permitiéndonos la diferenciación de las distancias relativas.

h) Visión estereoscópica propiamente dicha; esto es, la formación en cada retina de una imagen plana del mismo objeto, ligeramente diferente una de otra (debido a que los ojos lo contemplan desde dos puntos sensiblemente separados), y que, fusionadas en el cerebro, hacen aparecer una simple imagen de aquél, con efecto de relieve. Este fenómeno nos permite fijar, igualmente, la separación relativa de los objetos en el sentido de la profundidad.

Como se puede ver, todas las causas enumeradas en los párrafos (a) hasta (f), inclusive, contribuyen a darnos

una sensación subjetiva del relieve de los objetos, obtenida por medios deductivos, en que entran en juego ciertos factores que pueden variar haciendo que las impresiones virtuales desaparezcan. Pero el efecto real, objetivo; la impresión fisiológica de la tercera dimensión, independiente de agentes exteriores, solo se consigue por la causa del párrafo (g), por lo cual se le ha denominado visión estereoscópica propiamente dicha; proceso éste en que se funda la medición de distancias por medio de los estereotelémetros, y que va a desarrollarse en las líneas siguientes.

VISION ESTEREOSCOPICA PROPIAMENTE DICHA

El campo que puede dominar un solo ojo, moviéndose libremente en su órbita, es de 180 grados en sentido horizontal y 150 grados en sentido vertical; mientras que el campo visual con los dos ojos mirando simultáneamente, es menor de lo que resultaría de la superposición de los anteriores, y abarca un espacio cónico cuya abertura es solo de 90 grados y que tiene por vértice la nariz. Todo punto situado fuera de ese cono, no puede ser visto simultáneamente por los dos ojos, y por lo que no se producirá, al mirarlo, la visión estereoscópica propiamente dicha.

Ahora, consideremos un objeto cercano situado dentro de ese cono; si fijamos nuestra mirada en él, hacemos convergir los ejes ópticos de los ojos de modo de obtener que su imagen quede grabada en la respectiva mancha amarilla de cada retina, que es donde más claramente se perciben las impresiones luminosas. Nuestros ojos que miran desde dos puntos sensiblemente diferentes (normalmente la separación de los ojos es de 65 milímetros), obtienen dos perspectivas del objeto, ligeramente desiguales, las cuales se combinan en el cerebro para producir el efecto estereoscópico.

Esta capacidad nuestra para fusionar en una sola imagen plástica dos imágenes ligeramente diferentes, sirve de fundamento a diversos mecanismos, tales como el estereoscopio, la proyección cinematográfica en relieve, los telémetros y telealtímetros estereoscópicos, etc.

La visión estereoscópica solo es posible, como se ha expresado, cuando intervienen los dos ojos simultáneamente. Usando un solo ojo, no existe el efecto estereoscópico propiamente dicho, y si todavía puede tenerse la per-

cepción del relieve, esto es debido, entre otras causas, a que mantenemos incesantemente el ojo en movilidad para ir tomando diversas perspectivas de los contornos de los objetos, las que se van superponiendo, a causa de la persistencia de las imágenes en la retina, y crean una condición análoga a la verdadera apreciación estereoscópica.

APRECIACION DE LAS DISTANCIAS A SIMPLE VISTA

Igualmente conviene ver la forma como se efectúa la diferenciación de los distintos planos en que están colocados los objetos; ésto es como se obtiene, a simple vista, la apreciación de las distancias relativas. Refiriéndonos a la figura N°. 1, sea A un punto cercano, situado dentro del cono de visión simultánea con los dos ojos, y cuyas imágenes se han formado en las manchas amarillas A′ y A″. Por un principio de óptica se establece, que concentrada nuestra mirada en un punto, los distintos puntos que mirados indirectamente forman sus imágenes en partes de ambas retinas equidistantes y al mismo lado de la respectiva mancha amarilla, se ven como puntos sencillos y a la misma distancia que el punto de referencia, debido a que impresionan los mismos filamentos nerviosos que se entrecruzan en el quiasma óptico. Así, en la figura, las imágenes B′ y B″ del punto B, están ambas a la derecha y a la misma distancia de A′ y A″, respectivamente. Lo mismo sucede con el punto C, cuyas imágenes son C′ y C″, y con cualquier otro punto que se halle en la circunferencia B A C que tiene como centro el punto medio del espacio entre los ojos, O en la figura, y cuyo radio es igual a la distancia entre este punto y aquél que nos sirve de referencia, OA en este caso. Esta circunferencia se llama el horóptero del punto A, y presenta la particularidad de que cualquier punto que esté situado fuera de él, formará sus imágenes en puntos no correspondientes de la retina, a un mismo lado pero a distinta distancia de la respectiva mancha amarilla, por lo que al impresionar filamentos nerviosos distintos, aparecen como puntos sencillos pero a diversa distancia del punto de referencia; más cerca si está dentro del horóptero y más lejos si está fuera de él.

En el fenómeno anteriormente expuesto se funda la apreciación de las distancias relativas. Mirando de frente un paisaje, el horóptero viene a ser el fondo de la perspec-

tiva, y las imágenes de los distintos objetos colocados delante o detrás, vistos indirectamente, son relacionados en el cerebro con aquellas de los situados en el horóptero, y, por efectos fisiológicos y procesos sicológicos, combinados, se obtiene la percepción de los distintos planos en que dichos cuerpos se hallan colocados.

Un ejemplo práctico nos puede servir para aclarar estas consideraciones. Dirijamos la mirada a dos objetos más o menos alejados, y movamos la cabeza lateralmente. Si los dos objetos permanecen estacionarios es que están ambos a la misma distancia de nosotros; mas si uno de ellos nos da la sensación de que se desplaza siguiendo el sentido del movimiento de la cabeza, es que se halla a mayor distancia que el que permanece sensiblemente en el mismo sitio.

RESTRICCIONES A LA VISION ESTEREOSCOPICA

Hay ciertas circunstancias que son una excepción a lo que se ha mencionado al hablar de la visión estereoscópica, y es que existen determinadas condiciones en que, a pesar de encontrarse los objetos en situación prácticamente semejante a las anotadas, no se produce la percepción definida del relieve ni la visión distinta. Podemos anotar los siguientes casos:

Cuando, por ejemplo, contemplamos varios alambres extendidos paralelamente a la línea imaginaria que une nuestros ojos, no podemos tener la verdadera noción de los planos en que aquéllos están situados, mientras no nos movamos a fin de hacer que exista cierta convergencia entre ambas direcciones. Es por esta razón que en los retículos de los telémetros estereoscópicos, se cuida de disponer las señales en zig-zag o en aspa, con el objeto de que se obtenga el debido efecto plástico de dichas marcas.

Asímismo, cuando se mira indirectamente un punto situado delante o detrás de un objeto en el que concentramos nuestra mirada, y si dicho punto se encuentra dentro del ángulo que forman los ejes ópticos de nuestros ojos y en la misma línea que el objeto en referencia, entonces no tenemos una visión precisa del punto, sino que aparecen imágenes dobles y borrosas de él. Esto es debido a que las imágenes del punto se forman a distinto lado y a diversas distancia de la respectiva mancha amarilla de cada retina,

en donde están fijas las imágenes del objeto que consideramos como de referencia. Esta circunstancia cesa si levantamos o bajamos un poco la cabeza de modo de hacer desaparecer las causas mencionadas, y entonces se obtendrá una imagen simple del punto. Para evitar que se produzcan condiciones análogas al tomar distancias con los telémetros estereoscópicos, es que se recomienda situar la imagen de la señal central de los retículos de modo que no cubra el blanco, sino que esté ligeramente encima o debajo de él.

ALCANCE DE LA VISION ESTEREOSCOPICA

La retina, debido a su construcción celular, no puede hacer la diferenciación de dos puntos que estén colocados tan cerca uno de otro, que formen sus imágenes en una misma celda. Se considera, por lo general, que dos puntos subtendiendo un ángulo menor de un minuto no pueden aparecer distintamente cuando se mira con un solo ojo. En cambio, empleándose los dos ojos, esta magnitud angular límite viene a ser tan pequeña como de 10 segundos. En la práctica, sin embargo, se establece que la distancia a la cual las visuales de los ojos a dos puntos forman un ángulo de 30 segundos, viene a ser el límite para que se obtenga la diferenciación de dichos puntos. De esta consideración se deduce la fórmula que nos da la distancia máxima a la que subsiste la visión estereoscópica propiamente dicha.

$$R = \frac{d}{\text{tang } \omega}$$

en la que d es el espacio interocular, normalmente 65 milímetros; y ω es el ángulo mínimo a que deben estar separados dos puntos para que podamos diferenciarlos, en la práctica ½ minuto. De lo cual resulta que el valor del radio máximo de la visión estereoscópica, para consideraciones generales, se toma como 450 metros. Más allá de esta distancia, el ángulo subtendido por las visuales de los ojos a un objeto es tan pequeño, que los rayos que emanan de dicho objeto y penetran por nuestras pupilas son prácticamente paralelos y forman en cada retina imágenes sensiblemente idénticas, con lo que desaparece, por consiguiente,

el verdadero efecto estereoscópico, aunque subsiste el efecto imaginativo del relieve.

Hay dos medios para aumentar el alcance de la percepción estereoscópica propiamente dicha: consiguiendo un mayor poder de la visión por medio de un aparato telescópico, con lo cual puede incrementarse la distancia límite, tantas veces como sea la amplificación del instrumento; o, aumentando la separación de los puntos desde los cuales se ven los objetos, con lo cual el radio de la visión estereoscópica se hará tantas veces mayor, cuantas veces la longitud de la base del instrumento contenga a la distancia que separa nuestros ojos,.

Los telémetros estereoscópicos, como se sabe, emplean ambos efectos simultáneamente, con diversas combinaciones de poder y magnitud de la base. El alcance máximo de diferenciación estereoscópica está dado, en este nuevo caso, por la fórmula,

$$R = P.\frac{D}{d}.\ 450,$$

en donde P es el poder de amplificación; D, la longitud de la base; y d, la separación interocular.

Consideremos, por ejemplo, un telémetro de un poder de 6 aumentos y de una base de 65 céntímetros, o sea 10 veces mayor que la distancia entre los ojos, tendremos que el valor de R es de 27000 metros; esto es, habrá un incremento de 60 veces en la distancia límite de la visión estereoscópica a simple vista, lo que no significa que la graduación máxima de la escala del telémetro en estas condiciones llegue hasta 27000 metros. Siempre será bastante menor que esta cifra para la seguridad de la medición.

PRINCIPIO FUNDAMENTAL DEL TELEMETRO ESTEREOSCOPICO A ESCALA FIJA

Refiriéndonos a la figura N°. 2, supongamos situados los ojos del observador en D e I, entre los cuales se ha colocado un tabique T, a fin de hacer que ellos miren separadamente las distintas posiciones del objeto A. Delante de los ojos están representados los retículos Rd y Ri que llevan idénticas marcas r, r′ y r″ y que se corresponden. Ahora, consideremos el objeto en la posición A; o sea que las visuales de los ojos pasen por las señales r de Rd y Ri.

Entonces, las imágenes de las señales centrales r, serán fusionadas para formar una sola imagen o figura simple, que aparecerá como si estuviera en R, proyectada sobre A, dando la sensación de que tanto la imagen de la marca central como el objeto se hallan a la misma distancia. Si se considera otra posición del objeto, por ejemplo en A', tendremos que las visuales pasan por las marcas r' de Rd y Ri, las que aparecen como una figura única en R', o sea a la misma distancia que A'. Si, por último, consideramos el objeto en A'', por las mismas consideraciones aparecerá la señal R'', a la misma distancia que A''.

Lo que acaba de verse viene a constituir el fundamento de los telémetros estereoscópicos a escala fija. En éstos, los retículos son idénticos y están marcados con una serie de puntos al costado de los cuales van colocados los números de las escalas de distancia. El efecto estereoscópico de las señales se consigue disponiendo las líneas de puntos a manera de zig zag y con diferentes inclinaciones, dando la sensación que se alejaran del observador según sea más grande este ángulo.

El trabajo del telemetrista consiste en buscar qué parte de los retículos parece estar a la misma distancia que el blanco, y leer directamente el alcance en la graduación de la escala. Como se vé, en esta clase de telémetros no hay desplazamientos de rayos visuales, estando las graduaciones de las escalas fijas en los respectivos retículos, y de aquí el nombre de telémetros estereoscópicos a escala fija. Estos se construyen de pequeñas bases, para medir distancias cortas y su uso para el servicio a bordo no ofrece las ventajas de los similares a índice móvil, de los que trataremos con más detenimiento.

PRINCIPIO FUNDAMENTAL DE LOS ESTEREO-TELEMETROS A INDICE MOVIL

Con un raciocinio semejante al anterior, consideremos la figura N°. 3, en la que tenemos representados los ojos en D e I, separados por el tabique T. En el presente caso, los retículos Rd y Ri llevan una sola marca central r y son idénticos. Como se puede apreciar, el ojo izquierdo ve siempre los objetos a través de la señal r de Ri. Igualmente podemos fijarnos que las imágenes de la marca r de ambos retículos, son fusionadas en una simple figura que aparece

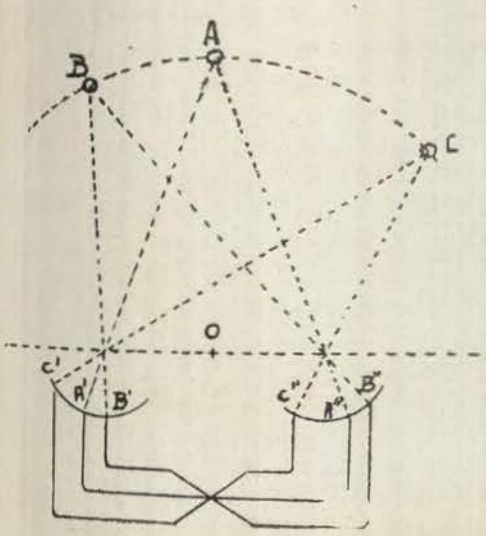


Fig. 1

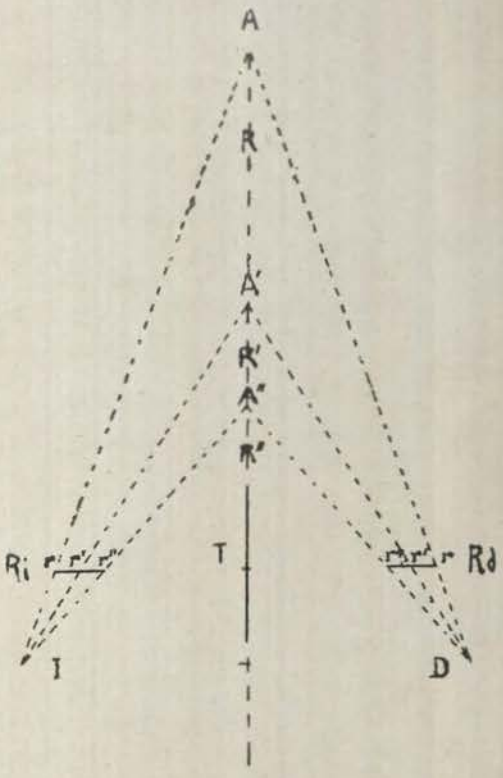


Fig. 2

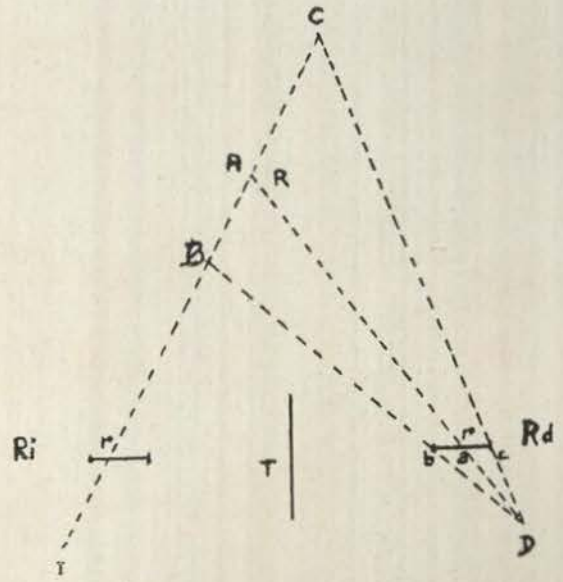


Fig 3

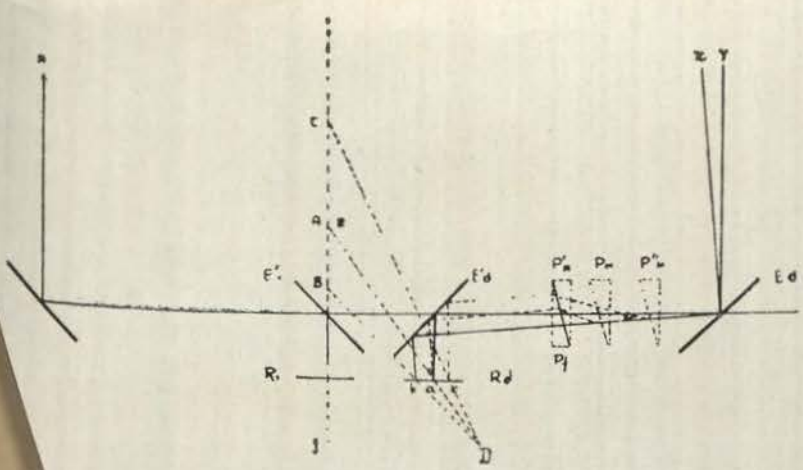


Fig. 4

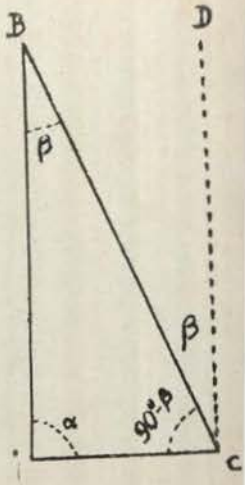


Fig. 5

como si estuviera permanentemente en R. Consideremos ahora un punto A, al que miramos a través de las señales centrales de los respectivos retículos. Por el efecto estereoscópico del conjunto, nos parecerá que dicho punto A y la imagen única de las señales centrales, formada en R, se encuentran a la misma distancia de nosotros. Otro punto, por ejemplo B, nos parecerá estar delante o sea a menor distancia que R. Y, asímismo, el punto C nos dará la sensación de encontrarse a mayor distancia que R. Este proceso viene a ser, con ligeras variantes, el fundamento de los telémetros estereoscópicos a índice móvil.

En esta clase de instrumentos, los retículos llevan marcados símbolos romboidales, dispuestos en dos líneas en aspa y con una señal central de mayor tamaño. Las marcas de los retículos difieren ligeramente, como sucede con las dos figuras que se colocan en los estereoscopios, de modo que, al observar simultáneamente con los dos ojos, se fusionen en una simple figura con perspectivas de relieve. El efecto estereoscópico del conjunto de las señales, da la sensación de que rombos de la parte superior están más cerca del observador, y los de abajo más lejos, con relación a la marca central, que es la que se utiliza siempre como referencia en las mediciones, pues los otros rombos han sido grabados con el objeto de remarcar la percepción del relieve. Igualmente, las imágenes del blanco se combinan en una sola figura plástica que la vemos como si se encontrara en la intersección de las visuales que pasan por los puntos de los retículos donde aparecen dichas imágenes. Luego estamos en aptitud para determinar si la imagen resultante del blanco se encuentra virtualmente en un mismo plano, delante o atrás de la imagen única de las señales centrales de los retículos. Ahora, el instrumento lleva un dispositivo por el que se puede variar, al mover un prisma, la dirección de los rayos que llegan al ocular derecho, permaneciendo fijos los que entran por el objetivo de la izquierda. Por medio de este mecanismo, las imágenes del blanco parecen moverse hacia el observador o alejarse, e igualmente, dan la apariencia de que se colocan delante o detrás de la imagen de la señal central de los retículos. Para obtener la distancia a los objetos, es solo cuestión de acomodar la posición del prisma móvil, a fin de que el blanco nos dé la sensación de estar justamente a la misma distancia que los símbolos centrales de

los retículos; o sea apreciar el momento en que se efectúa el contacto estereoscópico. El movimiento del prisma se reproduce sobre una escala situada frente al ocular derecho y en la que se lee directamente el alcance. Todo lo expresado en este párrafo se analiza más claramente en las líneas siguientes.

DISPOSITIVO OPTICO DEL TELEMETRO ESTEREOSCOPICO A INDICE MOVIL

La figura N°. 4 viene a representar esquemáticamente un telémetro estereoscópico a índice móvil. Ei, E'i, Ed y E'd son espejos colocados de modo de reflejar los rayos en un ángulo de 90 grados, que en el instrumento están sustituidos por prismas pentagonales. Pf y Pm son dos prismas en forma de cuña, fijo el primero y móvil el segundo. Estos prismas están colocados en sentido inverso uno de otro, de modo que al juntarlos, debido a que las caras exteriores son paralelas no habrá desviación de los haces luminosos que los atraviesen; y si el prisma móvil es separado del fijo, entonces los rayos sufrirán dos refracciones a un mismo ángulo, una hacia arriba y otra hacia abajo, y los rayos que emergen de Pf son paralelos a la dirección en que entraron a Pm. Rd y Ri son los retículos, cuya señal central es la única que vamos a considerar. Od y Oi representan los ojos del observador, cuya separación se ha exagerado a fin de dar mayor claridad a la figura. Igualmente se ha omitido considerar todas los otros mecanismos del telémetro por no ser necesario para la explicación.

Supongamos el aparato dirigido hacia un objeto a distancia infinita, por ejemplo una estrella, y que el prisma móvil haya sido llevado a la posición P'm, o sea contra Pf. Los rayos X e Y, paralelos, vienen a formar la respectiva imagen de la estrella, en la parte central de cada retículo, por lo que nos parecerá que se encuentra en A, justamente a la misma distancia que la señal central que aparece en R. Consideremos ahora el telémetro enfocado sobre un blanco a distancia finita, conservándose la posición P'm del prisma móvil. Los rayos de la izquierda seguirán la misma dirección de los rayos X, o sea que caerán siempre en la señal central de Ri, mientras que los rayos Z, que no son perpendiculares al eje del telémetro, formarán la ima-

gen del blanco en un lugar b del retículo Rd, y el efecto plástico del conjunto nos dará la sensación de que el blanco se halla en B, o sea delante del punto A, en donde se ve la señal R. Ahora, si movemos el prisma de ajuste a la posición Pm, entonces, por las desviaciones que sufren los rayos Z, al pasar por Pm y Pf, se forma la imagen derecha sobre la parte central a de Rd y obtendremos la apariencia de que el blanco se encuentra en A, o sea a la misma distancia que R. Para otra posición más a la derecha, P″m, del prisma móvil, los rayos Z al pasar a través de P″m y Pf, forman la imagen del blanco en el punto c de Rd, y la imagen del blanco aparecerá en C, detrás del punto A, o sea a mayor distancia de R. Un desplazamiento del prisma móvil hasta la posición Pm, restablecerá nuevamente el contacto estereoscópico. Como ya se ha dicho, los movimientos del prisma de ajuste son reproducidos sobre la escala de distancias por medio de dispositivos apropiados.

DETERMINACION DE LA DISTANCIA

La figura N°. 5 es una representación de lo que sucede al enfocar un blanco a distancia finita con un telémetro estereoscópico a índice móvil. Los rayos BA de la izquierda vienen perpendicularmente al eje del instrumento, formando en A un ángulo recto, mientras que los rayos BC entran por C formando un cierto ángulo $90-\beta$, siendo β el ángulo en el blanco. Por lo que se ha expuesto en el párrafo anterior, la misión del prisma móvil es desviar la dirección de los rayos de la derecha para compensar el ángulo β y obtener que la imagen del blanco se forme como si hubiera venido perpendicularmente al eje del instrumento. Ese ángulo β viene a ser igual a la paralaje; y, por consiguiente, la determinación de las distancias viene a ser, en último término, la medición de dicha paralaje, que es convertida en alcances por medio de un artificio especial. La relación que existe entre las graduaciones de la escala y la paralaje, la podemos encontrar haciendo las siguientes consideraciones. Tenemos en la figura,

$$BC = \frac{AC \text{ sen } \alpha}{\text{sen } \beta} :$$

pero sen α es igual a la unidad: BC y BA son prácticamente de la misma longitud; el ángulo β es muy pequeño y puede usarse el valor β por sen β; luego,

$$BC = \frac{AC}{\beta}, \text{ o sea } \quad \text{Alcance} = \frac{\text{Base}}{\text{Paralaje}}$$

Por lo que confirmamos que, siendo la base para cada instrumento constante, los alcances son función de los diversos valores de la paralaje. Y que la medición de los alcances, viene a ser simplemente la resolución de un triángulo rectángulo en el que se conoce la base y el ángulo recto, midiendo el telémetro el ángulo en el blanco o paralaje.





Soldadura contra remachado en la construcción moderna

Por el Teniente M. G. Vangeli (C. C.) U. S. Navy

«Los hombres que no saben lo que han pensado aquellos que lo han precedido, con seguridad no dan el debido valor a sus propias ideas.

M. PATTISON, (Memorias).

(*Traducido del «United States Naval Institute Proceedings»*)

Los últimos cinco años de la construcción naval se han caracterizado por el rápido desarrollo de un gran competidor del remachado, la soldadura. Los tratados sobre limitaciones navales, en los que la disminución en el peso era asunto primordial, trajeron por consecuencia un poderoso desarrollo e incremento de las construcciones soldadas. Ahora que estos tratados llegan a su fin, se presenta el problema de si es o nó conveniente continuar con la construcción de buques empleando la soldadura.

Los puntos que es necesario considerar para nuestro estudio son: resistencia, velocidad de construcción, presentación y costo final del buque. Consideraremos en primer lugar la resistencia.

La historia nos demuestra palpablemente el grado de confianza que se tiene en las juntas remachadas, pudiendo calcular sus performances dentro de límites exactos, llegándose a precisar hasta su tiempo de duración, cosa que no sucede con la soldadura, pués debido al corto tiempo de experiencia que se tiene en esto, no puede todavía determinársele. El cálculo de sus resistencia se ve considerablemente obstaculizado por el esfuerzo de contracción, pero esta desventaja se subsana dándole un factor de seguridad conveniente. Bajo la acción del golpe, la junta soldada aparenta ser desventajosa en cuanto a la junta remachada, pero por otra parte, una estructura soldada

se acerca más al ideal de obtener una armazón de planchas que parezca de una sola pieza, ideal que nunca podría obtenerse con juntas remachadas.

Ahora, considerando el tiempo empleado en la construcción, la serie de buques construídos nos dan a conocer lo mucho que tiene que esperar el operador que efectúa el trabajo para lograr que la plancha se contraiga asegurando así una junta perfecta y evitando por consiguiente que las planchas se deformen. Los diseñadores que desean mantener las dimensiones precisas en los buques, deben de trabajar muy estrechamente con los soldadores y el material no se puede acabar en el taller con toda libertad sin llegar a tener tropiezos, al presentar el material en las gradas. En fin, en el trabajo de soldado se requiere personal más experto que en el trabajo de remachado. En la última guerra se construyeron destroyers de casco remachado, en treinta días, constituyendo esto una hazaña en la construcción naval, mientras que en la actualidad y bajo las mismas condiciones de trabajo, un casco soldado en seis meses es un trabajo excelente.

En cuanto a la cuestión de aspecto exterior, el soldado presenta mal aspecto, especialmente, en los buques de estructuras, tales como los destroyers. Aún ejecutando un trabajo minucioso, siempre quedan asperezas y corrugaciones, especialmente, en los mamparos, cubierta y casco. Tanto las proas como las popas soldadas, tienen el aspecto de hojas de papel arrugadas y vueltas a extender cuidadosamente.

Finalmente pasamos a ocuparnos de la cuestión de la valorización. Es acaso la construcción soldada más barata que la remachada?

Si es verdad que con la soldadura se economizan maquinarias, tales como punzones, taladros, rimas, calafates y todo el material necesario, y que una cuadrilla de remachadores es más cara que una de soldadores, en cambio aquélla produce el doble del trabajo ejecutado por la cuadrilla de soldadores, lo que ya constituye de por sí una economía evidente. Todo el tiempo que el soldador economiza en el recalcado está con exceso contrarrestrado por el trabajo que tiene que realizar para dejar las planchas y material de construcción en una condición adecuada para poder ser soldadas. Además, los salarios que se pagan a los remachadores son menores que los ganados por los solda-

dores. Indudablemente, que mediante la soldadura, la operación de hacer el casco estanco al agua en toda su extensión, es mucho más fácil, pero con el remachado se puede hacer también lo mismo y con la ventaja de tener un casco de mejor aspecto, liso y por consiguiente que ofrezca menos resistencia. Finalmente, debido a la disposición de los planos de construcción, no puede seguirse un orden de trabajo económico en la soldadura. Por este motivo, no nos parece que la soldadura sea más barata que el remachado, si se tiene en consideración el costo del buque ya terminado. Sería muy interesante construir dos buques gemelos simultáneamente, uno soldado y el otro remachado y establecer luego una comparación en cuanto al valor y tiempo de la construcción.

Podría establecerse con razón, que el aumento de peso adicional debido al remachado, requiere un aumento del desplazamiento, de dos a cuatro veces mayor que el peso del casco, si es que se quiere conservar las características militares para las que está destinado el buque que se va a construir. Un desplazamiento adicional, implica un mayor porte y por consiguiente mayor costo. La respuesta a este punto se podría hacer, mediante cifras exactas relativas a la economía neta que se obtiene en el peso del casco, mediante la soldadura en cada tipo diferente de buque.

Si se hace una distribución minuciosa y adecuada de las partes que deban ser soldadas y aquellas que deban ser remachadas, seguramente que el aumento de peso no sería demasiado grande como para hacer necesario aumentar las dimensiones, para mantener el poder militar.

El problema del costo no estaría del todo resuelto, si no se tiene en cuenta la acción producida por los gases tóxicos al soldar planchas galvanizadas. En los buques construídos principalmente de planchas galvanizadas, tales como los destroyers, este es un problema muy serio, debido al tiempo que se pierde en combatir estos gases y al efecto aletargador que los mismos producen, a todos los que trabajan por los alrededores; en esto no consideramos todo el equipo y la potencia que se gasta para controlar estos gases.

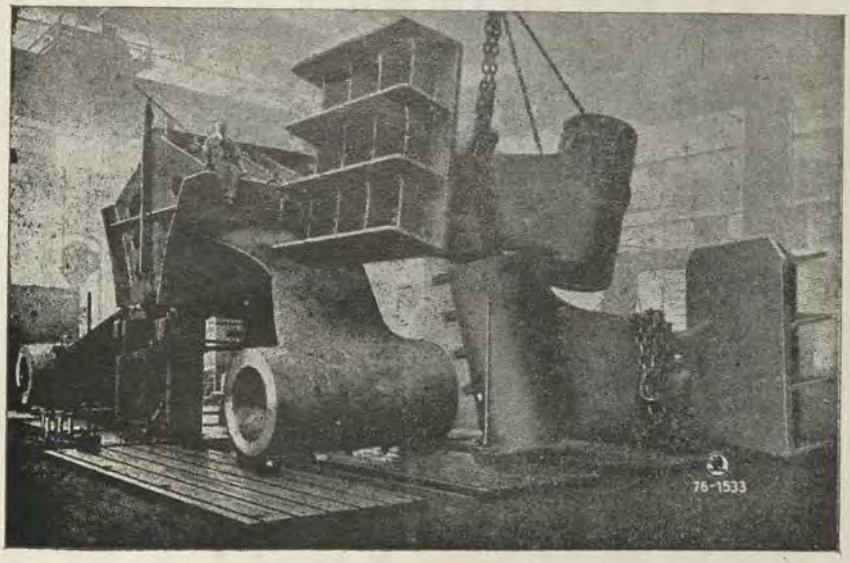
Por todas estas consideraciones, parece ser más favorable el remachado. Pero hemos hablado únicamente de la parte estructural del buque. Cuando se ha construído el casco propiamente, todavía queda por hacer una gran

cantidad de trabajo, como instalación de tuberías, instalación de accesorios y dispositivos de diversas clases, miles de soportes, y de otras cosas que constituyen el interior de un buque. Para estos trabajos, la soldadura es inmejorable. La soldadura en estos casos es rápida y se puede acomodar con facilidad o variar de forma para casos no previstos, elimina mucho el trabajo de estanqueidad.

La soldadura no solamente es ideal para las diversas instalaciones que hay que hacer en el interior del buque, sino que a la vez es excelente para hacer depósitos estancos al aceite, grifos de agua y aceite, evita la fundición de muchas junturas y en casos de urgencia, es un instrumento disponible cuando la necesidad lo requiere.

Tal vez tras el afán de ahorrar peso, la técnica moderna ha ido muy lejos y el factor tiempo se ha encargado de volver a la actualidad el caso de soldadura contra remachado, para darle a cada uno sus ventajas y desventajas y lograr que se construyan mejores buques, en menor tiempo y más económicamente, aprovechando de la soldadura como del remachado en las partes donde sean conveniente cada una. Es así como muy pronto ha de llegar el día en que se reconozca, que la junta remachada es la mejor para construir el casco y partes vitales del buque y que la junta soldada no tiene igual para las uniones internas del buque.

SKODA



Calderas
Bombas

Anclas
Cadenas

Piezas de acero forjado y fundido para CONSTRUCCIONES NAVALES

Motores DIESEL marinos

REPRESENTANTE GENERAL

Luis Schydlowsky

LIMA

COCA 465 :: CASILLA 2146 :: TELEFONO 30962



La aviación y la decisión de la Guerra

(*De la "Revue Militaire Générale"*)

Por el General A. Niessel

La Aviación ha llegado a constituir un factor militar de primer orden. La última guerra ha puesto en evidencia y en todo su valor este principio, y los progresos que ha experimentado posteriormente esta quinta arma, permiten adelantar que su rol será de mucho mayor importancia en una guerra futura.

¿Es susceptible aceptar que el rol destinado a la Aviación sea de tal importancia que pueda ella sola asegurar la decisión?.

Muchos son los que tal cosa aceptan y la consideran posible. Se pueden aceptar expediciones aéreas de gran envergadura y ejecutadas por miles de aviones. Tales expediciones llevarían la desvastación sobre el territorio enemigo, causando perjuicios considerables y trastornos dolorosos en las poblaciones que desmoralizadas y oprimidas, se verían en la dura necesidad de presionar sobre el Gobierno a fin de forzarlo a pedir la paz.

Tal problema merece un estudio serio y reposado.

La posición geográfica de los distintos países, la extensión territorial, el poder industrial, como también la capacidad industrial de los posibles adversarios, el efectivo de los aviones que puedan presentarse en una incursión aérea, la moral de las poblaciones, etc., constituyen, en efecto, factores tan múltiples y variados, que los resultados de la guerra aérea pueden diferir enormemente según sea el caso que se presente.

Los combates aéreos son esencialmente de corta duración, en consideración a la muy restringida cantidad de munición y carburantes que los aviones puedan llevar consigo. Por otra parte, el tiro que un avión puede efectuar sobre otro avión, es de una eficacia muy mediocre, salvo que se efectúe a muy corta distancia, si se considera la rapidez considerable de desplazamiento de los objetivos, desplazamiento que se efectúa en todas direcciones.

Tal movilidad, en el presente y posiblemente también en el futuro, hará casi imposible el combate aéreo a grandes distancias, aún cuando los aviones sean equipados con cañones.

De lo que se desprende, sin lugar a dudas, que no se librarán batallas aéreas decisivas hasta el punto de llegar a obtener el dominio del aire sino por tiempo limitado.

La acción de los aviones sobre objetivos terrestres está también limitada, de una parte, por el peso restringido de las municiones que se puedan llevar y, por otra parte, por el factor velocidad del avión que hace muy difícil la precisión del tiro e imposibilita rectificarlo, sea con los tiros precedentes, o sea para los tiros futuros.

El tiro aéreo contra objetivos terrestres queda, pues, en inferioridad manifiesta, desde todo punto de vista, al tiro que efectúa toda máquina o armamento menor empleado sobre el terreno. En cambio, el avión puede ubicar y disparar contra ametralladoras u otras armas disimuladas en el terreno que se encuentren fuera de la eficacia del tiro de las máquinas o en el campo muerto de la trayectoria de los proyectiles.

La precisión del tiro aéreo aumenta en el sentido de la extensión del objetivo que se le asigna batir, como sería el caso de ciudades o de grandes usinas, o tropas sorprendidas en formación cerrada.

Los objetivos terrestres estarán protegidos, durante el día, por el «camouflage» o mimetismo y durante la noche por la extinción de las luminarias. Además estos mismos objetivos pueden ser disimulados por un falso mimetismo luminoso y con el empleo de globos cautivos, cuyos cables exponen a los aviones a accidentes de consecuencias graves.

Esta seguridad de los objetivos terrestres será siempre de un valor relativo, sino se opone a los efectos del bom-

bardeo aéreo una activísima vigilancia del aire y utilizando abrigos capaces de resistir estos bombardeos, construyéndolos dentro de lo que los elementos y las circunstancias lo permitan.

El tiro de artillería contra aviones será siempre muy difícil si se considera la velocidad de desplazamiento de éstos.

Sin embargo, la aviación tendrá buen cuidado de confiar que en una guerra futura, tendrá una eficacia notablemente superior a la que logró obtener en 1918. Respecto a los rayos especiales destinados a parar los motores en pleno vuelo, invento que conoce el público por noticias publicadas, cuya eficacia está todavía por demostrarse. Por lo demás, es aceptable suponer que los aviones estarán protegidos contra la acción de estos rayos, el día en que se le haya puesto en práctica.

Salvo el caso de muy mal tiempo o de neblina espesa y persistente, la velocidad de los aviones modernos permite incursiones lejanas sobre el territorio enemigo, en muy pocas horas. Por lo tanto, puede verificarse un ataque sin dificultad hasta el límite del radio de acción que ellos puedan llevar sobre el terreno del adversario.

A la inversa, la defensa encontrará las mayores dificultades para concentrar sus medios en el punto deseado, aún cuando la vigilancia del aire haya sido hecha en muy buena forma.

Los medios de defensa terrestres antiaéreos se encontrarán repartidos en gran número de puntos sensibles y, para desplazarlos, se necesitará mucho tiempo. Aún, las fuerzas aéreas de la defensa tendrá mucho trabajo para reunirse a tiempo y estar en condiciones de atacar al agresor.

Desde el punto de vista táctico y, más aún, desde el punto de vista estratégico, el defensor queda en un estado de incontestable inferioridad de su agresor. El sólo medio de disminuir este estado de inferioridad de la defensa, es el de dispersar los objetivos, lo que complicará la tarea del ataque.

Esta última consideración hace indispensable que en zonas restringidas no se agrupen o acumulen numerosas industrias: este mismo principio debe aplicarse a las regiones o zonas marítimas situadas detrás de las fronteras terrestres, especialmente si se considera que las flotas de guerra cuentan ya con navíos porta-aviones.

El sólo medio de impedir las invasiones aéreas y sus funestas consecuencias, es el de poner fuera de combate a los aviones enemigos antes que ellos puedan hacerse peligrosos. Para ellos es necesario irlos a atacar cuando aún se encuentran en tierra, donde debe considerárseles impotentes y destruir sus centros de producción: fábricas, talleres y almacenes.

Tal empresa no es de fácil ejecución.

La más poderosa potencia en aviación, no tendrá jamás suficientes aparatos para alcanzar de una sola vez, todos los objetivos que le son necesarios y muchas veces ocurrirá que, por atacar los que estima más peligroso, descuidará otros, cuya importancia militar y política es mucho mayor.

Si en el comienzo de la guerra, ambos adversarios se desentienden de la aviación enemiga y simultáneamente dedican sus aviones a atacar los puntos sensibles del teritorio enemigo, tanto el uno como el otro beligerante, pueden sufrir pérdidas tan graves y trastornos de tal consideración, que se verán simultáneamente llevados a abandonar sus verdaderos objetivos. Ambas flotas aéreas se mostrarán victoriosas, pero ambos adversarios quedarán desmoralizados.

No existe EL DOMINIO ABSOLUTO DEL AIRE comparado con EL DOMINIO ABSOLUTO DEL MAR.

Una aviación, aún batida, puede reconstituirse rápidamente. Es indudable que la moral de una aviación puede ser golpeada en tal forma, que ella se resista a abandonar la zona donde cuenta con el apoyo de su artillería antiaérea. El enemigo que haya obtenido tal resultado ha logrado crear una especie de cortina aérea. Sin embargo, tal cortina aérea, durante el día puede ser pasada por sorpresa y a gran altura: de noche, tal velo no existe.

El arreglo y «puesta en servicio» de nuevos aviones y de nuevo personal puede, rápidamente, restablecer la situación del adversario que se encuentre en condiciones más débiles.

Esta imposibilidad de obtener EL DOMINIO ABSOLUTO DEL AIRE, señala la necesidad que, aún el país más poderoso en el dominio del aire no debe descuidar: la obligación que le asiste de preveer la protección antiaérea en todo su territorio.

JAMAS SE ESTARA SEGURO DE HABER LLEGADO A OBTENER RESULTADOS DEFINITIVOS EN LA LUCHA AEREA.

Además de las tareas que acabamos de mencionar y que corresponde a la aviación, esta arma debe cooperar muy estrechamente en la guerra terrestre y marítima. Veamos especialmente lo que se relaciona con las operaciones terrestres.

La aviación de observación y reconocimiento prestará valiosos servicios, que son bien conocidos, y que ningún otro medio de información puede reemplazar. Además de este rol, corresponderá también a la aviación intervenir directamente en la batalla de las otras armas.

Esta intervención significa el empleo de la aviación de caza contra la aviación enemiga, y el empleo de los distintos aparatos, de bombardeo, etc. contra las tropas enemigas emplazadas en tierra.

La aviación de caza opera por medio de grupos más o menos fuertes que, si son suficientemente numerosos, pueden despejar momentáneamente el cielo de la aviación enemiga. Este género de lucha sólo obra indirectamente en la voluntad del General en Jefe enemigo.

El bombardeo aéreo tiene una acción análoga al bombardeo de la artillería.

La acción de la aviación en conjunto con el combate de las tropas terrestres, puede proporcionar a la infantería una ayuda tan poderosa, como la ayuda de los fuegos de la artillería. Pero, ayer como mañana, el buen éxito dependerá únicamente de la energía que despliegue una infantería decidida a ocupar los objetivos que se le asigne, o rechace los ataques del enemigo terrestre que se interponga al alcance de su objetivo,.

Por lo tanto, sobre el campo de batalla, la acción de la aviación puede ser de tal importancia de que llegue a jugar un rol preponderante en la decisión; sin embargo, aisladamente no puede asegurar el éxito de la batalla contra un adversario resuelto, si la infantería de este último está saturada con el empuje y el espíritu de sacrificio que le exige su misión.

Queda por ver si la aviación puede asegurar la decisión de la guerra, por medio de acciones independientes, fuera del campo de batalla, gracias al empleo de bombas explosivas, incendiarias y cargada con gases, (el empleo del gas sólo se menciona desde el punto de vista teórico, atendiendo a que los distintos países se ha comprometido a no usarlo en tales circunstancias. Sin embargo, no se puede responder que no se emplee tal medio de lucha, especialmente si usándolo el adversario, no da ello origen a que también lo emplee el contendor).

Estas acciones de gran envergadura se llevarán a efecto por aviones gigantes con enorme radio de acción y que operarán, generalmente, de noche.

Indudablemente que no se puede esperar que tales raids obren directamente contra el gobierno enemigo. Tal acción quedaría circunscrita a los pueblos y ciudades, a fin de obligar a que las poblaciones reclamaran la paz.

El empleo de las bombas y del gas puede ser muy eficaz contra las aglomeraciones, pero el resultado de ataques de esta especie, será muy diferente según que se dirija a un estado industrial, donde juegan un rol esencial las grandes ciudades, o se dirija a un estado agrícola de población poco densa y que viva a expensas de sus propios recursos.

Queda fuera de dudas que un ataque aéreo brusco, ejecutado contra un estado moderno puede, desde el primer momento de la guerra, colocar al país en una situación de suma gravedad.

Sin embargo será ilusorio aceptar que la acción de la aviación podrá dejarse sentir a la vez en todas aquellas partes que son de vital importancia. Siempre se presentarán centros de resistencia terrestres, cuya voluntad habrá necesidad de quebrantar.

El único medio definitivo de obtenerlo, será ocupando el país. Jamás se obtendrá la victoria definitiva, sobre un

pueblo patriota y dispuesto al sacrificio, con el solo empleo de las fuerzas aéreas.

Será necesario, tanto en el porvenir como en el pasado, un ejército terrestre y éste no podrá obtener resultados decisivos, aún cuando cuente con el material que ha creado la técnica moderna, si no cuenta también con una infantería a toda prueba y que esté enérgicamente comandada.

Por otra parte, no será sólo en el campo de batalla donde se verá brillar la victoria en todas sus manifestaciones. La fuerza aérea, en casos determinados, puede provocar más rápidamente que el Ejército una crisis en la voluntad del estado enemigo. Pero esta crisis no será de duración y no completará la decisión de la guerra sino con el enérgico y simultáneo empleo de todo el Ejército. Sólo en este sentido se puede hablar de la decisión de la guerra por medio de la vía aérea.

Debemos, pues, exijir a la aviación todo lo que ella es capaz de proporcionar, pero no nos engañemos de ella más de lo que nos puede dar, no temamos más de lo conveniente a la aviación enemiga y no descuidemos el cuidado y mantenimiento de otros factores que están ligados a la seguridad nacional; es decir, mantengamos al Ejército y a la Marina en el pie en que deben estar y que signifique la confianza en su futuro empleo: ramas de la defensa nacional, con las cuales la aviación deberá siempre trabajar en armonía y en estrecha relación.

Aún cuando la aviación sea empleada en operaciones independientes, ella estará siempre ligada a las necesidades de las fuerzas terrestres y de la marina y debe ser combinada con la acción que éstas desarrollan.



SERVICIO TECNICO

LUBRICANTES PARA ARMAMENTOS

PARMO No. 7

Vaselina especial para engrase de armas "Standard" de los Institutos Armados

CONSULTESE A

International Petroleum Company Limited

SECCION TECNICA — LIMA

PLAZA SAN MARTIN TELEFONO 11-85)



NOTAS PROFESIONALES

ARGENTINA

Lanzamiento de los destroyers "San Juan", "San Luis" y "Misiones".—En los astilleros de John Brown Ltda., en Clydebank, Gran Bretaña, el 24 de Julio último fué botado al agua, con la clásica ceremonia, el torpedero *San Juan*, primero de los siete exploradores de 1.400 toneladas que se construyen en astilleros británicos para nuestra marina de guerra.

En el mismo astillero escocés un mes después tuvo lugar el lanzamiento del *San Luis*.

Igualmente ha sido botado al agua el destroyer argentino "Misiones" en los astilleros de Cammel Lairds, siendo el cuarto de los siete destroyers argentinos que se construyen en el Reino Unido.

Las características generales de estos buques son: desplazamiento: 1.400 tons., eslora total, 98 metros; manga, 10,10 metros; calado, 2,60 metros; desplazamiento "standard", 1350 toneladas; velocidad, 35,2 nudos; capacidad de petróleo, 455 toneladas; radio de acción a 14 nudos, 5.200 millas; potencia motriz, 34.000 H. P.

El armamento consistirá en 4 cañones de 120 m|m. 50 cal., 5 equipos cuádruples de ametralladoras de 12,7 m|m., 4 ametralladoras de 7,65 m|m. y 8 tubos lanzatorpedos de 533 m|m. en dos grupos cuádruples.

La tripulación de los buques se compondrá de 150 hombres.

Atraso en las construcciones navales en ejecución en Gran Bretaña.—Se viene observando cierto atraso en el cumplimiento de las condiciones de contrato para la entrega del crucero escuela *La Argentina* y los siete torpederos del tipo *San Juan*, cuya construcción se efectúa en los astilleros británicos.

Motivan estos retardos el plan de defensa imperial británico últimamente activado y la escasez de ciertas materias primas en la industria metalúrgica, consecuencias de la situación europea.

Por causa de estas demoras, es muy posible que la fragata *Sarmiento* efectúe también el próximo viaje de instrucción, pues el crucero *La Argentina*, que debía realizar sus pruebas de recepción en los primeros meses del año entrante, no podrá hacerlo sino en el 2°. semestre del mismo.

Declaración de propósitos y programa de Acción de la Liga Naval Argentina.—Fundamentos.—La L. N. A., según lo establece el art°. 1°. de sus estatutos, tiene por finalidad fundamental: "dar impulso a todas las manifestaciones que concurran a formar una conciencia nacional marítima en los habitantes de nuestro país, mediante una propaganda que familiarice a nuestro pueblo con las cosas del mar y

ponga de relieve la importancia del factor marítimo en la vida nacional".

Para llevar a la práctica la citada finalidad, cuenta con la acción de las filiales establecidas o a establecerse en distintos puntos del país, las que deberán ceñirse a las normas generales aprobadas por el Directorio Central.

Conceptos básicos.—Dichas normas obedecen a ideas centrales básicas y, como tales, orientadoras de la acción de la L. N. A., a saber:

a) La Nación Argentina por imposiciones geográficas, políticas, comerciales e históricas está obligada a sostener, de manera continuada y eficiente, fuerzas navales en consonancia con la importancia de su intercambio de ultramar, la riqueza de los yacimientos minerales patagónicos y la extensión de su litoral marítimo y fluvial.

Obvio es puntualizar que, del volumen de su comercio exterior depende el bienestar de una gran masa del pueblo, así como el aumento de la percepción rentística de la Nación en razón directa del mayor intercambio que proporcionan los nuevos mercados, que sólo se obtienen con la independencia del transporte marítimo — así como depende del transporte seguro del petróleo, la movilidad de su escuadra, aviación, ejército motorizado y distintos e importantes servicios de transporte fluvial y terrestre del país.

b) La Nación Argentina, no podrá ejercer la totalidad de su soberanía ni promover a su arbitrio y conveniencia el intercambio de los productos de su suelo, sin labrar su porvenir marítimo hasta el punto de hallarse plenamente capacitada para llegar, con su bandera mercante, a los centros de consumo de su rica producción, lugares en donde, hasta el presente, la concurrencia de naves argentinas es nula.

c) Ningún país puede aspirar a la categoría de potencia mundial hasta no participar, ampliamente y de manera continuada, en el usufructo de las vías marítimas. En la actualidad el país depende, en absoluto, del extranjero para el trasnporte de su exportación, lo que implica aceptar que nuestros productos toman el destino más conveniente a los intereses comerciales de los transportadores y en beneficio de quienes, parecería, se han construído costosos puertos y modernas instalaciones que no aprovechan, casi, a las naves de nuestra bandera.

d) Al igual que otros pueblos más adelantados debemos, pues, formar primero y mantener luego, esa anhelada conciencia marítima de los habitantes, difundiendo variados aspectos del problema y llevando al convencimiento de todos ellos, que no habrá un solo lugar del país — por alejado que parezca del litoral — que no resulte beneficiado por el logro de las ideas sustentadas por la L. N. A.

Programa de acción de la Liga Naval Argentina.—La L. N. A. no pretende ni puede sustituir la acción de los poderes públicos en ningún terreno. Desea, por el contrario, secundar sus iniciativas, acrecer el número de quienes las comprenden y aceptan, conservando, no obstante, la esperanza de haber constituído para el futuro un organismo capaz de coordinar la acción privada con la oficial en los asuntos relacionados con el porvenir marítimo del país. Su propósito fundamental es, cual ya se ha expresado, el de crear, desarrollar y

estimular en toda forma el interés de la masa del pueblo argentino por los asuntos del mar. De esa manera la opinión pública acogerá con mayor comprensión, benevolencia y aún entusiasmo, las iniciativas privadas y oficiales que extiendan al mar y allende el mismo: la actividad, el comercio y la influencia directa de nuestra patria en el vasto campo a que le da derecho su condición de Estado soberano, poseedor de un extenso frente marítimo y fluvial; dueño de grandes riquezas exportables y dotado, racialmente, de gente apta para la vida del mar.

Es, por todo ello, de capital importancia que la L. N. A. adquiera prestigio indiscutido ante la opinión sana del país. Eso lo conquistará mediante una acción activa, despojada de interés gremial, comercial, político o religioso; por la elevación de sus miras; autoridad moral y capacidad de sus directores; número y calidad de sus asociados y articulación inteligente y solidaria entre sus filiales. Cuando eso se cumpla en elevada escala, sus opiniones serán tenidas en cuenta por quienes legislan y por quienes gobiernan, a la vez que escuchadas y respetadas en los medios marítimos.

Acción de la Liga Naval Argentina.—A fin de dar cumplimiento a su cometido, la L. N. A. utilizará los siguientes medios de divulgación y propaganda:

DIVULGACION ORAL: Para la divulgación oral, la Liga formulará un programa anual de conferencias, a cargo de miembros de la misma, a realizarse en locales apropiados; intervendrá, mediante representantes igualmente capacitados, en ciclos de otras instituciones que traten asuntos de interés para las ideas que la primera sustenta; mantendrá un intercambio de propósitos con las filiales; prestigiará congresos, asambleas o actos que contribuyan a robustecer la acción conjunta y practicará, en la fecha aniversario de su fundación, la reunión anual ya establecida con asistencia de los representantes de los poderes públicos y los miembros de la Liga en toda la extensión de la República.

LA DIFUSION ESCRITA se llevará a cabo con el auxilio de la revista de la Liga y la de sus filiales de manera paralela, debidamente controladas y estimuladas por miembros de la Sub-Comisión respectiva; por las publicaciones o boletines oportunamente impresos; por la edición de libros de una Biblioteca propia de la Liga Naval, a crearse cuando se posean los fondos necesarios para ello, y por las colaboraciones espontáneas de los asociados que, colocándose dentro de los principios claramente sustentados por la misma, lo hagan agregando al pie del nombre y apellido del autor, el agregado "de la Liga Naval Argentina".

LA ACCION DOCENTE consistirá, principalmente, en la confección de mapas murales — en base a datos oficiales o verídicos — publicados por la Liga y entregados a las autoridades escolares para ser fijados en Escuelas y Colegios. En ellos se pondrá gráficamente de relieve, nuestra realidad marítima. Vale decir: cifras del comercio exterior e interior; percepción rentística de la Nación; extensión de su litoral marítimo y fluvial, crecimiento comparado del tonelaje marítimo nacional y extranjero; tráfico por banderas; riqueza agrí-

cola o ganadera argentina que utiliza las vías marítimas; distintas a los mercados extranjeros más importantes; tonelaje de la marina de guerra; etcétera.

Contemporáneamente, solicitará se intercalen en los libros de lectura para escolares, temas de índole marítima que creen en los niños el cariño por nuestras tradiciones navales, interesándolos por todas aquellas manifestaciones históricas, geográficas o de cultura naval, en consonancia con su edad, tratando de dejar en sus espíritus la impresión nítida y convincente de que el pueblo argentino no habrá logrado el amplio dominio de sus destinos hasta que no posea una marina mercante capaz de transportar sus propios productos. A ese respecto convendrá destruir, por nocivo y contraproducente, el concepto generalizado de que es el menor costo del transporte extranjero y que debe respetarse o mantenerse y que no hay capitales nacionales dispuestos a arriesgar en tal empresa.

A fin de inculcar en escolares y estudiantes el interés por lo que atañe al mar considérase, asi mismo, necesario efectuar visitas a buques de la armada; bases navales y fuentes de producción que se liguen al transporte marítimo, como ser: Y. P. F., varaderos, etc.

Dia del mar.—Con el fin primordial de exteriorizar la difusión de las ideas que la Liga propicia — el culto por sus tradiciones navales, la inclinación hacia el mar, la vinculación entre el pueblo y quienes se mantienen en contacto con el océano y las grandes arterias navegables — solicitará, de los poderes públicos, la creación del Día del Mar.

Estimulo a estudiantes.—Conducentes a los fines ya enumerados la L. N. A. creará premios destinados a estudiantes secundarios. Consistirán en viajes marítimos o fluviales costeados por la institución a objeto de despertar en ellos la afición por las cosas del mar y de la navegación.

Estimulo a los deportes nauticos.—Mantendrá los premios ya establecidos por la Liga para determinadas pruebas deportivas, y creará otros nuevos destinados a poner a nuestros deportistas en contacto con los puertos marítimos del litoral patagónico, despertando la afición por empresas oceánicas de mayor aliento, y tratando, por todos los medios, de hacer intervenir en ellas a los pobladores de los puertos del Atlántico.

Estudios.—Por propia determinación o en colaboración con entidades o ramas técnicas de los Ministerios, se abocará al estudio de los diferentes problemas que tienen atingencia con el aprovechamiento de las riquezas naturales de litoral marítimo o fluvial de la Nación, como ser la pesca, construcción naval y explotación de su fauna y flora marina.

Conclusion.—Como se ve, la L. N. A. ejercerá su acción por la irradiación continuada de sus ideas en forma oral, escrita y docente. Dicha acción — que bien puede considerarse de *propaganda* — bastará para ocupar por mucho tiempo la actividad de su Directorio y la de sus socios.

Cuando se considere que esta acción es capaz de fructificar, se promoverá una acción vasta y metódica encaminada a obtener ventajas para el desarrollo de la marina mercante nacional; promoviendo

el bienestar de su personal al par que se elevará su nivel cultural y moral; fomentando la creación de hogares de marineros nacionales y, en una palabra, proveyendo con el estudio y su acción posterior, a la consideración de problemas atingentes con el progreso marítimo del país.

Tampoco omitirá la L. N. A. toda divulgación que contribuya a poner de relieve el rol insustituible y preponderante de la marina de guerra como avanzada de la soberanía nacional y modeladora, por mucho tiempo, del espíritu naval de la Nación. Aunque, afortunadamente, ella goza ante nuestro pueblo de un prestigio legítimamente adquirido en mérito a su grado de organización, preparación, cultura y disciplina, no por ello debe descuidársela; antes bien, es menester divulgar las lecciones de su historia, justificar, ante la opinión, la razón de sus ingentes gastos y poner de relieve la necesidad de mantenerla en el grado de eficiencia que exigen los elevados intereses nacionales que tutela.

Un nuevo triunfo de la industria Naval Argentina.—Una nueva embarcación fué botada en los astilleros Hansen-Puccini, construcción confiada a la industria privada del país, que ha permitido efectuar una provechosa experiencia en este tipo de barcos, que se aparta de la generalidad de las construcciones navales, por tratarse de un buque de muy poco calado, que debe navegar en aguas de escasa profundidad y dar una velocidad suficiente para avanzar venciendo la fuerte corriente del río Bermejo, a cuya navegación está destinado.

Se trata del buque a motor "344 B", cuyas características son: eslora, 32 m.; manga, 6 m. 95; puntal, 1 m. 25; tonelaje bruto, 111,5 tons.; velocidad, 15 km. por hora, obtenida por 2 motores Otto Diesel de 120 H. P. cada uno, llevando 120 toneladas de carga, y con 1 m. 10 de calado. Posee 2 guinches y 1 cabrestante para maniobras del buque y operaciones de carga y descarga. Está equipado, además, de los elementos más modernos: usina eléctrica; estación de radiocomunicaciones con un alcance de 500 Km.; refrigeración eléctrica, y un taller mecánico para reparaciones eventuales.

El sistema de refrigeración del agua para los motores se efectúa mediante dos refrigerantes, instalados en cubierta, que permiten la utilización del agua en circuito cerrado, usándose a tal fin la misma agua del río, previamente filtrada por asiento en tanques especiales. Difícil problema este que fué convenientemente resuelto por los técnicos del astillero, con la cooperación de los inspectores de la construcción del buque, destacados por el Ministerio de Obras Públicas de la Nación.

Debido a su poco calado y a la escasa profundidad en ciertos pasos del Bermejo, las hélices accionan en túneles y el gobierno del buque se obtiene por dos timones sincrónicos y compensados, habiéndose instalado a proa la timonera, para proporcionar mayor visual en la difícil navegación a que será destinado este buque.

El buque a motor "344 B" es el primero de una serie de 3 que el Ministerio de Obras Públicas de la Nación ha resuelto construir, y su obra fué adjudicada a los astilleros Hansen-Puccini (Soc. An.) en una licitación pública a la que concurrieron varios importantes establecimientos de Europa.

ALEMANIA

Construcciones Navales.—El programa de construcciones, de acuerdo con el tratado naval anglo-germano, debe ser completado antes del año 1942, y se compone de dos acorazados de 26.000 tons. que están ya casi listos para ser lanzados al agua, un acorazado de 35.000 tons., en construcción y otros dos buques de este mismo tonelaje, en proyecto; 3 cruceros de 10.000 tons., (tipo acorazado de bolsillo); dos porta-aviones de 19.250 tons., en construcción; 11 cruceros de 6.000 a 1000 tons.; 40 destroyers de diverso tonelaje y gran número de submarinos de varios tipos, cuyo tonelaje total no debe ser mayor del 45 % del británico.

Nuevos destroyers.—Se han incorporado a la Flota los nuevos destroyers "Erich Giese" y "Max Schulz", de 1625 tons. cuya construcción se inició el año 1935, después de cumplir sus pruebas de recepción, que fueron muy satisfactorias. Estos buques tienen buenas cualidades marineras y un gran poder combativo.

Control de las materias primas vitales para las industrias de guerra.—Por medio de un decreto, el director del Plan Económico de Cuatro Años reorganiza la distribución de materias primas, atribuyendo una importancia particular a los abastecimientos de hierro y de acero, vitales para las industrias de guerra.

La finalidad de la reorganización es asegurar que cada materia prima sea dirigida por los especialistas más competentes dentro del país, poniendo el hierro y el acero bajo la dirección de oficiales del Estado Mayor General.

La reglamentación de la explotación de minas, que también contempla el decreto, ha sido calificada como confiscatoria por los intereses privados.

BRASIL

Nuevos submarinos.—Los tres submarinos cuya construcción encomendara el gobierno brasileño a los astilleros Oddero-Terni, en Spezia (Italia), desarrollan actualmente su programa de pruebas de recepción en las afueras del citado puerto italiano. *Tupy, Tamoyo* y *Timbyro* son los nombres de esos nuevos buques. El *Tupy* acaba de ser recibido oficialmente y en breve emprenderá viaje hacia su país. Los dos submarinos restantes están realizando aún sus pruebas de velocidad e inmersión. Estas últimas se harán hasta los 80 metros de profundidad.

La Comisión Naval Brasileña en Spezia se compone de 13 oficiales y de unos 100 hombres del personal subalterno.

Se recordará que el último programa naval del Brasil abarcaba un período de diez años y comprendía las siguientes unidades:

2 cruceros armados con cañones de 152 m|m.;
10 destructores que se construirán en los astilleros Thornycroft, de Southampton;
6 submarinos de 950 toneladas;

1 petrolero de 5.000 toneladas para aprovisionamiento de submarinos.

ESTADOS UNIDOS

Política Naval de Estados Unidos.—La política naval del gobierno de Estados Unidos tiene por objetivo hacer de la flota norteamericana el instrumento naval más poderoso del mundo, hacia 1942. El vasto programa de construcciones previsto y en curso de ejecución contempla la terminación de catorce unidades durante el año actual y treinta más, el año entrante, según se desprende de los cómputos y cifras publicadas recientemente.

Con el tronar de los cañones en China y en España, que posiblemente es algo así como el preludio de guerra general, el proceso de preparación de la marina norteamericana tiene actualmente setenta y cinco unidades, en construcción y contratadas para ser construídas a continuación. Entre éstas figuran dos grandes superdreadnoughts, el "North Carolina" y el "Washington", de 35.000 toneladas, cañones de dieciseis pulgadas, cuyas quillas serán puestas en astillero, en Nueva York y Filadelfia, tan pronto como sea posible.

Todavía no se puede decir con precisión cuándo estarán terminadas estas dos unidades, pero se sabe que están destinadas a formar parte de la flota del Pacífico. Entretanto ha corrido en los círculos navales la noticia de que durante el período parlamentario del próximo año se pedirán los créditos necesarios para construir dos unidades similares más, a un costo de 50 millones de dólares cada una.

La última lista de las fuerzas navales de las tres grandes potencias marinas es la siguiente:

Países	*N°. de barcos nuevos*	*Tonelaje*	*N°. de barcos viejos*	*Tonelaje*
Estados Unidos.....	113	869.230	212	214.100
Gran Bretaña.....	181	1.042.698	104	173.700
Japón.....	171	708.158	29	37.436

Considéranse como barcos nuevos, a las unidades navales en servicio que cuentan con menos de dieciseis años de edad. Este período ha sido señalado como límite prudente a la eficiencia combativa de un buque de guerra en el Tratado Naval de Londres que expiró a comienzos del presente año, debido al retiro de los japoneses.

El 1°. de julio se anunció que Gran Bretaña estaba construyendo noventa y seis unidades con un tonelaje de 541.190; los Estados Unidos, ochenta y siete, con 335.565 toneladas y el Japón, veintitrés, con 79.272 toneladas. Pero el Japón no ha relevado el programa de construcciones que tiene proyectado para los próximos cinco años.

Los catorce buques de guerra que terminará el gobierno de Estados Unidos antes de fin de año, comprenden:

Un buque portaaviones, el "Yorktown", que será terminado el 1°. de octubre en los astilleros de la Newport News Shipbuilding and Dry Dock Company.

Dos cruceros ligeros, el "Brooklin y el "Philadelphia", que serán entregados el 1°. de noviembre y el 1°. de octubre, respectivamente.

Un submarino, el "Pompano", que será terminado el 1°. de Oct.

Diez destroyers de 1.500 toneladas cada uno.

Las treinta unidades previstas para el año entrante, de las que ya algunas se hallan en avanzado curso de construcción, comprenden:

Dos buques portaaviones;
Un crucero pesado;
Cinco cruceros ligeros;
Seis submarinos;
Cuatro destroyers de 1.850 toneladas;
Doce destroyers de 1.500 toneladas.

Los barcos en construcción son lanzados al agua antes de estar terminados, porque se requiere someterlos a pruebas de velocidad y de maniobra, previas al montaje de la artillería y demás detalles finales.

Créditos para construir nuevos buques.—El Departamento de Marina de los Estados Unidos solicitará al Congreso que, en el año fiscal que comenzará el 1°. de julio de 1938, disponga fondos para la construcción de 2 nuevos cruceros livianos, según un anuncio hecho por el jefe de operaciones navales, Almirante William Leahy. Además, aunque no se han dado informaciones directas al respecto, hay firmes indicios de que la marina espera que el Congreso autorizará la construcción de dos nuevos acorazados cada año, hasta que se termine el reemplazo de las quince naves que ya estarán pronto pasadas de su límite de edad.

Los acorazados de 35.000 toneladas cuya construcción ya se ha autorizado o que están en proyecto son cuatro. Aunque no se ha anunciado oficialmente cuáles son los viejos acorazados que serán radiados al quedar terminados los nuevos, se dice, en círculo navales, que los más viejos serán retirados primero. Se trataría, pues en ese caso, del "Arkansas", de 20.100 toneladas, concluído en 1912; el "New York" y el "Texas, cada uno de 27.000 toneladas y terminados en 1914, y el "Oklahoma", de 29.000 toneladas, completado en 1916. Se presume que los dos nuevos cruceros cuya construcción se anunció hoy reemplazarán al "Omaha" y al "Milwaukee", terminados en 1932.

El Almirante Leahy dijo que la armada de los Estados Unidos se adhiere a su política de construir hasta los límites de los tratados y no se ha embarcado en un programa tendiente a imitar, buque por buque, el nuevo programa británico, que establece la construcción de cinco nuevos acorazados. Añadió que no hay intenciones de reacondicionar los viejos acorazados, que serán radiados una vez que se les reemplace, aunque, al parecer, Gran Bretaña se propone reformar sus viejas naves.

Los dos nuevos acorazados, cuya construcción comenzará a principios de 1938 — el "North Carolina" y el "Washington" — tendrán las más modernas protecciones contra las bombas aéreas, las minas y los torpedos. El anuncio hecho por el Departamento de Marina dice:



"Se espera que los dos nuevos acorazados igualarán, por lo menos, a cualquier navío del mundo, con respecto a este tipo de protección. Durante la última década, todas las grandes potencias navales han venido realizando numerosos experimentos para determinar la efectividad de los diversos tipos de protección contra las bombas aéreas, las minas y los torpedos. Como resultado de tales experimentos, los peritos navales están convencidos de que un acorazado moderno no es más vulnerable a las bombas, minas y torpedos que a los cañones modernos que utilizan carga de altos explosivos. Al continuar la construcción de acorazados, el Departamento de Marina de los Estados Unidos verifica la opinión, expresada por los peritos de todas las grandes potencias navales, de que el acorazado sigue siendo la espina dorsal del poder naval, sin parar mientes en el advenimiento y la mejora de armas importantes, como las bombas de aviones, las minas y los torpedos".

El almirante Leahy reveló que los buques porta-aviones "Yorktown" y "Enterprise", de 19.900 toneladas cada uno, en construcción en Newport, no estarán terminados hasta dentro de un año, debido a defectos que se descubrieron en las máquinas, equipos de lubricación y otras partes. Los dos navíos, que costarán 19.000.000 dólares cada uno debían quedar terminados el 16 de Agosto y el 21 de Diciembre del año actual.

Descubrimiento de un nuevo gas letal.—Informaciones de Ames, Iowa, hacen saber que el ingeniero químico Teniente J. Leon Prenn, de la Dirección de Armamento del Ejército, ha descubierto un gas cuyo efecto mortífero no puede ser neutralizado por las caretas anti-gas. El descubrimiento es, pues, de gran importancia para la guerra química. Se dice que el gas en cuestión puede ser fabricado económicamente con productos de desperdicios de las fundiciones de cobre y zinc y las destilerías de petróleo y refinerías de sal común. El citado oficial expresa en el correspondiente informe, que el nuevo gas es una combinación de los gases mostaza y fosgeno con un ingrediente no especificado que elimina la finalidad del elemento mezcla cal-soda cáustica utilizado en todas las caretas anti-gas actualmente en uso. En esas condiciones el gas venenoso pasa por el filtro de carbón y llega rápidamente a los pulmones, produciendo una muerte rápida.

Nuevas construcciones.—Con la construcción de dos cruceros de un nuevo tipo de 10.000 toneladas, que llevarán de nombre el "Filadelfia" y el "Brooklyn", la nación norteamericana entra en el tramo final de su programa destinado a crear una "escuadra adecuada".

El "Filadelfia", el primero de su clase, entrará a formar parte de la flota de Estados Unidos el día 15 de setiembre, en los astilleros de Filadelfia, siendo su presunto comandante el capitán James Jules, recientemente destacado del puesto que ocupaba en la Academia Naval de Annapolis.

La ceremonia de entrega, con la totalidad de su oficialidad y tripulación alineadas en la cubierta, estará tamizada de colorido y de alto significado, dado que esta nueva unidad constituye uno de

los más importantes componentes de la gran escuadra de 1942, que será la primera del mundo.

Una vez que se haya izado la bandera nacional, el capitán Jules dará lectura a sus ordenanzas, antes de dar la voz de "en guardia".

De esta manera nacerá a la vida un nuevo elemento de la defensa nacional.

El día 24 de setiembre, el crucero "Filadelfia" será hermanado con el otro crucero de su clase, el "Brooklyn", cuyo comando estará a cargo del capitán William B. Brereton.

Siete unidades del mismo tipo, con cañones de seis pulgadas, deberán ser terminados antes del mes de junio de 1939. Entre éstos figuran: el "Savanah", por entregarse el 1°. de marzo de 1938; el "Honolulu", por entregarse el 1°. de mayo de 1938; el 'Boise", por entregarse el 18 de mayo de 1938; el "Nashville, por entregarse el 1°. de julio de 1938; y el "Helena", por entregarse el 16 de mayo de 1939.

Con la entrega de estas poderosas unidades, la fuerza naval de Estados Unidos, en lo que respecta a los cruceros, habrá alcanzado la cifra prevista para los barcos de su categoría por la Administración del Presidente Roosevelt, en un esfuerzo de llevar el poder naval de la nación hasta la cifra permitida por el Tratado de Londres.

Durante los años que siguieron a la Guerra Mundial, la escuadra norteamericana se encontraba particularmente débil, en lo que concierne a cruceros. Sin embargo, la necesidad de incrementar las fuerzas navales de esta categoría no se dejó sentir seriamente hasta los últimos años, en que el mundo se ha visto presa de graves amenazas de guerra.

Entonces llegó el momento en que el gobierno de Estados Unidos se decidiera por un programa de construcciones navales, en que los cruceros y los destroyers figurarían en número preponderante. Pero, la depresión económica que azotó al mundo, originó un retraso a este movimiento necesario, de manera que el programa naval no pudo entrar en vías de realización hasta el año de 1934.

Otro aspecto urgente del programa de construcciones navales es el de los destroyers, cuya importante flotilla se halla en vías de construcción. El primero de los destroyers de 1.500 toneladas, destinados a reemplazar a muchos otros, que ya han pasado la edad de servicio, fue entregado el día 2 de setiembre.

Dos más serán entregados antes del mes de Octubre del presente año. Estos son el "Ralph Talbot" y el "Patterson".

Actualmente existen en Estados Unidos 75 unidades navales en construcción. Entre ellas figuran dos acorazados, tres buques porta-aviones, un crucero pesado, nueve cruceros ligeros, diecisiete submarinos, cinco destroyers de 1.500 toneladas y treinta y tres de 1.500.

El programa es llevado adelante con la mayor celeridad posible, a fin de completar cuanto antes la cifra definitiva de la flota norteamericana.

Hace apenas un año, el gobierno de Gran Bretaña invocó el artículo 21 del Tratado Naval de Londres de 1930 para incrementar sus fuerzas navales con 20.270 toneladas en cruceros. Igualmente se informó que ese país pensaba llevar el número de sus cruceros a setenta unidades, en 1942. Con esto la categoría de cruceros de la

flota británica comprenderá aproximadamente 500.000 toneladas.

Esta cifra no sobrepasa las estipulaciones del Tratado de Londres, la que podrá ser completada por otras construcciones que aún no han sido reveladas.

Refuerzo de las defensas en Hawai.—El Departamento de Marina de los Estados Unidos proyecta convertir las Islas del Hawai, en una fortaleza "absolutamente inexpugnable" contra cualquier ataque.

Esta información ha sido obtenida de manera exclusiva por la United Press, la que a su vez también ha sido informada de que los proyectos respectivos serán sometidos al Congreso Norteamericano en su próximo período regular de sesiones.

Los altos funcionarios del Departamento de Marina de los Estados Unidos declaran, al mismo tiempo que dicho Departamento, y el Departamento de Guerra están colaborando de manera conjunta en la preparación de los planes para convertir las Islas del Hawai en una de las fortalezas más poderosas del mundo, comparable a la de Singapur y Gibraltar, y capaz de rechazar el ataque de cualquiera de las grandes escuadras del mundo.

Expresan también los indicados funcionarios, que el presente conflicto chino-japonés, ha obligado a las principales potencias del mundo a reconsiderar sus programas de estrategia militar y naval en el Pacífico, y convencido a los Estados Unidos sobre la urgente necesidad de desarrollar en las Islas del Hawai una base inexpugnable.

En la actualidad, y de acuerdo a lo expuesto por dichos funcionarios, los elementos de defensa de las Islas del Hawai podrían ser capaces de resistir el ataque de una fuerza equivalente a la mitad de la Escuadra de Guerra de la Gran Bretaña o del Japón, pero para proteger en forma completa la costa Oeste de los Estados Unidos, es imperativo que la fuerza militar y naval de las indicadas islas, sean aumentadas hasta ponerlas en situación de afrontar cualquier eventualidad.

Los funcionarios del Departamento de Marina de los Estados Unidos llaman la atención hacia el hecho de que la captura de las Islas del Hawai por una potencia hostil, constituiría un gravísimo golpe para Norteamérica, pues ofrecería una magnífica base para operar contra la Escuadra, o para bombardear las ciudades de la costa del Pacífico.

Iniciación del Programa de Reconstrucción Naval.—El programa de construcción y renovación de buques de guerra para la flota, que tiene el objeto de convertir a los Estados Unidos en una potencia naval "inferior a ninguna", se inició oficialmente el miércoles 27 de octubre, en la ciudad de Nueva York, con la ceremonia de la colocación de la quilla del acorazado "North Carolina".

El nuevo navío desplazará 35.000 toneladas y costará 66 millones de dólares. Es el primer acorazado que se construye en Estados Unidos durante los últimos 19 años. Debido a que dispondrá de cañones de 16 pulgadas, será el buque de guerra más poderoso del mundo,

salvo el caso de que las otras potencias navales inicien la construcción de barcos similares.

Se anuncia al mismo tiempo que el ejército ha celebrado un contrato con la North American Aviation Company, para la construcción de 55 aeroplanos de observación, a un precio de 1.731.000 dólares.

Presupuesto para 1938–1939.—Los jefes del ejército y de la marina trazaron hoy los planos relativos a un nuevo presupuesto de mil millones de dólares para la defensa nacional durante el año fiscal 1938–1939, debido a que la continuación de la intranquilidad mundial señala la necesidad de nuevos buques y más grandes aeroplanos.

La iniciación de la campaña en ese sentido es esperada próximamente, cuando los altos funcionarios del Departamento de Marina, presididos por el subsecretario Charles Edison, concurran a la ceremonia de la colocación de la quilla del primer acorazado que se construirá en Estados Unidos, desde la Conferencia de limitación naval que se celebró en Washington.

El nuevo acorazado, que se llamará "North Carolina", será construído en los astilleros de la marina americana en Brooklyn. En los astilleros navales de Filadelfia se colocará muy pronto la quilla de un acorazado gemelo, que se llamará "Washington". Los jefes de la marina preparan en la actualidad presupuestos para estudiar la posibilidad de comenzar a construir, durante el mismo año fiscal 1938–1939, otros dos buques capitales.

Además, se vaticina que los jefes de la marina solicitarán al Congreso que asigne fondos para la construcción de dos cruceros ligeros, de la categoría de 7.500 toneladas, que vendrían a ser una adición al programa ordinario de construcciones, establecido por la ley Vinson–Trammel. Tal programa señala la construcción de dos destroyers y cuatro submarinos.

Mientras tanto, el ejército y la marina tienen el proyecto de solicitar conjuntamente que se asignen fondos para la adquisición de un número aproximado de 700 aviones durante el año próximo.

Estados Unidos ha construído 102 buques de guerra desde el año 1933, entre los que figuran desde cruceros pesados y buques porta–aviones hasta cañoneros fluviales.

ESPAÑA

Experiencias de la guerra civil española.— En el "Allgemeine Schweizerische Militarzeitung", un suizo que estuvo en España, da a conocer algunas experiencias de la guerra civil española, que concretamos en la siguiente forma:

1.—En todos los ataques, el factor moral es lo más importante.

2.—Se imagina siempre como demasiado fácil la cooperación entre la artillería, tanque e infantería con acompañamiento de aviones. En realidad, para el Comandante de Ejército, es extraordinariamente difícil determinar cuándo deben intervenir las distintas armas.

3.—Una granada moderna de 15 cm. perfora sin dificultad de dos a tres capas de hierro y hormigón de 10 a 15 cm. de espesor.

4.—Un ataque concentrado de artillería desmoraliza más que uno aéreo: este último es de corta y limitada duración y así se le prevée; el ataque de artillería produce el espanto y desesperación de aquello que nunca termina.

5 .—La intervención de los tanques es tan difícil como la de los otros modernos elementos de combate. El tanque puede conquistar terreno, pero no conservarlo. Inmediatamente detrás se debe enviar a la infantería, a la cual se hace fuego especialmente desde los tejados en las luchas en localidades; contra ello el tanque difícilmente tiene acción, siendo, por lo tanto, esta arma de poca eficacia para esta forma de combate.

FRANCIA

Nuevas construcciones.—El gobierno francés ha decidido invertir la suma de 3.000 millones de francos, durante el año que viene en el rejuvenecimiento de su flota de guerra, proyectando también la construcción de dos buques porta-aviones, un crucero, cinco submarinos y seis destroyers.

La construcción de los cinco submarinos, hará llegar a 100 el total de las unidades que operan debajo de la superficie del mar, convirtiendo a Francia en la poseedora de la flota submarina más poderosa que cualquiera otra potencia. Efectivamente, Gran Bretaña solo posee 75 submarinos, inclusive los que actualmente se están construyendo, Italia 83; Japón, 68. La flota submarina de Rusia se ha construído dentro del mayor secreto y no falta quien cree que está integrada de 100 a 200 submarinos. Pero, hasta donde se sabe, Francia posee la más numerosa y moderna flota de submarinos de travesía.

Todo el programa de construcciones navales, que el gobierno aprobó finalmente, después de ser sancionado por el Estado Mayor General de Marina y que será sometido al Parlamento, tan pronto como éste se reuna, a mediados de Noviembre, costará 2.930 millones de francos, con un total de 55,000 toneladas, dividido como sigue: dos buques porta-aviones; un crucero; seis torpederos; cinco submarinos y dos pequeñas unidades auxiliares.

La decisión del gobierno de construir submarinos y buques porta-aviones, ha sido dictada por la reciente determinación de los gobiernos de Berlín y Roma de construir navíos similares. En la actualidad, Alemania está construyendo dos buques porta-aviones, de manera que, para mantener su supremacía naval, Francia ha determinado construir también dos de estas naves. Italia está construyendo 15 submarinos, pero con los cinco que construirá Francia podrá mantener un margen definitivo.

La Flota del Mediterráneo comparada con la Italiana.—En vísperas de que se lanzara al agua el acorazado italiano de 35.000 toneladas "Vittorio Venetto", acto que fué seguido en el mes de Agosto por el lanzamiento del barco gemelo "Littorio", en las esferas navales

francesas se admitía que la flota de combate italiana contaría con una superioridad abrumadora sobre la francesa en el mar Mediterráneo entre 1938 y 1940.

La flota francesa del Atlántico también se halla seriamente amenazada por la tremenda rapidez con que Alemania está trabajando para completar cuatro nuevas unidades de su Marina de guerra. Por estas causas se está presionando al Gobierno para que apresure el paso en los astilleros navales, en los que se está construyendo los siguientes buques: "Strasbourg" de 26.500 tons., "Jean Bart" de 35.000 tons. y "Richelieu", también de 35.000 tons.

El "Vittorio Veneto" y el "Littorio" deben entrar en servicio en la Marina Italiana dentro de dos años. Para entonces, Italia contará con dos nuevos navíos de 35.000 toneladas y con cuatro acorazados reconstruídos de 23.000 toneladas del tipo "Conti di Cavour".

Contra esta poderosa armada, los franceses, habiendo comenzado en 1936, solamente podrán colocar en línea al "Dunkerque" de 26.500 tons., a su gemelo "Strasbourg" y a sus tres naves reconstruídas de 22.000 tons. de la clase del "Bretagne". Los dos buques del tipo "Courbet" son enteramente anticuados, pues queman carbón y su velocidad máxima es de 15 nudos.

Calculan los franceses que un "Vittorio Veneto" de 35.000 toneladas vale uno y medio "Dunkerque", ya que posee mayor potencia de artillería y mayor protección contra los ataques de los torpedos y de la artillería. Los cuatro buques reconstruídos hace poco de la clase "Conti di Cavour", según la opinión de los peritos, son superiores a los franceses "Lorraine" y "Bretagne", pues han sido equipados con artillería más moderna, mientras que los buques franceses conservan sus cañones antiguos. Los buques antiguos italianos pueden desarrollar 26 nudos con sus nuevas calderas, en tanto que el "Lorraine" sólo puede dar 21 nudos.

Aunque los franceses serán muy superiores a los italianos en el número total de sus buques de guerra, especialmente en cuanto a torpederos, los italianos estarán compensados mediante su superioridad en la clase de sus cruceros. Ambas potencias estarán iguales en submarinos, pues los italianos tienen más unidades, pero los franceses cuentan con un mayor desplazamiento.

La superioridad de Italia puede atribuirse en gran parte, al hecho de que Mussolini mantiene su flota intacta en el Mediterráneo, mientras que los franceses tienen que dividir sus buques entre el Mediterráneo y el Atlántico.

Los observadores franceses sostienen que entre 1938 y 1940 las comunicaciones de Francia con Córcega y el Norte de Africa se verían peligrosamente amenazadas en caso de un conflicto.

Al paso lento en que se efectúan las construcciones, el "Richelieu" no podrá entrar en servicio sino en 1940, y el "Jean Bart" en 1941.

Pero M. Francois Pietri, ex-Ministro de Marina de Francia se ha mostrado muy optimista a este respecto y ha declarado lo siguiente:

"Italia se encuentra deficiente en buques de línea, pues acaba de botar el "Vittorio Veneto" y en el presente tiene cuatro buques de construcción anticuada. Sin tomar en consideración nuestros acorazados, tenemos tres navíos muy útiles del tipo "Lorraine" que

son: El "Dunkerque" que se empezó a construir en el mes de Abril último, el cual será seguido por el "Strasbourg"; el "Richelieu" que se está construyendo en Brest, y el "Jean Bart" en el astillero de Saint Nazaire que pueden y deben estar listos para entrar en servicio antes de 1939 o a más tardar en 1940, *si las huelgas y las semanas de 40 horas de trabajo no entorpecen las labores.* Para entonces contaremos con una flota de línea de 187.000 toneladas, — 124.000 toneladas de unidades nuevas y 63.000 toneladas en naves reconstruídas. — En comparación con Italia que contará con 142.000 toneladas, — 70.000 toneladas en buques nuevos y 72.000 toneladas de buques reconstruídos.

"No es preciso mencionar que nosotros no debemos hacer un alto en el desarrollo de nuestra marina; y cometeríamos un error mortal al no aprobar los proyectos presentados por Alphonse Gasnier Duparc a la Cámara de Diputados, los cuales se encuentran pendientes del dictamen de la Comisión naval de ese cuerpo legislativo desde el mes de Marzo próximo pasado, y en el cual se provée la construcción de otros tres buques de 35.000 toneladas, puesto que Alemania ha emprendido la construcción de acorazados de ese tipo".

El ex-Ministro Pietri declaró además que la superioridad italiana desde 1938 al ponerse en servicio el "Vittorio Veneto" sería puramente teórica, aunque este buque de guerra italiano fuese más poderoso que el "Dunkerque" hasta el año siguiente en que se pondrá en servicio el "Richelieu".

Sin embargo no se puede decir que los franceses tienen una superioridad naval sobre las otras escuadras, nada más que porque el "Dunkerque" es hoy el buque de guerra más poderoso a flote en el mundo.

GRAN BRETAÑA

Normas de Guerra con Submarinos.—La comisión que estudia procedimientos convencionales para humanizar en lo posible, la guerra por medio de submarinos, subscribió en Londres un acuerdo por el cual encomienda adoptar como norma definitiva la parte pertinente del tratado naval firmado en aquella ciudad en abril de 1930. Este convenio, aceptado por diversas naciones, dejará de regir el 31 de diciembre de este año, exceptuándose de esa caducidad las cláusulas que se refieren justamente a los ataques de submarinos a naves de comercio. En ese artículo, que corresponde a la cuarta parte del tratado, se invita a las potencias a expresar su asentimiento a las disposiciones establecidas y reconocidas por los signatarios como reglas de derecho internacional. En virtud de esa recomendación, los representantes de distintos gobiernos, que constituyen dicha comisión, consideran que uno de los métodos más propicios para atenuar los efectos de la actuación de los submarinos, es obtener la adhesión de los países a la reglamentación contenida en el tratado naval y por este motivo solicitan del gobierno británico que la comunique a todas las cancillerías. Las cláusulas que el nuevo acuerdo de Londres preconiza, declaran que los submarinos deben conducirse respecto de los barcos mercantes conforme al régimen del derecho in-

ternacional, en lo que concierne a los buques de guerra de superficie. Según esas prescripciones concluyentes, los buques de guerra, sean o nó submarinos, no pueden hundir o imposibilitar la navegación de una nave mercante, salvo en el caso de rehusarse ésta obstensiblemente a detenerse ante la intimación, o de resistencia activa, sin poner en seguridad a los pasajeros, la tripulación y los papeles de a bordo. Desde este punto de vista no se estima sitio de seguridad las lanchas del barco atacado, a menos que pasajeros y tripulantes se hallen asegurados por el estado del mar, las condiciones atmosféricas, la proximidad de la tierra o la presencia de otro navío capaz de recogerlos.

Como se ve, si se cumplieran esas reglas la guerra de submarinos se atemperaría considerablemente y se evitarían catástrofes del carácter a que asistió el mundo durante la conflagración estallada en 1914. Es la experiencia de los hechos espantosos de la guerra mundial la que indujo en diferentes tentativas a crear sistemas jurídicos que impidan la repetición de acontecimientos, como los que provocaron los submarinos con ataques a buques de tráfico comercial. El tratado naval de Londres es un eco de esa dolorosa experiencia y las precauciones que fija, que no están sujetas a limitación de tiempo, como el resto de sus provisiones debieran ser adoptadas unánimemente si se aspira a restringir las consecuencias de la guerra marítima en lo que se relaciona con los submarinos. Se sabe que las convenciones suelen ser de una eficacia relativa en la práctica de la guerra. Sin embargo, se ha conseguido mucho con los tratados internacionales, que al fin y al cabo terminaron por crear responsabilidades graves y por traer una morigeración sensible. En lo que atañe a los submarinos, es necesario llegar a hábitos análogos y someterlos a normas bien especificadas. Es lo que se propone la comisión de Londres y sería ya una conquista estimable si las naciones aceptaran categóricamente lo que el acuerdo referido presenta como un recurso eficiente. Cualquier iniciativa, por lo demás, que tienda a amortiguar la crueldad de esa clase de ataques contra buques mercantes, es decir contra masas no combatientes, representa un progreso, un paso más hacia la humanización de los conflictos armados.

Nuevas construcciones.—Siguiendo su programa de armamentos navales, el Almirantazgo Británico ha anunciado que se ha firmado contratos por mas de 52 millones y medio de dólares. Las órdenes son para un porta-aviones de 23.000 tons., cinco cruceros de 5.300 tons., un patrullero y dos máquinas para cruceros.

Los cinco cruceros pertenecen al programa de 1936, pero los otros dos buques cuyas quillas deben ser puestas en Chatham y Portsmouth, respectivamente, así como la maquinaria que debe ser suministrada bajo contrato, forman parte del programa de 1937, al cual también pertenece el porta-aviones.

Juzgando por la inusitada rapidez con que se ha hecho los contratos después de haber sido mandados los presupuestos al Parlamento, los círculos del Almirantazgo han declarado e indicado claramente la gran premura con que se lleva adelante el rearme naval británico.

Muy pronto serán firmados los contratos para la construcción de tres buques de guerra pertenecientes al programa de 1937 y cuyo costo asciende a 40 millones de dólares cada uno. Los otros buques del programa de 1937 son: Un porta-aviones, cinco cruceros, veinticuatro destroyers, siete submarinos, diez barcos del antiguo tipo balandra, un barco depósito para los destroyers, un barco depósito para los submarinos, y treintitres buques más pequeños.

Las construcciones navales que se efectúan ahora son más numerosas que las que se ha estado construyendo en estos últimos años después de la guerra y se espera que al fin del presente año sean 148.

Flota del Oriente.—Según se informa, se proyecta la creación de una flota imperial inglesa del Oriente, para proteger las rutas comerciales del Este, desde la costa de Africa hasta el Pacífico; probablemente ésta constará de unas 100 unidades, a saber: 5 buques principales, 2 escuadras de cruceros, 3 flotillas de destructores y buques secundarios. Se propone formar la nueva flota mediante la reunión de las flotas de los dominios. Los gastos anuales (unos 2 millones de libras esterlinas), y los de construcción serían costeados por partes entre los dominios, asumiendo Inglaterra el 64% de ellos.

Armamento antiaéreo de los buques.—El armamento antiaéreo de la flota inglesa se va completando esencialmente. Hace 2 años había sólo 2 buques de batalla y 1 porta-aviones armados con más de 4 cañones antiaéreos de gran alcance. Hoy día tiene otros 4 buques de batalla y por lo menos 6 cruceros con 8 cañones antiaéreos de 10,2 cms. cada uno; el mismo armamento antiaéreo recibirán todos los buques de batalla modernizados, así como los 20 nuevos cruceros en construcción. Los 5 nuevos buques de batalla serán armados con 12 cañones antiaéreos de gran alcance cada uno.

Además, cada buque de batalla y crucero posee de 20 a 26 armas antiaéreas "menores", es decir, cañones automáticos de tiro rápido y ametralladoras de varios cañones, los cruceros pequeños de 10 a 15 y los destructores y cañoneros de 5 a 9.

Servicio de observación anti-aéreo.—Inglaterra está en vías de organizar un amplio servicio de puestos de observación antiaérea atendidos por voluntarios. Habrá 1 observador antiaéreo (y 2 o 3 reemplazantes) por cada 500 habitantes en los barrios populosos y por cada cuarto de milla cuadrada en los centros industriales y comerciales. En total serán empleados 300.000 observadores antiaéreos (de ellos 80.000 sólo en Londres), entre los cuales también habrá mujeres.

Los observadores antiaéreos reciben una instrucción adecuada y en caso de guerra tienen atribuciones especiales, entre ellas el derecho de arrestar en determinadas circunstancias. Las disposiciones serán dadas a conocer por la "Oficina de Medidas preventivas contra Ataques aéreos".

Se informa sobre un plan que se está elaborando en el Ministerio de Aviación inglés, para proteger a Londres contra ataques aéreos mediante una red aérea de alambres de acero la que, no obstante su enorme dimensión, podrá ser levantada a la altura correspondiente en un cuarto de hora.

Construcciones navales el año 1937.—Según informaciones verídicas en 1937 habrá en construcción un total de 148 buques de guerra ingleses, a saber:

5 buques de batalla; 21 cruceros; 5 porta-aviones; 49 destructores; 19 submarinos; 3 buques para depósito; 24 chalupas; 2 buques patrulleros; 3 cañoneros y 17 botes rápidos.

El personal de la flota será aumentado en 10.864 hombres, alcanzando así a 112.000.

Los nuevos buques de batalla serán armados con cañones de 14 pulgadas, (sic) de lo cual se desprende que el Almirantazgo británico, al parecer, ha abandonado la esperanza de lograr un acuerdo sobre el límite de los calibres. Como es sabido, las grandes potencias navales tenían plazo hasta el 1°. de abril de 1937 para tomar una decisión sobre esta materia.

Tonelaje total en gradas.—El Almirantazgo Británico tendrá en construcción para fines del presente año, un número de unidades navales cuyo tonelaje total será de 664.000. Igualmente se informa que cuando todos los contratos hayan sido comenzados, el Reino Unido tendrá en construcción las siguientes unidades: Cinco acorazados de 35.000 toneladas cada uno, cinco barcos porta-aviones de 23.000 toneladas, ocho cruceros de 10.000 tons., cinco cruceros menores de 8.000 tons., siete destroyers de 5.300 tons., dieciseis torpederos grandes y veinticuatro pequeños, dieciocho submarinos y doce lanchas torpederas a motor.

Este es el programa más importante de construcciones navales que la Gran Bretaña ha emprendido desde los días de la guerra mundial.

Una nueva ametralladora antiaérea múltiple.—A bordo del crucero modernizado *Curlew*, de 4.300 toneladas, se hicieron experiencias de tiro antiaéreo contra escuadrillas de aviones de bombardeo veloces, empleando dos baterías de una nueva ametralladora antiaérea múltiple. La nueva ametralladora, que ofrece protección a su dotación, está montada sobre una plataforma giratoria que cubre los 360°. Tiene ocho cañones agrupados en dos hileras de a cuatro. En sus movimientos es tan notable que puede seguir hasta los aviones de velocidad superior a 300 kilómetros.

Su volumen de fuego es de 480 tiros por minuto y el proyectil pesa una libra. El Almirantazgo piensa instalar la nueva arma en las baterías antiaéreas terrestres y en dos cruceros especialmente dispuestos para nuevas experiencias. De obtenerse buenos resultados, se instalarían en todos los acorazados y cruceros.

Pacto Naval.—El proyecto complementario al Pacto Naval que se firmó en Londres en 1936 fué aprobado hoy en segunda lectura en la Cámara de los Comunes, a raíz de un debate más o menos inconexo. El proyecto ha sido ya ratificado por Estados Unidos y Francia, obedeciendo la demora británica, según lo explicó el Primer Lord del Almirantazgo, Duff-Cooper, al deseo de incorporar también a Rusia y el Tercer Reich.

Winston Churchill, como de costumbre, despertó gran interés al lanzar la voz de alarma sobre el hecho de que Gran Bretaña se ha comprometido a emplazar cañones de solo 14 pulgadas, en cinco nuevos y costosos navíos de 35.000 toneladas cada uno, mientras que Estados Unidos y probablemente Japón, Italia y Alemania, han tomado ya la decisión casi definitiva de emplazar piezas de 16 pulgadas.

Churchill dijo que "los cañones de gran calibre hann sido tradicionalmente los medios de defensa en que el Imperio cimentaba su seguridad", y agregó: "El prestigio británico no quedará por cierto bien parado si los diseñadores navales de Estados Unidos encuentran que es posible emplazar piezas de 16 pulgadas en barcos de 35.000 toneladas sin afectar en lo menor las condiciones de navegación del buque". Urgió al Almirantazgo para que se efectúen incesantes experimentos con el objeto de estar en condición de instalar cañones de mayor tamaño si el proyecto es factible.

Al iniciarse la segunda lectura, Duff-Cooper habló en favor del pacto naval, sobre el que afirmó que era mucho más conveniente que cinco potencias navales acordaran una medida cualitativa de limitación de armamentos, así como también un intercambio de completos informes sobre programas de construcción, en vez de continuar la carrera armamentista. Manifestó que el cambio de información "elimina dos grandes peligros del panorama internacional, o sea los peligros que obedecen a sospechas y aquellos que se producen como consecuencia de sorpresas".

Declaró que abriga la esperanza de que Italia se incorpore eventualmente al pacto. Dijo también: "En lo que se refiere al Japón, su posición es diferente, pero no hay motivos para suponer que el imperio del Sol Naciente asuma una actitud que haga imposible que las otras potencias mantengan sus promesas".

Se firmaron dos acuerdos navales.—Se anuncia oficialmente que se ha firmado en el Ministerio de Relaciones Exteriores el tratado naval anglo-alemán y el anglo-ruso, bajo la forma del tratado naval de Londres de 1936.

Estos tratados, que establecen una limitación qualitativa de armamentos y un intercambio de informaciones, bajo la base de las cláusulas del Tratado de 1936, fueron firmados por el Ministro de Relaciones Exteriores, Anthony Eden, y el Primer Lord del Almirantazgo, Alfred Duff Cooper, por parte de Gran Bretaña; por el Embajador Joachim von Ribbentrop, por parte de Alemania y por el Embajador Ivan Maisky y el agregado naval, por parte de los Soviets.

El tratado anglo-alemán y anglo-ruso que se firmó están sujetos a ratificaciones.

El misterioso cañón automático de la Marina británica.—El cañón automático de múltiples tambores del ejército británico, uno de los más grandes y misteriosos secretos del último decenio, ha sido parcialmente revelado al público durante la revista de la prensa, en la Semana Naval de Chatham.

Dos baterías de estos cañones automáticos fueron montadas sobre el crucero "Curlew", recientemente reconstruído y puestas en acción contra un imaginario ataque de aeroplanos gigantes de bombardeo.

Los espectadores pudieron, con ayuda de buenos anteojos de larga vista, obtener la primera impresión, para elaborar un artículo, describiendo esa misteriosa arma de defensa, la misma que será completada más tarde con informaciones que se reciben de otras fuentes.

El cañón en cuestión consiste de una pesada y complicada maquinaria de corte rectangular, del tamaño de un camión de dos toneladas. Toda ella está montada sobre un dispositivo hidráulico que la hace girar hasta completar el círculo. A cada lado se ven dos grupos de tambores, de a cuatro cada uno; lo que hace en total ocho tambores por unidad. El cañón puede tomar cualquier posición hacia la altura, desde la horizontal hasta la vertical. Los voluminosos tambores tienen el aspecto de un pitón de incendio, sin cuello, de cuerpo muy ancho y estrechamente ajustado al boquete.

Toda esta mole es controlada por un mecanismo sobre humano que reemplaza al cerebro del hombre y que hace posible que el cañón siga instantáneamente a un objeto que avanza en el aire, a una velocidad de 200 millas por hora.

La frecuencia de tiro de estos cañones de repetición es, según se nos ha informado en fuentes de todo crédito, de 480 disparos por minuto, con lo que marcan literalmente una estela de proyectiles alrededor del avión que tienen bajo su fuego.

El ruido que produce el cañón al disparar, es comparable a la reventazón de un neumático, pero de estampido mucho más intenso.

La marina británica ha emplazado estos cañones a bordo de los barcos porta-aviones y también sobre dos cruceros especialmente construídos para el efecto. Posiblemente el Almirantazgo tiene la intención de equipar a los demás barcos de guerra de su armada, por lo menos con uno de estos terribles cañones. Se presumen que esta arma puede ser usada en tierra, para proteger a las ciudades de posibles ataques aéreos.

El calibre que tienen estos cañones es un secreto que no hemos podido penetrar, pero se dice que los proyectiles que disparan sobre el enemigo, por minuto, pesan en total más de 500 libras.

Los buques en que actualmente se hallan instaladas esas baterías están cuidadosamente protegidos contra miradas indiscretas. Durante la revista naval que tendrá lugar el lunes entrante, esta arma entrará en acción, pero el público será mantenido a una distancia de 300 yardas. Además, se confiscarán todas las máquinas fotográficas en los muelles.

HOLANDA

Nuevos submarinos.—El Ministro de Marina, ha ordenado la construcción de 4 submarinos de la clase O-16, dos de los cuales deben tener una velocidad de 19.5 millas en superficie, en lugar de 18. El desplazamiento 950 a 1200 tons. y eslora de 250 pies.

ITALIA

Construcciones navales.—Los astilleros trabajan con toda actividad en la construcción, modernización y reparación de buques de guerra, para que la marina pueda contar a la brevedad, con:

6 acorazados; 19 cruceros; 44 exploradores; 36 torpederos; 98 submarinos; 15 avisos, y numerosos buques auxiliares.

Lanzamiento de un nuevo destroyer.—Ha sido botado en los astilleros de Liorna el destroyer "Camicia Nera", del tipo "Orioni", primero de una serie de doce que se están construyendo. Las características principales son: Desplazamiento 1.450 toneladas, velocidad: 38 nudos y tendrá como armamento cuatro cañones de 120 m|m., ocho menores antiaéreos y seis tubos lanzatorpedos.

Lanzamiento de dos grandes acorazados.—El 25 de Julio último, fué lanzado al agua en los astilleros de San Marco Trieste, el nuevo acorazado "Vittorio Veneto" de 35.000 tons. en presencia del Emperador y de la Emperatriz y de un gentío de 50.000 personas. Actuó como madrina María Bertuzzi, esposa de uno de los trabajadores de los astilleros. La nueva nave fué bautizada con vino espumante italiano, y la bendición fué dada por Monseñor Bartolo Masi, capellán de la Real Armada Italiana.

Los honores de ordenanza fueron hechos por la primera escuadra, que está comandada por el Almirante Humberto Bucci.

Después de la ceremonia el Emperador visitó el famoso Castillo de San Giusto y fué muy aclamado.

El 22 de Agosto en los astilleros de Sestri Ponente de Génova, tuvo lugar el lanzamiento del acorazado "Littorio" de 35.000 tons.; asistió al lanzamiento el Emperador Víctor Manuel III, la familia imperial y un numeroso público. Bendijo la actuación el Arzobispo de Génova Monseñor Dalmazzio Minoretti y fué la madrina, Teresa Ballerino mujer de uno de los obreros que trabajó en la construcción del acorazado.

El "Littorio" estará armado de 9 piezas de 15 pulgadas repartidas en tres torres triples y será más veloz que los ingleses "Nelson" y "Rodney".

Con el lanzamiento del "Littorio" en los astilleros de Sestri Ponente de Génova se ha completado el núcleo de la nueva flota de guerra italiana.

El "Vittorio Vereto" y el "Littorio" son las unidades de guerra más grandes que se han construído desde que terminó la guerra europea, con excepción del "Hood", británico, de 42.000 toneladas.

En otros astilleros italianos se ha estado reconstruyendo, además,

cuatro acorazados de 24.000 toneladas, que son el "Cesare", el "Cavour", el "Duilio" y el "Doria", que estarán armados con 10 cañones de 320 m/m., 12 de 120 y 8 de 100, y que podrán desarrollar 27 nudos. El trabajo de los dos primeros ya está terminado y el de los otros dos se encuentra en la actualidad muy avanzado.

Haciendo un cómputo general, la nueva flota de guerra italiana contará con las siguientes unidades: 6 acorazados; 19 cruceros, 7 de los cuales tienen 10.000 tons. y los 12 restantes entre 5.000 y 8.000 tons.; 15 patrulleros; 44 destroyers, 98 submarinos y otras unidades de menor importancia.

JAPON

Nuevo torpedero.—En los astilleros de Osaka se botó el nuevo destroyer japonés *Yamaguno*, de 1.300 toneladas de desplazamiento y 34 nudos de velocidad. Lleva como armamento seis cañones de 120 milímetros y ocho tubos lanzatorpedos.

PORTUGAL

Construcción de nuevos buques.—En los astilleros de Alfeite se ha comenzado la construcción de dos pequeños guardacostas de 250 toneladas. Tendrán una eslora de unos 60 metros y poseerán grandes condiciones marineras. Desarrollarán una velocidad de 18 nudos, y como armamento llevarán ametralladoras de 25 milímetros.

RUSIA

Estación Meteorológica en el Polo Norte.—Con fines científicos y por el término de un año, se ha instalado en los témpanos que rodean el Polo Norte una comisión de cuatro observadores llegados allí por avión. El servicio de comunicación con el Continente está a cargo de cuatro aviones trimotores.

La comisión realiza observaciones meteorológicas que son enviadas a Moscú por radiotelegrafía cuatro veces al día. Se coopera así en la tarea de dar mayor precisión a la previsión del tiempo, cuyos cambios en la altas latitudes del hemisferio Norte, tienen su origen en gran parte, en las regiones polares. Realizan también observaciones relativas a las corrientes marinas, observando el desplazamiento de los témpanos.

Hasta ahora se ha comprobado una corriente de una velocidad de media milla por hora en dirección a Europa.

Esto no quiere decir, naturalmente, que más adelante no pueda cambiar esa corriente su dirección hacia América, como parece debe ocurrir, si se tiene en cuenta que los restos del barco *Jeannette*, hundido en las islas De Long, al Norte de Siberia, o en Nueva Siberia, entre los días 12 y 13 de junio de 1881, fueron hallados, varados, en las playas del extremo Sudoeste de Groenlandia en 1884.

Se recordará que para estos mismos estudios el Instituto Artico de Leningrado estaba preparando planos de un buque polar destinado a derivar.



CRONICA NACIONAL

CONMEMORACION DEL 8 DE OCTUBRE "DIA DE LA MARINA"

El 8 de Octubre, aniversario del glorioso combate de Angamos, que es también el Día de la Marina, se efectuaron diversas actuaciones conmemorativas en toda la República.

En la mañana de ese día, comisiones de oficiales e invitados especiales se congregaron en la Cripta de los Héroes, en Lima, para rendir homenaje a nuestro Héroe Naval Contralmirante Miguel Grau.

El Capitán de Fragata Leonidas Rivadeneira, a nombre de la Marina, pronunció un patriótico discurso.

En el Callao, se efectuó, en la mañana, una solemne ceremonia ante el Monumento del Héroe, habiendo concurrido los Señores Ministros de Estado, Miembros del Cuerpo Diplomático y Consular y altas personalidades de nuestro Mundo Oficial y Civil.

El Sr. Presidente de la República, General de División Dn. Oscar R. Benavides, que no pudo asistir a la ceremonia por motivo de enfermedad, envió el siguiente saludo, que fué publicado por Orden General N°. 14:

"El Sr. General Presidente de la República saluda en el "Día" "de la Marina" a los pabellones de los buques de la Escuadra y la-" "menta que motivos de salud le impidan estar — como todos los" "años — al lado de sus camaradas de la Armada en la conmemora-" "ción del 58°. aniversario del glorioso combate de Angamos, al mis-" "mo tiempo que formula sus mas sinceros votos, como peruano y" "como gobernante, por el progreso y el bienestar de la Marina, digna" "heredera de las puras e inigualadas glorias de Grau".

El discurso de homenaje fué pronunciado por el sobreviviente del "Huáscar", Contralmirante Federico Sotomayor y Vigil, quién se expresó así:

Señores Ministros:
Señores:

El Señor Ministro de Marina y Aviación me ha honrado para que tome la palabra en esta ceremonia de honda manifestación pa

triótica, sin duda por haber servido a órdenes del señor Almirante Dn. Miguel Grau, durante la campaña naval, del Pacífico el año de 1879 a bordo del Monitor "Huáscar".

No hay deber más sagrado para mí en esta solemne ceremonia que rendir justo homenaje al heroísmo de mi comandante y de los bravos compañeros que en el fragor del combate sacrificaron la vida ante el resplandor sublime de la gloria, señalando con su ejemplo el rumbo que seguirán, sin duda alguna, los jefes y oficiales de nuestra armada, con la fé ciega que les inspira su patriotismo y el anhelo ferviente por el cumplimiento del deber.

Señores:

Una vez más al pié de este símbolo que rememora las glorias que en otra hora el legendario Almirante, el caballero sin tacha, llevando en el alma el honor del Perú y en su corazón el amor a la patria, cayera con bravura y valentía en la histórica torre del "Huáscar", defendiendo la honra y la integridad de la nación. Ese noble y leal marino, fiero en la batalla y humilde en la victoria, con su mirada serena y gallarda postura errumbaba la proa de su barco rompiendo las encrespadas olas de los mares, hacia el sitio donde su deber y patriótico ideal lo llevaba a dar glorias a la bandera que majestuosa e imponente flameaba orgullosa en el mástil del "Huáscar".

Hoy, 8 de Octubre, día que consagramos a la marina y que nos trae recuerdos de episodios que dieron lustre y brillo a la nación, quiero también en este ambiente de respeto al superior y de cariño a mis camaradas, tributar un elogio y un aplauso a los marinos que por amor a la patria, cultura y arrojo, cumplieron con su deber cruzando mares y surcando ríos, llevando siempre muy en alto la gloriosa bandera del Perú.

La marina de guerra formada bajo el control del patriotismo y fiel a su tradición, surje hoy animosa y entusiasta ante el supremo esfuerzo del señor General Presidente de la República, por los numerosos y palpables beneficios que ha recibido y sigue recibiendo de su inteligente y brillante administración, y espera que a la sombra de la paz, de la unión y del trabajo, los frutos que ha sembrado fertilicen nuestro suelo brotando en él la felicidad y el bienestar de la patria.

A continuación se efectuó el desfile de las instituciones y escolares de la Provincia por delante de tribuna oficial y luego la comitiva se dirigió al Centro Naval, donde el Señor Contralmirante José M. Olivera, Presidente del Centro, procedió a efectuar la entrega del premio acordado al Capitán de Corbeta Fernando Romero por su labor profesional durante el año.

En la tarde del mismo día, se efectuó con todo éxito, en el Teatro Municipal, la velada organizada por la Liga Naval del Perú, con la participación de distinguidos elementos artísticos de la Capital.

En la noche, el Capitán de Fragata Dn. Arturo Jiménez Pacheco, por intermedio de la Radio Nacional, se dirigió a los radioescuchas del territorio Nacional, en los siguientes términos:


A
MANUEL CRUZ
1867







1.—Comisiones de Jefes y Oficiales en la Cripta de los Héroes.
2.—El Contralmirante Federico Sotomayor y Vigil pronunciando el discurso de homenaje
3.—Saludo al Himno Nacional.







1.—Comisiones de Jefes y Oficiales en la Cripta de los Héroes.
2.—El Contralmirante Federico Sotomayor y Vigil pronunciando el discurso de homenaje
3.—Saludo al Himno Nacional.

Radio-oyentes:

Acabáis de escuchar la brillante actuación que con la cooperación de distinguidísimas personas, y como homenaje a la Marina de Guerra Nacional, en el día de su efemérides mas notable, ha verificado la Estación Radiodifusora OAX-4-A en su estudio oficial.

Como miembro de la Armada y a nombre del señor Ministro de Marina traigo al micrófono las palabras del profundo agradecimiento que la institución naval expresa a los dirigentes de esta Estación Radiodifusora, así como a las distinguidas personas que han actuado en ella esta noche, ofreciéndonos una fiesta de imborrable recuerdo.

Manifestaciones de esta naturaleza, son un exponente del cariño con que el país aprecia a su Marina de Guerra Nacional; y no podría ser de otra manera, toda vez, que ella ha escrito en la historia patria, páginas brillantes en todas las épocas. Se personifica en las campañas de la emancipación, se mantiene noble en la vida republicana y cuando suena el clarín para la defensa de la nacionalidad, justamente en un día como hoy se sacrifica con bravura y honor.

El 8 de Octubre de la Historia Naval del Perú, debe vincular íntimamente el pasado y el porvenir, y debe ser para todos los peruanos un día de meditación profunda, a fin de precisar en esta forma lo que significó para nosotros la pérdida de nuestro escaso poder naval de aquél tiempo.

La figura de Grau, que a través de los tiempos se acrecienta cada vez más, y su puñado de valerosos compañeros, son el símbolo de todas las grandes cosas de que son capaces los hombres, cuando imbuídos del santo amor a la Patria, se ofrecen para dignificarla, e inmolan sus vidas en ese santo altar.

Grau fué todo dignidad. Noble de corazón, arrogante guerrero, su acción y su obra lo hacen alcanzar la gloria. Yo invoco a la juventud de mi patria para que persevere en las enseñanzas que él nos legara y es así como al pie del busto que la Escuela Naval del Perú tiene erecido al sin par Almirante, hemos puesto el siguiente lema:

"LA ESCUELA NAVAL DEL PERU, A MIGUEL GRAU".
"CADETES NAVALES SEGUID SU EJEMPLO".

Los marinos del Perú nos sentimos orgullosos de la historia de nuestra Marina y del cariño con que la aprecia la ciudadanía, y es a ese cariño al que nos entregamos, aportando todas nuestras virtudes, sabedores que contando con él, los futuros de su desarrollo, grandeza y preparación, le llevarán a ocupar el merecido puesto que como institución de importancia vital le corresponde.

Un país rico, con una costa dilatada, debe pensar que entre sus medios de defensa el principal está en poseer una Marina de Guerra fuerte, que, muy lejos de políticas imperialistas, sea solamente el defensor mas avanzado de la integridad nacional.

Muchas gracias por la atención que me habéis dispensado.

CONFERENCIA TECNICA INTERAMERICANA DE AVIACION

El día 16 de Setiembre tuvo lugar la inauguración de la Conferencia Técnica Interamericana de Aviación, por el Sr. Presidente de la República, General de División Oscar R. Benavides, con la concurrencia de todas las delegaciones americanas en pleno, Ministros de Estado, Miembros del Cuerpo Diplomático y Consular y altos funcionarios de la Administración Pública.

En esa ocasión el Señor Presidente de la República pronunció el siguiente discurso:

Permitidme, señores, que mis primeras palabras manifiesten mi honda consternación frente a dos crueles tragedias que nos han sorprendido, poniendo un doloroso paréntesis en el regocijo de vuestra llegada.

En plena y promisora juventud, uno de los nuestros acaba de rendir a las fuerzas aéreas de mi Patria el tributo Supremo. Heróicamente, fiel al espíritu que anima a todo aviador y a todo soldado, ante la catástrofe inevitable, por salvar la vida a los demás, eligió para sí solo el sacrificio. Todas las circunstancias se reunen para hacer más bello, más noble, más grande su martirio. Es uno más, que, como Chávez, se desprende de nuestras filas para extender el vuelo hacia la gloria.

Y cuando, sobre su tumba recién abierta, el Perú depositaba el homenaje de su gratitud perenne, un nuevo desastre, que es el primero en los diez años de la floreciente historia de una compañía de transportes aéreos, nos arrebata inexorablemente otras vidas que señalan la huella despiadada del destino.

Se cuán profundamente os asociáis a nuestro pesar irremediable, y os agradezco que hayáis aliviado y compartido nuestro duelo, estrechando nuestras manos, entre las vuestras, generosas y fraternas.

Cumplido tan penoso deber, expreso, señores, con íntima complacencia a todas y cada una de las delegaciones a esta Conferencia, la satisfacción que experimento en estos instantes, y en nombre de mi gobierno y en el mío les tributo nuestra afectuosa y fraternal bienvenida.

América está aquí digna y acertadamente representada. Viene a estrechar sus vínculos históricos y materiales y a robustecer nuestros lazos en un nuevo campo de posibilidades infinitas. Una vez más, queremos demostrar que no sólo constituímos una de las más ricas y extensas unidades geográficas; que somos, también y por sobre todo, una sola e invisible corriente espiritual.

En la tierra peruana el heroísmo de América plasmó la victoria culminante de la libertad. De allí nació el sentido americano que tiene el mismo vigor, los mismos orígenes, las mismas raíces hondas del amor a la Patria.

Vemos y recibimos en vosotros, a los continuadores de una obra en cuyo afianzamiento hemos contribuído a través de todos los tiempos. Que tiene para nosotros el valor histórico y el sentido inconfundible del más alto deber.

Lima, justamente halagada por haber sido elegida como sede de esta primera Conferencia, le ofrece el marco propicio de sus cuatro siglos de genuina tradición americana y su espíritu abierto a todos los grandes ideales que ritman la armoniosa pulsación del Continente.

En el breve trascurso de su historia, los países de América han conquistado un sitio descollante en todos los caminos de la civilización. Su misión en el mundo, hoy más que nunca es irremplazable.

Fecunda y bella tarea será siempre la de evocar el recuerdo de todos aquellos que ilustraron la historia de América, sirviendo, al mismo tiempo, con desinterés supremo, a los altos ideales de la Humanidad. Ningún ejemplo mejor, que nuestra participación creciente, decisiva y heróica en el descubrimiento y el progreso de la aviación.

Cuántos nombres afluyen a nuestros labios, desde la época de los primeros vuelos prodigiosos de Wright y de Dumont. Son alas de América las que por primera vez impulsadas por el heroísmo de Chávez, cuya hazaña se engrandece en el martirio, trasmontan el cielo reflejado sobre las nieves eternas. Y desde entonces, cada vez más arriba, siempre en pos de nuevos horizontes, su vuelo se proyecta más allá de nuestras más altas cumbres y sobre la más amplia extensión de todos los océanos.

Yo sé que en las deliberaciones de esta gran asamblea continental, se hallan presentes la memoria y el inolvidable ejemplo de todos y de cada uno de aquellos que en las Repúblicas del Nuevo Mundo propulsaron el desarrollo de la aviación, y comprendiendo su vasta trascendencia en la moderna evolución de nuestra historia le dedicaron las más nobles energías y no vacilaron en ofrendarle el tributo de la vida. En nombre del Perú, pido hoy que rindamos a su gloria imperecedera el homenaje inextinguible y puro de nuestra admiración fraternal.

Señores Delegados:

El propósito de esta Asamblea, cuya reunión fué propiciada en sucesivas Conferencias Panamericanas, a partir de la que se realizara en Montevideo en 1933, y cuya urgencia se puso, una vez más, de manifiesto en la reciente Consolidación de la Paz de Buenos Aires, consistirá principalmente en perfeccionar y unificar los reglamentos y las leyes vigentes en nuestros diversos países, a fin de establecer las bases de un Código Americano de Navegación Aérea.

Contemplando los derechos indeclinables de cada soberanía en este nuevo dominio, deseamos asegurar la celeridad mayor y rodear de las máximas garantías al trasporte aéreo, que tan incalculables servicios ha prestado y sigue prestando al desenvolvimiento de nuestras relaciones, vigorizando poderosamente las corrientes de la economía Americana.

Dentro del breve lapso señalado para sus reuniones, esta Conferencia ha de ser de gran utilidad para los intereses colectivos de América. La sólida preparación y la reconocida competencia profesional de todos vosotros, el fraternal espíritu de cooperación que os anima y que estoy seguro, depura este ambiente de toda vana emulación y de todo egoísmo, nos permiten depositar en ella una profunda fe.

El Perú se siente desde hoy solidario de vuestra obra, sabrá contribuir a ella y se complace en ofreceros su reconocimiento.

Al declarar inaugurada la Primera Conferencia Técnica Interamericana de Aviación, y al agradecer mi designación como Presidente Honorario de ella, envío a las naciones hermanas de América el mensaje cordial de nuestra indestructible amistad, e invoco a la Providencia para que, como hasta hoy, vele sobre ellas generosa y solícita, y les conceda largos siglos de prosperidad, de grandeza y de paz.

La labor desarrollada durante el período de funcionamiento de la Conferencia Técnica Interamericana de Aviación, mediante el trabajo activo de las diversas comisiones, dió por resultado la aprobación de interesantes ponencias, que se refieren al presente y al futuro de la Aviación.

Asistieron a la Conferencia, delegaciones de casi todos los países de América.

La Escuela Naval del Perú fué visitada por los Señores Delegados a la Conferencia y con tal motivo el Señor Director de la Escuela, Capitán de Navío Alejandro G. Vinces, en breves frases, agradeció la visita, contestando a nombre de todas las delegaciones el general argentino Verdaguer, quién improvisó una brillante alocución.

Durante la estadía de los Señores Delegados, tuvieron oportunidad de conocer los más interesantes aspectos de la vida de la Capital, de acuerdo con el programa especialmente preparado.

Pero, indudablemente, la mas significativa de las actuaciones realizadas, fué la solemne inauguración del Monumento a Jorge Chávez, donado por la Colonia Italiana, y que tuvo lugar el día 22 de Setiembre, en presencia del Señor Presidente de la República, Ministros de Estado, Diplomáticos, Miembros de las Delegaciones y altas personalidades, habiendo presenciado la ceremonia, desfile militar y exhibición aérea, una enorme multitud que se congregó en los alrededores del Monumento, para tributar su homenaje al insigne aviador de gloriosa recordación, cuya brillante actuación constituye timbre de orgullo para la Patria.

A continuación se efectuó el desfile militar de las fuerzas de la guarnición de Lima y Batallón de Desembarco de la Marina, delante de la tribuna presidencial y luego se inció la exhibición aérea, de acuerdo con el programa establecido.

Además de los aviadores de los países americanos que también actuaron en el desfile aéreo, participaron varios aviones italianos,

cuyos pilotos militares, estuvieron presentes en Lima, al mismo tiempo que se efectuaba la Conferencia.

El 25 de Setiembre se efectuó la sesión de clausura de la Conferencia.

VISITA DEL "EXETER"

El Crucero inglés "Exeter", (8400 tns.) buque insignia de la Escuadra del Pacífico, arribó al Callao el 3 de Setiembre último, llevando a su bordo al Jefe de División Comodoro Henry Hardwood.

El Comodoro Harwood, visitó detenidamente la Escuela Naval en compañía del Señor V. W. Courtenay Forbes, Ministro Plenipotenciario y Enviado Extraordinario de S. M. Británica en el Perú y de algunos oficiales del buque y despues de revistar a los Cadetes Navales, demostró su satisfacción al respecto, en una corta improvisación que pronunció ante la Compañía de Cadetes.

Durante la permanencia del buque en el puerto, se cambiaron las visitas de estilo y se prodigaron atenciones a los Jefes y oficiales del "Exeter".

EL PORTA-AVIONES "RANGER" Y LOS DESTROYERS "HULL" Y "WANDER"

Con motivo de la Conferencia Técnica Interamericana de Aviación, el Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica resolvió el envío al Callao del porta-aviones "Ranger" y de los destroyers "Hull" y "Wander", habiendo permanecido estos buques en el puerto hasta fines de Setiembre.

El "Ranger" que ha sido construído especialmente para porta-aviones, puede llevar a bordo hasta 100 aviones, o sea más o menos 5 escuadrones y medio, pues cada escuadrón se compone de 18 máquinas, formando cada tres aviones una sección.

Cada avión del "Ranger" lleva arriba y abajo de las alas el distintivo del país, que es una estrella de cinco puntas blancas con un círculo rojo pequeño al centro y todo sobre un círculo que hace de fondo azul, y además que permite conocer, en todo eventualidad, cuál es su sitio en la formación.

En la cola, llevan los colores de identificación del porta-aviones a que pertenecen, que es verde para los aviones del "Ranger".

También se distinguen los aviones de cada sección por diferentes distintivos en colores.

ESCUADRA NACIONAL

El B. A. P. "Almirante Grau" zarpó para Balboa (C. Z.), llevando la insignia del Comandante General de la Escuadra, Capitán de Navío Enrique Labarthe. En ese puerto, el buque entrará a dique debiendo estar de regreso en el Callao, en los primeros días del mes de Noviembre.

El B. A. P. "Coronel Bolognesi" ha sido acoderado al Espigón de la Marina, debiendo permanecer allí por algún tiempo.

El B. A. P. "Rímac" y "Pariñas" han continuado efectuado viajes en comisión, en la costa nacional y hasta Chile. El "Rímac" ha entrado al dique de Talcahuano y estará de regreso en el Callao en la primera quincena de Noviembre.

Todos los Submarinos, con excepción del B. A. P. "R-3", han continuado su período de recorrido, habiendo efectuado este buque los ejercicios de rutina, de acuerdo con el plan respectivo.

CONCURSO DE TIRO DE FUSIL PARA CADETES DE LOS INSTITUTOS MILITARES

El día 6 de Octubre del pte. año se realizó el concurso de tiro de fusil por la copa "Ministerio de Marina", entre los cadetes de los institutos militares. Tomaron parte en este concurso las siguientes escuelas: Escuela Naval, Escuela Militar, Escuela de Policía y Escuela de Aviación.

Las bases de este concurso fueron: distancia, 250 metros; blanco, tirador agazapado móvil; tiempo, 10 balas en 90 segundos, siendo, el resultado el siguiente: 1°. Escuela de Policía, 2ª. Escuela Naval 3°. Escuela Militar y 4°. Escuela de Aviación.

La Escuela Naval obtuvo en su equipo el mayor número de máximos y el premio individual, que correspondió al cadete del 4°. año Armando Patiño.

ACTIVIDADES DEPORTIVAS DE LA ESCUELA NAVAL

Los días 11 y 12 de Setiembre se realizó el torneo atlético Primavera para juveniles de las categorías C y D. Tomaron parte ocho instituciones entre las que se adjudicó el triunfo la Escuela Naval del Perú.

—El 19 de Octubre se efectuó un match amistoso entre los equipos de basket-ball de 1ª. categoría de la Escuela y el del porta-aviones americano "Ranger". Después de reñida lucha y en brillante competencia obtuvo el triunfo nuestro equipo.

—Los días 16 y 17 de Octubre se presentaron nuevamente los atletas juveniles participando en el torneo de Primavera, para la categoría B, en el que tomaron parte nueve instituciones. El puntaje total muy superior al del torneo pasado los hizo acreedores al trofeo de esa categoría.

—Como última etapa atlética, se efectuó en los días 23 y 24 de Octubre el torneo juvenil de Primavera para la categoría A. Concursaron siete instituciones, entre las que se adjudicó la Escuela el décimo trofeo deportivo del año 1937.

CONFERENCIA EN LA ESCUELA NAVAL

De acuerdo con el plan de Conferencias establecido por la Dirección de la Escuela, el Doctor Julio Jiménez Pacheco, sustentó en brillante forma una interesantísima conferencia cuyo texto se dá a continuación:

Señor Director de la Escuela Naval;
Señores Jefes y Oficiales;
Cadetes y aspirantes:

El Sr. Director de esta brillante Escuela, que el Perú puede ostentar orgullosamente, ha tenido la gentileza de invitarme a disertar sobre uno de los temas de las conferencias que anualmente organiza, y que tienen por objeto suscitar la meditación del alumnado.

Con mis sinceros agradecimientos por el honor con que se me ha distinguido, y sin otros preámbulos, entro en materia.

Voy a exponer a ustedes como tema de esta disertación el de "La vida cívica", la vida cívica que como todo acto humano, está sujeto a *normas*, o sea a postulados, que marcan su orientación; a *medios*, que son los elementos con los cuales se desenvuelve; y a *fines*, que constituyen la meta o ideal adonde llegar en su ejercicio.

Las normas o postulados de la vida cívica son la ley, la justicia y la fraternidad.

La vida es acción, pero ésta, dentro de la convivencia social supone reglas pre-establecidas, cuyo conjunto forma la ley, con sus distintos mandatos.—La ley pues, es el control de la vida, desde que vida sin control sería vida animal y no conciente.

El hombre norma todas sus actividades a leyes, que abarcan desde su existencia física o material, con la Biología y la Higiene, hasta las mas variadas fases de los procesos intelectual, sentimental o volitivo, cada uno con múltiples derivaciones.

Trataré de explicarme.

La ley, como norma primera de la vida cívica, quiere decir la regulación que ésta debe tener con todos los preceptos que aquella establezca.

Si a la vida cívica le damos otro nombre, y la llamamos vida ciudadana, esto es, la vida humana aplicada a un sector del mundo, que se denomina país o nación, tendremos una vida peculiar, con intereses propios y modalidades propias.

Vida cívica o ciudadana, será por lo tanto, la que un peruano tenga en el Perú, un brasilero en el Brasil, o una persona en general, en su respectivo país. Un peruano que resida en Buenos Aires, no podrá ejercitar ahí una vida ciudadana, porque para ello precisa ser nacido en el país o nacionalizado en él.

Podrá sin embargo cultivar *el civismo*, que es la cualidad patriótica que se traduce en las muchas formas que adopta el amor a

la tierra natal, y que acompaña al individuo donde quiera se encuentre, mediante el servicio y devoción a la Patria, aún estando ausente de ella.

El derecho inicial de la ciudadanía es el resultado del nacimiento en un país, concepto éste que procura algunas consideraciones.

Por nacer en un país, digamos, el Perú, se tiene el derecho de llamarse peruano, pero, por ser peruano, se tiene la obligación de servir al Perú, de donde se infiere, que tal derecho es correlativo de una obligación.

El Perú, que es nuestro país, nos ofrece, la tierra con cuyos productos nos sustentamos, el agua que bebemos, el aire que respiramos; nos dá en suma, los elementos todos de la vida, y nos otorga algo más: el derecho de ser soberanos en él.—Por nacer aquí, y ser peruanos, mandamos sobre el Perú, delegamos por nuestra voluntad ciudadana, en representantes a los que llamamos Presidente de la República, o diputados y senadores, la facultad, en éstos, de dictar las leyes que reglen la vida ciudadana, y en aquel, de hacerlas cumplir.

Por la voluntad ciudadana, podríamos cambiar, si quisiéramos, hasta nuestra forma de Gobierno, y convertirnos, por ejemplo, en monarquía, si la mayoría del país así lo dispusiese.

Por la voluntad ciudadana, podemos transformar todo cuanto rige dentro del recinto de las fronteras patrias.—Somos pues, soberanos de su albedrío.

Mas por ser peruanos, tenemos a la vez, obligaciones sagradas con nuestro país.—Como nos debemos a él, tenemos que defenderlo contra toda acechanza; externa e interna.

Por la acechanza externa, un país extranjero, bien por afán expansionista, bien por ambición de predominio económico, o por soberbia, altivez u otras causas, puede atacarnos.—Nuestro deber ciudadano es primero, precaverse de que tal ocurra, mediante la preparación material, en la paz, de las cosas y de los hombres necesarios a su defensa; y producido el conflicto, desplegar todas nuestras fuerzas para el triunfo.

Por la acechanza interna, puede venir el trastorno del orden público, ante el juego de las pasiones políticas, y el deseo incontrolado del poder. En tal caso, nuestro deber ciudadano es defender al Gobierno legalmente constituído, y evitar las consecuencias funestas que a la economía y a la moral nacional producen la alteración de ese orden.

La revolución no es un derecho, aunque así lo sostenga el extremismo, porque los malos gobiernos, caen evolutivamente, por sí mismos, con el peso de sus faltas o errores.

La segunda norma de la vida cívica, es *la justicia*.—No se la puede concebir sin ella; cuando el capricho o el interés pretenden suplantarla, la moral, que es la esencia de la justicia, cae por su base.

Imaginemos obligaciones exajeradas por su magnitud, que el Estado quisiera implantar: servicio militar por tiempo dilatado, impuestos superiores a la capacidad renditiva del contribuyente, trabajo excesivo; o abolición de la tutela protectora sobre el niño, la mujer el anciano, el falto de salud, y el desheredado de la fortuna; pues con tales medidas se haría tabla rasa de la justicia, que es una

de las normas de la vida cívica, lo que, es inadmisible.—La justicia presupone así, el equilibrio del derecho y de la obligación.

La tercera norma de la vida cívica, es la fraternidad.

Este argumento tiene una clara lógica.—Son hermanos, los hijos de una misma madre.—Pues si la Patria es la madre común de los ciudadanos todos de un país, el vínculo entre ellos es el fraterno, en el alto sentido del vocablo.

Hermanos somos los peruanos en general, que vivimos bajo el cielo del Perú, y que nos ure, una idéntica aspiración por su bienestar y engrandecimiento.—Ni las diferencias étnicas, ni las diferencias económicas, ni las diferencias culturales, son bastantes a romper la unidad armónica del concepto fraternal en una nacionalidad, porque a todos, sin duda, alienta un igual y noble propósito: el del bien de su propio país.

Cuando se falta al deber fraterno dentro de la ciudadanía, cuando el egoísmo no se deja de lado, y cuando se olvidan los lazos que unen a cuantos forman esa hermandad que se llama Patria, la anarquía hunde su garra en un país, y lo convierte en fácil presa de la disociación matadora, cuando no del apetito extranjero.

II

Los fines de la vida cívica son *la felicidad*, y *la gloria común*.

La felicidad común es un fin resultante de la fiel ejecución de las normas de la vida cívica, que antes he citado.

Las razones para afirmarlo, son obvias: donde se cumple la ley, y el Estado no necesita acudir a la compulsión o a la pena para lograrlo, la felicidad es manifiesta; donde se observa la justicia, y el Estado vela, porque el desocupado tenga trabajo, el de condición modesta alimento económico, el enfermo asistencia hospitalaria, el ignorante instrucción gratuita o barata, el empleado y obrero habitación saludable y al alcance de sus medios; donde hay garantías sociales que cubran los riesgos de la invalidez, de la ancianidad y de la muerte; y donde, por último, no falte el consejo del que mas sabe, y la prédica del apostolado del bien, pues ahí habrá felicidad, que será completa, si el Estado, a su vez, se siente correspondido de sus afanes con una digna conducta de la masa ciudadana, conducta que conduzca a la felicidad común cuando los miembros todos de la colectividad, sean fraternalmente comprensivos, y miren a la Patria, antes que mirarse a si mismos.

La gloria común, que es otro de los fines de la vida cívica, se obtiene, cuando exhibidas las virtudes ciudadanas, destácanse con fulgencia, las de los mas esforzados, las de aquellos representativos de la nacionalidad que logren dar renombre a su país; sea en las esferas de la inteligencia, llamándose científicos, literatos, poetas, artistas o profesionales varios, sea en las esferas del sentimiento con la práctica de la abnegación o del altruismo, como los obcecados de un ideal y los filántropos; o sea, en fin, en las esferas de la voluntad, con el sacrificio personal, como son los héroes, que se inmolan, en holocausto de la Patria. Pues ahí, aunque sea en rigor tal gloria, una gloria individual, tenemos una gloria común, porque irradia y enorgullece a los compatriotas todos del ciudadano esclarecido.

III

Los medios de la vida cívica consisten, en *saber dirigir* y en *saber obedecer.*

Se sabe dirigir, cuando el que manda se pone en el caso del que obedece, cuando se cumple el cristiano precepto de "no hagas a otro lo que no quieras te hagan a ti", cuando la orden es persuasiva, por virtud de su justicia intrínseca, y cuando también invita a la obediencia por su suavidad y buena forma.

Se sabe dirigir, cuando no se es déspota, porque el espíritu humano, aunque sea de cultura incipiente, no gusta de sentirse herido por la altivez y la arrogancia innecesarias.

Se sabe dirigir, por último, cuando quien manda, está compenetrado de lo que hace, es decir, sabe lo que tiene entre manos, mide el alcance de sus actos, estudia sus objetivos, y prevée sus consecuencias, asumiendo por entero la responsabilidad de aquellos, sin disculparse nunca con el inferior.

El que tal hace, sabe pues, dirigir.

Por otro lado, *se sabe obedecer,* en la vida cívica, cuando se acepta gustoso los mandatos de la ley o de la autoridad; cuando no se necesita requerimientos para ello, porque se cede a un impulso natural, producto de la *conciencia del deber,* concepto éste, cuyo desarrollo daría tema para muchas conferencias, porque el deber es un complejo que procura infinitas modalidades, y se le entiende y se le aprecia, mas con los ejemplos que con las palabras; el deber, que por afectar a la esencia del ser conciente, en cuanto tiene de grande, noble y abnegado, llega a las lindes de lo sublime, en la inhibición del egoísmo, esa flaqueza humana tan común.

Se sabe obedecer en la vida cívica, cuando la obediencia no es ciega, sino reflexiva, con lo que no quiero decir que se adopte una posición deliberante ante el mandato superior, sino simplemente una callada actitud mental, interpretativa de la justeza de la orden, por la intención y fines que persigue, para completarla o rectificarla, si se advierte deficiencia o error en ella. El requisito de tal actitud es el silencio generoso, para no hacer resaltar la falla advertida, sino dejar que los propios hechos la deduzcan al que impartió tal orden.

Se sabe obedecer, cuando no se critica por sistema el mandato de la autoridad, y la crítica no se enseñorea en el corazón del vanidoso que se cree mas capacitado.

Se sabe obedecer también, cuando se actúa libremente, sin que intimide al espíritu la amenaza del castigo.

Y se sabe obedecer por último, cuando se arrostra con valor el peligro de una orden, valor que en la gama del sentimiento se podría calificar con más acierto de *pundonor,* o sea el temor a exhibir el miedo, que en el militar, sobre todo debe ser su cualidad básica.

Por el pundonor se domina el conflicto de deberes morales que se produce cuando concurriendo dos, igualmente sagrados, se decide uno por el más doloroso.

Disciplina, es la expresión cabal, que resume la ética del que bien sabe obedecer, disciplina interna y externa; interna, que es la que hace del civismo la satisfacción cumbre, y externa, que es la que hace del deber y de la lealtad el derrotero invariable.

IV

Ejemplos históricos.

En la historia patria tenemos ejemplos que harán fijar más, las ideas que expuesto.

El Incanato en el Perú es una muestra precursora de una organización social, basada en principios legales de justicia distributiva, de mancomunidad de esfuerzos, de obligatoriedad del trabajo, de condena del ocio y del lujo, encuadrado todo en una fuerte aunque paternal autoridad del Soberano, encaminada a conseguir la felicidad común del pueblo, cuyas características eran la sobriedad y la disciplina.

El Coloniaje en el Perú es la muestra inversa de la falta de justicia gubernamental, porque fué el sojuzgamiento de un país para explotar principalmente sus riquezas, manteniendo al pueblo conquistado en la mas dura ignorancia, y al margen de los derechos humanos fraternos y de la felicidad común.—Para el peruano nativo fué esa, una época de anulamiento de su vida cívica.

La República, por su parte, ofrece en el Perú, los mas diversos matices de la excelsitud y de la depresión de la vida cívica.—Las jornadas de la Independencia dan valiosos ejemplos de ideal y prestancia patrióticas.

San Martín, un visionario de la libertad, hace el milagro de formar ejércitos, y de sostenerlos, a despecho de innúmeras dificultades, para conseguir la emancipación de Sud-América del yugo español; y en su abnegada vida de libertador, saborea el desengaño y la ingratitud, y muere en el ostracismo. La gloria lo circunda, justiciera, otorgada mas que por sus contemporáneos, por la posteridad.

Bolívar, el genio guerrero de la epopeya de la misma Independencia, encarna el supremo atributo de "saber dirigir" las campañas libertadoras. —Sus concepciones militares tienen la certeza precisión de un vidente, que descuenta el éxito, porque lo animan una voluntad indomable y una gran fé.

Rázuri, en la batalla de Junín por "saber obedecer", decide de la victoria por su intuición interpretativa del indudable anhelo de ganar aquella, que tenía el comando superior, pero que sufría acaso una equivocación de táctica al dar una orden de la que aquel fué portador. Rázuri enmendó rápido el error, y se obtuvo el triunfo, que de otra suerte hubiere sido dudoso.

Córdova, con su célebre frase "Adelante, armas a discreción, a paso de vencedores", dá en la batalla de Ayacucho, ejemplo de una enardecida fé patriótica, auguradora del triunfo.

Castilla, aboliendo la esclavitud del indio, simboliza la "fraternidad" peruana.

El general Prado, Gálvez y otros, organizando la defensa nacional, y procurando el 2 de Mayo de 1866 una gloria patria contra la poderosa escuadra española de Mendez Nuñez que venía en son de reconquista del Perú, imprimen de auténtica eficacia ejecutiva a la resistencia de la nacionalidad en esa época.

En la guerra del Pacífico, entre tantos dignos de citar, apuntaré, por fuerza de lo breve de mi disertación a unos pocos, excusándome

las omisiones: Villavisencio en la corbeta Unión, burlando impávido el bloqueo de Arica y multiplicando sus actividades para acentuar la defensa nacional; Leoncio Prado, en Huamachuco, dando estoico la orden de fuego al pelotón encargado de fusilarlo; Alfonso Ugarte, ofrendando la vida al arrojarse a caballo del Morro de Arica, para no caer prisionero de las huestes chilenas en la epopeya del 7 de Junio del 80, acción en la que, con el Jefe de la plaza a la cabeza de quien hablaré después, Moore, Inclán, Arias Araguez, O'Donovan, Zavala, Cornejo, Bustamante, Saenz Peña, La Torre, Varela, y todos en general, rivalizaron en heroísmo; Víctor Fajardo, que frente a un conflicto de deberes, igualmente sagrados, pues lo llamaba a conservar la vida una numerosa familia, compuesta de hijas mujeres menores de edad, que quedarían en la miseria si la pérdiese, se decide por lo último como deber más doloroso y patriótico, y lleno de arrogancia, asiste a la batalla de Tacna, vestido de gran parada, montado en magnífico caballo, y muere, como lo tenía resuelto; el anciano Capitán de Navío Juan Fanning, al mando del batallón Guarnición de Marina, en la batalla de Miraflores, con 22 oficiales, de los cuales sobrevivieron sólo 3, desafía a la suerte aciaga, y paga con ellos el tributo de su sangre, batalla en la que, como la de San Juan, mueren numerosos jefes, tales como Ayarza, Arguedas, Aguirre y otros, revelando su cercana proximidad al peligro, el bizarro menosprecio de los puestos de retaguardia del comando; y en el bloqueo del Callao, el Teniente de Marina José Gálvez hijo del jefe glorioso del mismo nombre, caído en el combate del 2 de Mayo del 66, que haciendo honor a su estirpe, actúa con Eduardo San Martín y Manuel Ugarte en la lancha Independencia, que hunde junto con la suya a la chilena Janequeo al ser abordada, disparando su revólver sobre un torpedo que llevaba, en gesto de supremo desdén por la vida; son todos, altos exponentes de las mas preciadas virtudes cívicas, anhelantes de la gloria común.

Cáceres, en la misma guerra, personifica, con su legendaria campaña de la Breña, la indómita negativa a rendir las armas en una lucha infortunada, y dá igualmente ejemplo de la gloria común.

Y por último, Grau y Bolognesi, nuestros héroes máximos en esa infausta guerra, perennizan el valor inconmensurable de morir por la patria, para salvar el honor de ella. En ambos no existió ninguna esperanza de vencer al enemigo, dada la superioridad abrumadora de los elementos de éste, pero en el alma de esos hombres epónimos, no cupo un instante la vacilación de sacrificarse; y fueron a la muerte con gallardía inaudita, y plena conciencia de ese fin, de ese fin que en la vida cívica se llama gloria común, que sabían reflejaríase en el Perú.

Mas la gloria común tiene también ejemplos entre nosotros, en la vida civil, en la paz.—Glorias peruanas refulgentes, que alumbran nuestra Historia, son las de tantos que brillaron en las letras, en las artes y en las ciencias; gloria es la de Daniél Carrión, que se inocula el gérmen de la verruga, para estudiarla en si mismo, y muere en el intento de conseguir un alivio a sus semejantes; gloria es la de Jorge Chávez, que conquista el aire, aunque con su triunfo se le escape la

vida; gloria es, en los actuales tiempos, la de Revoredo Iglesias, ese audaz piloto del espacio, que pasea por Sud-América nuestra bandera, en saltos prodigiosos, que parecerían temerarios, si al valor desplegado en ellos, no se uniera lo acabado de su técnica; y gloria, en fin, y muy alta, es la recientísima de ese muchacho todo corazón llamado Alfredo Salazar Southwell, que al incendiarse en los aires el avión que mareja, elucubra con la muerte ante los ojos, que poco después lo arrebataría: la manera de salvar a su acompañante, a quien ordena lanzarse en paracaídas, maniobrando al efecto, y tomando altura, no obstante estar envuelto en llamas; la manera de no caer en sitio habitado de la ciudad de Miraflores para no comunicar el incendio y aumentar sus daños; y la manera de salvar algo del material de la máquina confiada a su pericia, que se niega a abandonar. Extraordinaria asociación de ideas y sentimientos heroicos.

Piérola y otros gobernantes, hasta el hoy General Benavides, plasman el anhelo del resurgimiento administrativo de la República y su progreso material y social, con fecundas iniciativas, que transforman y sanean las ciudades, irrigan las tierras cultivables, construyen caminos, y dotan al país, especialmente el último, de los adelantos de la técnica moderna, en las fuerzas armadas, en la industria, en la agricultura, en la instrucción, y en el bienestar y previsión sociales.—Su ejemplarizante acción, relieva que persiguieron *la felicidad común*, uno de los fines de la vida cívica.

Son los ilustres personajes que he citado, en nómina incompleta, desde que hay cabida para muchos más en nuestra Historia, quienes han contribuído a formar *el ideal nacional, que, para existir, requiere de una corriente pasional hacia fines concretos de bien común.*

Concluyo, expresando que *nuestro ideal* puede compendiarse en esta frase: *todo para el Perú, y todos los peruanos para él*, frase que condensa cuanto el patriotísmo pueda ambicionar para que la propia tierra posea lo que pueda hacerla más fuerte, más grande y próspera y sus hijos, más eficientes, más unidos y optimistas, en una como emulación, que haga a cada cual, más capaz por la selectividad del pensamiento, más fraterno por la bondad del corazón o sea del sentimiento, y más dinámico por el impulso de la voluntad, factores todos, que forjen *el carácter nacional*, orientado hacia *el culto a la verdad.*

Al terminar su disertación, el Doctor Jiménez, fué felicitado por los Jefes y Oficiales y aplaudido por las cadetes, aspirantes y tripulación de la Escuela.



SOCIEDAD MUTUALISTA MILITAR DEL PERU

MOVIMIENTO DE CAJA EN AGOSTO DE 1937

ENTRADAS

Saldo en julio 31 de 1937:			
En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	40.181.97	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	109.749.32	
En Banco Popular. Reten. Judic..	«	500.00	
En Banco Popular. Depósito....	«	50.000.00	
En Banco Italiano. « ...	«	100.000.00	
En Banco Internacional « ...	«	50.000.00	
En Banco Alemán. « ...	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	17.000.00	S/. 417.431.29
Fondos de Gastos.			
Cuotas Mensuales.			
Pagadas en el mes.....			« 29.702.00
Intereses Cobrados.			
Cupón 38020 c/. Bco. Italiano.....	S/.	414.00	
Cupón 3927 c/. Bco. Popular.....	«	276.00	« 690.00
Adelanto de Sueldos.			
Reintegrado en el mes.....			« 20.00
			S/. 447.843.29

SALIDAS

Fondos de Gastos.			
Cobranza y timbres de remesas....	S/.	41.76	
Cuotas devueltas:			
a Teniente C. Mellet	«	30.00	
a Angel Peral Espinoza.....	«	680.00	
Sueldos de Empleados.....	«	470.00	
Compostura máquina de escribir ..	«	55.00	
Imprenta y menudos.....	«	35.00	S/. 1.311.76
Saldo en agosto 31 de 1937:			
En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	51.098.66	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	127.932.87	
En Banco Popular. Reten. Judic..	«	500.00	
En Banco Popular. Depósito.....	«	50.000.00	
En Banco Italiano. « ...	«	100.000.00	
En Banco Internac. « ...	«	50.000.00	
En Banco Alemán « ...	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	17.000.00	« 446.531.53
			S/. 447.843.29

Conforme–Tesorero. Contador.
Cap. de Navío.–VICTOR V. VALDIVIESO RDO. R. LA ROSA.
Conforme–Vocal de Contabilidad.
Tte. Coronel.–E. CASTRO RIOS.
V°. B°.–Presidente.
Cap. de Navío.–ALEJANDRO G. VINCES.

MOVIMIENTO DE CAJA EN SETIEMBRE DE 1937

ENTRADAS

Saldo en agosto 31 de 1937:			
En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	51.098.66	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	127.932.87	
En Banco Popular. Reten. Judic..	«	500.00	
En Banco Popular. Depósito.....	«	50.000.00	
En Banco Italiano. « ...	«	100.000.00	
En Banco Internacional « ...	«	50.000.00	
En Banco Alemán. « ...	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	17.000.00	S/. 446.531.53
Fondos de Gastos.			
Cuotas mensuales.			
Pagadas en el mes.....			« 24.316.00
Intereses Cobrados.			
De Cédulas Hipotec. a Agosto 31...	S/.	340.00	
De Cupón 175–Banco Internac.....	«	628.36	
De Cupón 2620 Banco Alemán.....	«	397.34	« 1.365.70
Adelanto de Sueldos.			
Reintegrado en el mes.....			« 20.00
			S/. 472.233.23

SALIDAS

Fondos de Gastos.			
Cobranza y timbres de remesas....	S/.	34.75	
Sueldos de Empleados.....	«	470.00	
Imprenta y menudos.....	«	35.00	S/. 539.75
Siniestros por Pagar.			
Pagado a herederos de:			
Teniente Luis Gonsalez V.....	S/.	10.000.00	
Coronel M. Jesús Ugarte.....	«	10.000.00	
Teniente Alejandro Pacuccih.....	«	10.000.00	« 30.000.00
Saldo en setiembre 30 de 1937:			
En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	49.657.53	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	124.535.95	
En Banco Popular. Retenc. Judic.	«	500.00	
En Banco Popular. Depósito.....	«	50.000.00	
En Banco Italiano. « ...	«	100.000.00	
En Banco Internacional « ...	«	50.000.00	
En Banco Alemán « ...	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	17.000.00	« 441.693.48
			S/. 472.233.23

Conforme–Tesorero. Contador.
Cap. de Navío.–VICTOR V. VALDIVIESO Rdo. R. LA ROSA.
Conforme–Vocal de Contabilidad.
Teniente Coronel–MANUEL MORLA C.
V°. B°.–Presidente.
Cap. de Navío.–ALEJANDRO G. VINCES.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

NACIONALES

Informaciones y Memorias de la Sociedad de Ingenieros.—Agto.
The New West Coast Leader.—Agosto y Setiembre.
Revista Militar del Perú. —Julio y Agosto.
Revista "Turismo".—Julio.
Revista Policial del Perú.—Mayo, Junio y Julio.
Boletín del Clase.—Julio y Agosto.
Revista del Museo Nacional.—1er. Semestre 1937.
Revista de la Escuela Militar.—Junio, Julio y Agosto.
La Revista del Foro.—Abril a Junio.

EXTRANJERAS

ARGENTINA

Revista Militar.—Julio y Agosto.
Tiro y Gimnasia.—Agosto y Setiembre.
Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Agto. y Set.
Boletín del Centro Naval.—Julio y Agosto.
El Caballo.—Agosto.
Marina.—Julio y Agosto.
Náutica.—Agosto.

ALEMANIA

Ejército, Marina y Aeronáutica.—Julio.

BELGICA

Revue de la Ligue Maritime Belge.—Julio.

BRASIL

Revista de Commercio e Navegacao.—Mayo y Junio.
Boletín Do Club Naval.—IV Tomo.
Revista Marítima Brasileira.—Ene.-Feb. y Marzo-Abril.
Liga Marítima Brasileira.—Julio y Agosto.

BOLIVIA

Revista Militar.—Julio-Agosto.

CUBA

Neptuno.—Julio y Agosto.
Antiaérea.—Enero a Junio.

COLOMBIA

Revista del Ejército.—Marzo-Abril-Mayo.

CHILE

Memorial del Ejército de Chile.—Julio-Agosto.
Revista de Infantería.—Mayo y Junio.
Revista de Marina.—Julio-Agosto.
Nautilus.—Julio y Agosto.

ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA
Revista del Ejército Marina y Aeronáutica.—Abril.

ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMERICA
Journal of the American Society of Naval Engineers.—Agosto.
Boletín de la Unión Panamericana.—Agosto y Setiembre.
United States Naval Institute Proceedings.—Agto. Set. y Oct.

FRANCIA
La Revue Maritime.—Julio y Agosto.

HONDURAS
Revista de Policía.—Julio.

ITALIA
L'Italia Marinara.—Julio y Agosto.
Revista de Artiglieria e Genio.—Junio, Julio y Agosto.
Rivista Náutica Italia Navale.—Julio.
Rivista de Aeronáutica.—Julio.
Le Vie dell'Aria.—Agosto.
L'Aerotécnica.—Junio y Julio.

MEXICO
El Soldado.—Mayo y Junio.
Revista Militar y Naval.—Mayo y Junio.

NICARAGUA
Guardia Nacional.—Junio y Julio.

PARAGUAY
Revista del Ejército y la Armada.—Mayo – Junio.

PORTUGAL
Revista de Artilharia.—Julio.

EL SALVADOR
Revista del Círculo Militar.—Abril, Mayo y Junio.
Revista de la Guardia Nacional.—Marzo y Abril.

SUIZA
Boletín Mensual de la Soc. de las Naciones.—Jun., Jul. y Agto.

URUGUAY
Revista Marítima.—Julio, Agosto y Setiembre.
Revista Militar y Naval.—Julio-Agosto.

AVISO

Se pone en conocimiento de los Sres. Jefes y Oficiales de la Armada que en la Administración de la Escuela Naval del Perú se encuentran a la venta los siguientes libros profesionales:

Tablas de Ageton	S/.	4.50
Historia Naval Universal (Vic Valdivieso y Aguirre)	,,	5.00
Navegación (Traducción)	,,	8.00
Turbinas (Traducción)	,,	3.50
Tablas de Bowditch	,,	7.00
Tablas de Azimutes	,,	7.00
Manejo de Turbinas del Manual of Engineering Instructions 1933	,,	2.00

MINISTERIO DE MARINA
BIBLIOT

Fecha	Dirección y	Temperatura del mar	Máxima y mínima a la sombra		Máxima y mínima a la intemperie		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en mm.
Hs.	7 13	13	18	De 1300 hs. a 1300 hs.					
1	260 = 1	160 =	16.1	15.6	18.0	14.0	19.0	14.0	210	2.3	0
2	Calma	300 =	16.7	16.1	19.9	13.5	19.9	13.5	120	1.7	20
3	140 = 1	170 =	17.1	15.7	16.5	14.0	19.0	14.2	200	2.2	15
4	160 = 2	170 =	16.4	15.0	17.0	15.0	18.3	15.0	330	2.3	Trazas
5	Calma	185 =	16.7	14.4	18.5	14.0	20.0	14.0	220	2.7	0
6	Calma	300 =	16.1	15.6	17.2	14.0	18.6	14.0	200	2.0	0
7	130 = 1	310 =	16.5	15.6	18.2	14.0	20.2	14.0	175	2.0	0
8	170 = 1	150 =	16.9	16.1	17.3	14.5	18.6	14.2	170	2.5	0
9	Calma	220 =	17.1	16.5	17.3	14.0	19.2	14.0	200	2.4	0
10	270 = 1	280 =	17.6	16.7	18.0	14.0	18.3	14.0	190	2.7	0
11	170 = 1	280 =	16.7	16.7	16.0	14.0	17.5	14.0	175	3.0	0
12	280 = 1	140 =	16.4	16.7	17.0	15.0	18.2	15.0	130	2.4	0
13	100 = 1	170 =	17.2	16.2	16.5	14.0	16.8	14.0	180	1.2	0
14	160 = 1	165 =	16.1	16.1	16.4	14.0	16.5	14.0	245	1.4	0
15	160 = 1	170 =	15.8	14.4	17.0	14.0	18.8	14.0	225	1.9	0
16	Calma	170 =	16.7	16.0	17.0	14.0	18.6	14.0	180	1.2	0
17	130 = 1	160 =	15.8	15.5	16.5	14.0	17.5	14.0	170	2.0	0
18	Calma	Caln	16.0	15.0	16.0	14.0	17.0	14.0	180	2.3	0
19	240 = 1	160 =	16.0	14.5	18.0	14.0	18.8	13.8	165	2.1	0
20	Calma	300 =	16.0	16.0	17.0	13.5	18.2	13.2	140	1.9	0
21	280 = 1	150 =	15.8	15.5	16.0	13.5	16.0	13.2	125	2.0	0
22	Calma	160 =	16.0	15.0	17.0	13.2	17.2	13.2	170	1.4	0
23	150 = 1	200 =	17.0	14.5	17.0	13.0	17.5	13.0	160	1.1	Trazas
24	160 = 1	170 =	16.4	14.8	16.6	14.3	17.0	14.3	205	2.0	0
25	140 = 1	180 =	15.8	15.5	16.0	13.0	16.2	13.0	205	2.2	0
26	140 = 1	180 =	15.0	16.0	16.8	13.0	17.5	13.0	200	2.2	0
27	280 = 2	270 =	16.5	16.2	17.0	14.7	18.7	14.0	210	2.1	0
28	Calma	280 =	17.7	16.0	18.3	14.8	18.5	14.0	180	2.1	0
29	185 = 1	140 =	17.0	15.5	17.2	14.2	20.5	14.0	180	1.9	0
30	160 = 1	160 =	17.0	15.4	16.5	14.0	18.3	14.0	170	2.3	0

El Jefe del Departamento de Navegación
Capitán de Fragata
Jorge Arbulú C.

AVISO

Se pone en conocimiento de los Sres. Jefes y Oficiales de la Armada que en la Administración de la Escuela Naval del Perú se encuentran a la venta los siguientes libros profesionales:

Tablas de Ageton	S/.	4.50
Historia Naval Universal (Vic Valdivieso y Aguirre)	,,	5.00
Navegación (Traducción)	,,	8.00
Turbinas (Traducción)	,,	3.50
Tablas de Bowditch	,,	7.00
Tablas de Azimutes	,,	7.00
Manejo de Turbinas del Manual of Engineering Instructions 1933	,,	2.00

ESCUELA NAVAL DEL PERU

Latitud 12°-04'-34"S — Longitud 77°-10'-50"W — Altura 5 m.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS

SETIEMBRE 1937



Fecha	Dirección y Fuerza del viento			Clase y cantidad de nubes			Visibilidad hacia el mar en metros			Presión Barométrica en milímetros			Temperatura del aire a la sombra			Termómetro mojado			Temperatura del mar			Máxima y mínima a la sombra		Máxima y mínima a la intemperie		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en mm.
Hs.	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	De 1300 hs. a 1300 hs.						
1	260 = 1	160 = 1	165 = 2	Es. = 10	Es. = 10	Es. = 10	10000	22000	20000	760	760	759.5	14.8	16.7	15.5	14.7	16.0	15.3	15.6	16.1	15.6	18.0	14.6	19.0	14.0	210	2.3	0
2	Calma	300 = 1	140 = 1	Es. = 10	Es.Cu. 10	Es. = 10	28000	25000	20000	760.3	759	759	15.0	17	16.3	15.0	16.5	16.0	15.7	16.7	16.1	19.9	13.5	19.9	13.5	120	1.7	20
3	140 = 1	170 = 2	150 = 2	Es.Cu. 10	Es.Cu. 10	Es. = 10	15000	20000	12000	758	761	761	16.2	16.9	15.3	16.0	16.0	15.3	15.6	17.1	15.7	16.5	14.0	19.0	14.2	200	2.2	15
4	160 = 2	170 = 3	130 = 2	Es. = 10	Ci. = 2	Es. = 10	14000	16000	10000	760.8	760	759	15.2	16.3	15.3	15.0	15.9	15.2	14.7	16.4	15.0	17.0	15.0	18.3	15.0	330	2.3	Trazas
5	Calma	185 = 1	140 = 1	Es. = 10	Es. = 10	Es. = 10	2000	12000	10000	759.2	759.2	759	14.5	16	15.7	14.3	15.8	15.4	14.4	16.7	14.4	18.5	14.0	20.0	14.0	220	2.7	0
6	Calma	300 = 1	160 = 1	Es. = 10	Es. = 10	Es. = 10	12000	25000	12000	759.3	759	759	15.0	16.6	15.7	15.0	16.0	15.5	15.0	16.1	15.6	17.2	14.0	18.6	14.0	200	2.0	0
7	130 = 1	310 = 1	160 = 1	Es. = 10	Es.Cu. 10	Es. = 10	6000	22000	20000	759	759.5	759.4	14.8	17	15.4	14.5	16.0	15.2	14.4	16.5	15.6	18.2	14.0	20.2	14.0	175	2.0	0
8	170 = 1	150 = 1	180 = 1	Es. = 10	Es.Cu. 10	Es. = 10	12000	20000	12000	759.6	759.5	759.3	15.0	16.2	15.4	14.9	16.0	15.2	15.4	16.9	16.1	17.3	14.5	18.6	14.2	170	2.5	0
9	Calma	220 = 1	160 = 1	Es. = 10	Es.Cu. 10	Es. = 10	8000	24000	25000	759	760	759.5	14.8	16	15.9	14.5	15.6	15.5	15.6	17.1	16.5	17.3	14.0	19.2	14.0	200	2.4	0
10	270 = 1	280 = 1	200 = 1	Es. = 10	Es.Cu. 10	Es. = 10	10000	25000	10000	759.8	759.6	759	14.5	17	15.3	14.3	16.4	15.0	15.6	17.6	16.7	18.0	14.0	18.3	14.0	190	2.7	0
11	170 = 1	280 = 1	170 = 1	Es.Cu. 10	Es.Cu. 6	Es. = 10	15000	30000	25000	759	760.5	759.8	15.0	18	15.4	15.0	16.9	15.2	15.9	16.7	16.7	16.0	14.0	17.5	14.0	175	3.0	0
12	280 = 1	140 = 1	160 = 1	Es. = 10	Es. = 10	Es. = 10	10000	25000	15000	760.2	759	760	15.0	15.8	15.3	15.0	15.3	15.0	16.1	16.4	16.7	17.0	15.0	18.2	15.0	130	2.4	0
13	100 = 1	170 = 1	180 = 2	Es. = 10	Es. = 10	Es. = 10	8000	15000	12000	760	760	759.5	14.8	16.2	15.3	14.6	15.5	15.0	16.1	17.2	16.2	16.5	14.0	16.8	14.0	180	1.2	0
14	160 = 1	165 = 1	160 = 1	Es. = 10	Es. = 10	Es. = 10	10000	12000	10000	760	759	760	14.5	15.9	14.5	14.5	15.1	14.5	16.1	16.1	16.1	16.4	14.0	16.5	14.0	245	1.4	0
15	160 = 1	170 = 1	140 = 1	Es. = 10	Es. = 10	Es. = 10	13000	15000	12000	759.4	760	759.5	15.3	15.4	15.1	14.8	15.2	14.8	15.0	15.8	14.4	17.0	14.0	18.8	14.0	225	1.9	0
16	Calma	170 = 1	150 = 2	Es. = 10	Es.Cu. 10	Es. = 10	14000	20000	12000	760	760	759	15.2	16.6	15.3	14.7	15.8	15.0	15.5	16.7	16.0	17.0	14.0	18.6	14.0	180	1.2	0
17	130 = 1	160 = 1	180 = 1	Es. = 10	Es. = 10	Es. = 10	9000	18000	15000	759.3	759.5	758.5	15.0	16.5	15.2	15.0	15.5	14.8	15.8	15.8	15.5	16.5	14.0	17.5	14.0	170	2.0	0
18	Calma	Calma	180 = 1	Es. = 10	Es.Cu. 10	Es. = 10	12000	15000	10000	759.5	760	759	15.0	15.8	15.0	14.8	15.5	15.0	15.0	16.0	15.0	16.0	14.0	17.0	14.0	180	2.3	0
19	240 = 1	160 = 1	150 = 1	Es. = 10	Es. = 10	Es. = 10	13000	15000	14000	760	759	758.5	14.5	15.9	15.0	14.0	15.4	14.8	14.4	16.0	14.5	18.0	14.0	18.8	13.8	165	2.1	0
20	Calma	300 = 1	170 = 1	Es. = 10	Ci. = 1	Es. = 10	10000	20000	12000	760	760	760	14.0	16.0	15.0	14.0	15.5	15.0	14.8	16.0	16.0	17.0	13.5	18.2	13.2	140	1.9	0
21	280 = 1	150 = 1	170 = 1	Es. = 10	Es. = 10	Es. = 10	6000	8000	10000	760	759.7	759	14.0	15.9	15.5	14.0	15.6	14.9	15.4	15.8	15.5	16.0	13.5	16.0	13.2	125	2.0	0
22	Calma	160 = 1	140 = 1	Es. = 10	Es. = 10	Es. = 10	10000	20000	12000	759.5	759	759	14.2	15.3	14.8	14.0	15.0	14.3	15.3	16.0	15.0	17.0	13.2	17.2	13.2	170	1.4	0
23	150 = 1	200 = 1	150 = 1	Es. = 10	Es. = 10	Es. = 10	10000	20000	13000	759	759	758.3	13.5	16.3	15	13.3	15.3	14.7	14.4	17.0	14.5	17.0	13.0	17.5	13.0	160	1.1	Trazas
24	160 = 1	170 = 1	140 = 1	Es. = 10	Es. = 10	Es.Cu. 10	16000	15000	18000	759	759	758	14.1	15.6	14.8	13.9	15.0	14.0	14.3	16.4	14.8	16.6	14.3	17.0	14.3	205	2.0	0
25	140 = 1	180 = 1	160 = 1	Es. = 10	Es.Cu. 10	Es. = 10	14000	22000	15000	759	759	759	14.6	15.5	15	14.5	15.0	14.8	14.5	15.8	15.5	16.0	13.0	16.2	13.0	205	2.2	0
26	140 = 1	180 = 1	130 = 1	Es.Cu. 10	Es. = 10	Es. = 10	12000	15000	12000	760.5	759	759	14.8	15.8	15	14.6	15.0	14.8	15.0	15.0	16.0	16.8	13.0	17.5	13.0	200	2.2	0
27	280 = 2	270 = 1	160 = 1	Es. = 10	Es.Cu. 10	Es. = 3	15000	22000	12000	760	760	759.2	14.8	16.3	15.1	14.8	15.3	14.9	15.6	16.5	16.2	17.0	14.7	18.7	14.0	210	2.1	0
28	Calma	280 = 2	130 = 1	Es.Cu. 10	Es.Cu. 10	Es. = 10	10000	24000	12000	759.8	759	759	15.0	16.7	15.7	15.0	15.6	15.4	15.5	17.7	16.0	18.3	14.8	18.5	14.0	180	2.1	0
29	185 = 1	140 = 1	150 = 1	Es.Cu. 10	Ci. = 1	Es. = 10	10000	22000	10000	760	759.3	759	14.8	17.2	15.2	14.6	16.0	15.0	15.8	17.0	15.5	17.2	14.2	20.5	14.0	180	1.9	0
30	160 = 1	160 = 2	140 = 1	Es. = 10	Es.Cu. 9	Es. = 10	10000	15000	18000	758.5	758	759	14.8	16.0	15.8	14.5	15.6	15.6	15.3	17.0	15.4	16.5	14.0	18.3	14.0	170	2.3	0

El Jefe del Departamento de Navegación

Capitán de Fragata

Jorge Arbulú C.

ESCUELA NAVAL DEL PERU

Latitud 12°-04'-34''S — Longitud 77°-10'-50"W — Altura 5 m.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS

OCTUBRE 1937

Fecha	Dirección y Fuerza del viento			Clase y cantidad de nubes			Visibilidad hacia el mar en metros			Presión Barométrica en milímetros			Temperatura del aire a la sombra			Termómetro mojado			Temperatura del mar			Máxima y mínima a la sombra		Máxima y mínima a la intemperie		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en mm.
Hs.	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	De 1300 hs. a 1300 hs.						
1	150°=1	180°=1	150°=1	Es. =10	Es. =10	Es. =10	10000	18000	12000	758.0	758.0	758.2	15.0	16.1	15.0	15.0	15.7	14.8	15.6	14.6	14.5	17.5	14.0	17.5	14.0	205	2.5	0
2	160°=1	150°=1	140°=1	Es. =10	Es.Cu. 10	Es. =10	12000	15000	13000	759.5	759.0	758.3	14.8	16.0	15.3	14.2	15.6	15.0	14.5	17.0	15.6	17.4	14.0	17.4	14.0	220	3.0	0
3	160°=1	150°=1	160°=1	Es. =10	Es. =10	Es. =10	8000	15000	13000	759.3	759.0	758.5	14.5	15.0	14.7	14.0	14.5	14.2	15.3	15.5	15.2	17.0	14.3	17.3	14.3	220	2.5	0
4	250°=1	260°=2	150°=1	Es. =10	Es.Cu. 3	Es. =10	9000	24000	20000	759.3	759.0	759.2	14.8	15.6	15.3	14.0	15.0	14.4	15.3	17.4	14.5	16.2	14.0	17.0	14.0	225	3.1	0
5	140°=1	180°=2	150°=2	Es. =10	Es.Cu. 10	Es. =10	10000	18000	14000	759.3	759.0	759.2	14.8	16.0	15.1	14.3	15.2	14.9	15.0	17.3	16.8	16.0	15.2	16.8	14.2	115	2.5	0
6	Calma	170°=2	140°=1	Es. =10	Es.Cu. 10	Es. =10	12000	20000	15000	760.0	759.5	759.3	14.6	15.8	15.3	14.6	15.2	15.0	14.0	17.0	15.3	16.2	14.0	16.9	14.0	200	3.2	0
7	230°=1	170°=1	160°=2	Es. =10	Es.Cu. 9	Es. =10	10000	15000	13000	759.5	759.0	758.0	14.8	16.0	15.1	14.8	15.2	15.0	14.4	16.9	14.8	16.0	14.4	18.2	15.5	245	2.5	0
8	200°=1	300°=1	150°=1	Es. =10	Es. =10	Es. =10	16000	20000	15000	758.5	758.5	759.0	14.5	15.3	15.0	14.5	15.2	15.0	15.6	16.5	16.2	16.4	15.0	17.5	14.5	255	2.8	0
9	150°=1	140°=1	150°=1	Es. =10	Es. =10	Es. =10	13000	18000	15000	758.3	759.0	758.5	14.6	15.2	15.0	14.6	14.8	14.4	14.4	16.7	15.8	15.6	14.5	17.3	15.2	165	1.9	0
10	160°=1	150°=1	140°=2	Es. =10	Es. =10	Es.Cu. 10	20000	25000	15000	759.2	759.0	759.3	14.5	16.2	15.0	14.0	15.3	14.8	15.4	16.4	15.6	17.8	14.4	18.2	15.2	145	2.6	0
11	160°=1	160°=2	150°=1	Es. =10	Es. =10	Es. =10	10000	14000	16000	759.0	758.0	757.5	14.0	15.0	15.0	14.0	15.0	14.8	15.0	15.6	15.4	17.0	13.8	20.0	13.8	165	2.0	0
12	Calma	190°=2	150°=1	Es. =10	Ci. =3	Es.Cu. 10	14000	24000	15000	758.4	757.6	758.3	15.2	16.0	15.3	14.9	15.6	15.0	15.6	16.8	16.0	17.0	13.2	18.0	13.0	130	2.0	0
13	130°=1	160°=2	140°=2	Es. =10	Es. =10	Ci. = 4	12000	20000	15000	758.5	758.0	759.0	15.0	16.0	15.5	15.0	15.6	15.0	15.0	16.0	15.4	17.2	14.3	17.8	14.0	165	2.5	0
14	160°=1	160°=1	140°=1	Es. =10	Es. =10	Es. =10	13000	16000	15000	758.8	759.0	759.0	14.9	16.0	15.0	14.7	15.6	14.8	15.8	16.9	16.5	18.2	14.2	17.7	14.0	215	2.5	0
15	Calma	160°=1	150°=1	Es. =10	Es. =10	Ci.Cu. 6	8000	15000	13000	759.0	758.5	758.0	14.7	16.4	15.0	14.6	15.7	14.9	15.4	16.5	16.3	18.0	14.0	18.5	13.9	145	2.1	0
16	180°=1	150°=1	180°=1	Es. =10	Es.Cu. 9	Es. =10	12000	25000	13000	759.2	759.0	759.3	14.9	16.5	15.2	14.8	16.0	15.1	15.5	17.0	16.4	17.5	14.0	18.0	14.0	155	2.4	0
17	140°=1	160°=1	150°=2	Es. = 9	Es.Cu. 10	Es.Cu. 9	10000	17000	15000	759.0	758.0	758.0	15.0	16.9	15.3	15.0	16.1	15.3	14.0	16.4	16.0	17.8	14.3	18.8	14.0	190	2.2	0
18	Calma	150°=1	130°=2	Es. =10	Es.Cu. 10	Es.Cu. 4	14000	20000	25000	758.2	758.0	757.3	15.0	16.9	15.5	15.0	16.2	15.2	15.8	16.5	16.0	16.5	14.2	17.0	14.2	185	2.5	0
19	280°=1	170°=2	180°=1	Es. =10	Es. =10	Es. =10	10000	18000	20000	758.0	758.0	758.0	14.5	16.2	15.4	14.5	15.3	15.0	15.6	16.7	15.9	17.5	14.0	18.0	14.0	180	1.9	0
20	Calma	150°=1	130°=1	Es. =10	Ci. =1	Ci. =3	20000	30000	15000	759.8	759.3	759.0	14.9	18.3	15.3	14.5	16.3	14.9	14.7	17.8	16.5	18.5	14.0	20.4	14.0	135	2.7	0
21	Calma	140°=2	150°=2	Es.Cu. 10	Ci. =4	Es. =10	16000	24000	20000	759.0	759.0	759.5	14.4	17.0	15.8	14.0	15.9	15.4	15.6	18.0	16.2	17.5	14.0	18.8	14.0	185	3.3	0
22	160°=1	170°=2	130°=1	Es. =10	Es.Cu. 10	Es. =10	15000	20000	12000	760.2	760.0	759.0	15.0	16.8	15.8	14.8	15.8	15.3	14.3	17.5	15.6	17.8	14.2	19.1	14.2	205	2.5	0
23	130°=1	160°=2	150°=2	Es. =10	Cu. =6	Ci. =3	10000	22000	20000	759.5	759.2	759.0	15.4	17.3	16.5	15.0	16.0	15.5	14.0	18.0	16.5	18.2	14.9	19.0	14.8	252	2.4	0
24	140°=1	150°=1	155°=1	Es. =10	Es.Cu. 10	Es. =10	18000	24000	20000	760.0	759.0	759.0	15.5	17.4	15.8	15.0	16.0	15.3	14.5	14.5	14.8	17.2	14.3	18.5	14.0	185	2.9	0
25	130°=1	160°=2	155°=2	Es. =10	Es.Cu. 10	Ci. =5	16000	20000	20000	759.3	760.2	759.5	15.3	16.6	15.9	14.8	15.8	15.3	13.9	16.2	15.8	18.2	14.8	18.8	14.2	170	2.8	0
26	Calma	150°=1	140°=1	Es. =10	Es.Cu. 10	Es. =10	7000	18000	15000	761.0	760.0	760.0	15.0	17.4	16.5	15.0	16.0	15.8	17.0	18.0	16.5	18.0	14.2	19.2	14.5	185	2.5	0
27	160°=1	Calma	170°=1	Es. =10	Es. =10	Es. =10	13000	15000	20000	759.3	760.5	760.0	15.5	17.5	16.2	14.9	16.2	15.6	15.2	15.6	16.7	20.2	14.2	20.9	14.6	185	2.9	0
28	Calma	170°=2	130°=1	Es. =10	Ci. =10	Es. =10	25000	18000	15000	761.5	761.0	760.0	16.0	17.2	16.2	15.8	16.0	16.0	14.7	14.5	16.0	18.0	15.2	18.6	15.0	125	2.4	Traza
29	Calma	190°=1	Calma	Es. =10	Ci. =3	Es. =10	14000	30000	20000	761.0	761.3	761.0	16.0	17.8	17.0	15.8	16.7	16.1	14.5	15.0	15.4	19.0	15.0	19.8	16.0	145	2.2	0
30	Calma	160°=2	130°=1	Es. =10	Es. =10	Es. =10	30000	15000	18000	761.0	761.5	760.2	16.2	17.8	16.8	16.0	15.5	16.0	16.2	17.0	15.3	18.8	15.8	19.1	15.2	170	3.1	0
31	230°=1	160°=1	155°=1	Es. =10	Es. =10	Es. =10	9000	30000	25000	761.0	760.5	760.8	15.9	18.1	16.6	15.9	17.0	16.1	15.2	16.7	17.0	19.0	15.5	19.0	15.3	165	2.4	0

El Jefe del Departamento de Navegación
Capitán de Fragata
Jorge Arbulú C.

BIBLIOTECA

REVISTA DE MARINA



EDITADA EN LA ESCUELA NAVAL DEL PERU
LA PUNTA, CALLAO.—PERU S.A.

SUMARIO

Sección Marina.

Nuestra Portada.....

Memorias Navales del Almirante Roger Keyes..... 547

Ataques aéreos a una flota fondeada.—Por el Lieut Comm. Logan C. Ramsay, U.S. N.—(Traducido del "Proceedings")..... 567

Determinación del coeficiente de corredera navegando sobre la milla medida.—Por el Teniente 1°. C. I. C. S. Carlos P. Monge G. 581

Corriente del Perú.—Conferencia leída por Mr. E. R. Gunther, el 9 de Marzo de 1936, en The Royal Geographycal Society-London..... 585

Sección Informativa

Notas Profesionales..... 631

Crónica Nacional..... 651

AÑO XXII NOVIEMBRE Y DICIEMBRE NÚM. 6

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío A. P., Alejandro G. Vinces

ADMINISTRADOR - REDACTOR

Capitán de Fragata A. P., Ernesto Gutiérrez

SECRETARIO—REDACTOR

Teniente Primero C. I., Carlos Monge

Condiciones de suscripción

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

Avisos

Al año por 1 página	S/o.	70.00
„ „ „ ½ „	„	45.00
„ „ „ ⅓ „	„	35.00
„ „ „ ¼ „	„	30.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS—PRECIOS CONVENCIONALES.

Todo pago será adelantado

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

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

Se suplica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA

Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.

para todo lo concerniente a reclamos, avisos suscripciones y canjes

Gran Mariscal del Perú



Don José de Sucre

Vencedor de Ayacucho

Nuestra Portada

9 Diciembre 1824 = 9 Diciembre 1937

Han transcurrido 113 años desde el día memorable en que se cimentó en los campos de Ayacucho la libertad del Perú y de todos los pueblos de la América del Sur y es en esa fecha, que se conmemora con gran solemnidad el "Día del Ejército", que se recuerda y exalta las hazañas ejecutadas por los grandes hombres que actuaron allí, ofrendando la vida en su afán idealista de darnos una Patria Libre.

Como un símbolo de esa jornada heróica, recordemos con admiración, las sublimes palabras del Gran Mariscal Sucre, que señalaron el camino del triunfo:

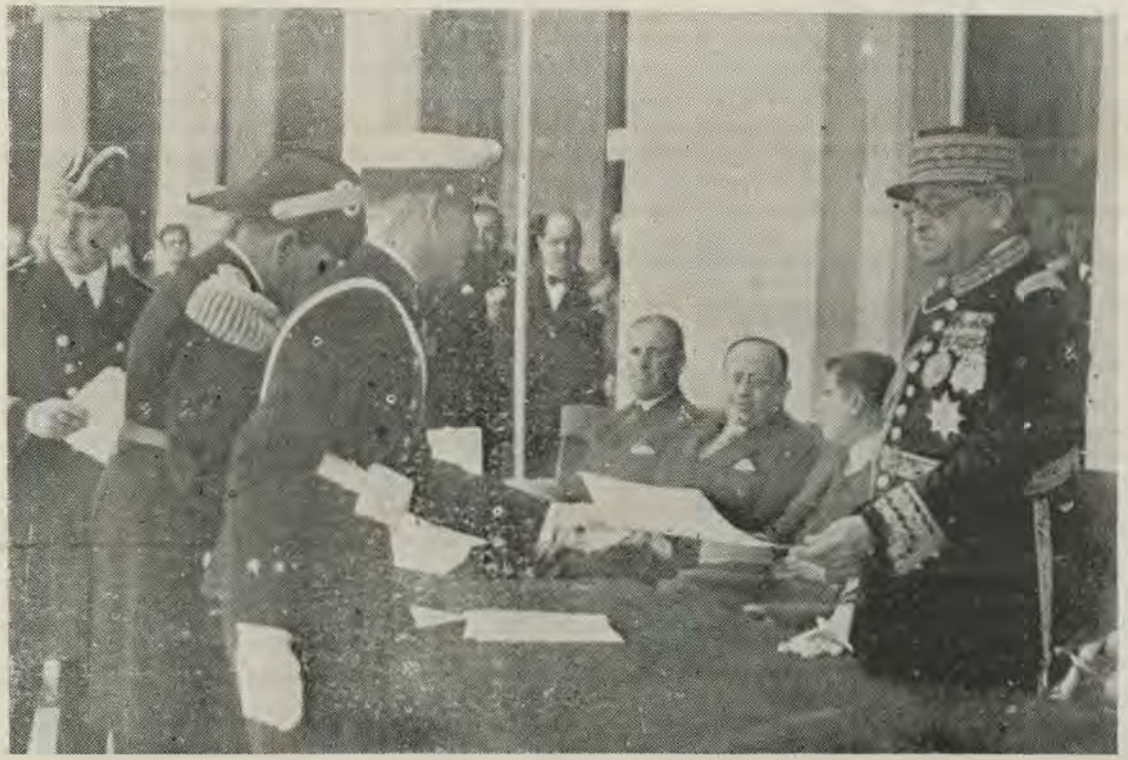
"¡Soldados! de los esfuerzos de hoy pende la suerte de la América del Sur; otro día de gloria va a coronar vuestra admirable constancia".

CLAUSURA DE LA ESCUELA NAVAL DEL PERU



El Señor Presidente de la República General de División Oscar R. Benavides pronunciando el discurso en que declara terminadas las labores del Año Académico.





Diversos aspectos de la Ceremonia de Clausura de la Escuela Naval del Perú





Memorias Navales del Almirante Roger Keyes

MINISTERIO DE MARINA Y AVIACION
BIBLIOTECA

CAPITULO IV

ESTALLIDO DE LA GUERRA

Reconocimiento de la bahía de Heligoland por los Submarinos.—Hundimiento de un fondeador de minas alemán, cerca de Harwich.—Pérdida del «Amphion».—Transporte de las Fuerzas Expedicionarias.—Los Submarinos en Heligoland.—Combate del 28 de Agosto de 1914.

(Continuación)

Por señales interceptadas era evidente que alrededor de las 7 a. m., nuestros destroyers estaban combatiendo al N. W. de Heligoland, por lo que me dirigí a toda velocidad, hacia ese punto. A las 7 y 50 a.m. fueron avistados por babor, dos cruceros ligeros de cuatro chimeneas, a unas 5000 o 6000 yardas; parecía que navegaban hacia el río Jade y fué imposible anotar otros detalles, debido a la niebla, pero tenían la silueta de los cruceros tipo «Rostock».

Como estaba seguro o creía estarlo, de que ningún crucero inglés de cuatro chimeneas y dos palos, podía encontrar en esa zona, los clasifiqué como buques enemigos y procurando no perderlos de vista, aunque dentro del alcance de sus cañones, informé de su presencia cada cierto tiempo, al «Arethusa» y a los destroyers, teniendo en cuenta que a estos buques no les hubiera ido muy bien en el supuesto de combatir con los cruceros enemigos, sin apoyo de buques de mayor tonelaje.

Cuando los dos cruceros ligeros fueron avistados a través de la niebla, estaban tan cerca del «Lurcher», que no había sino un dilema: o se giraba a toda velocidad para atacarlos con los torpedos o se intentaba escapar fuera del alcance de los cañones. Afortunadamente, la silueta de los destroyers ingleses y alemanes eran tan diferente, que no hubo ninguna duda a bordo de nuestros cruceros, respecto a la nacionalidad del «Lurcher», y el «Firedrake».

A las 8 a. m. esos buques, supuestos enemigos, se perdieron de vista entre la niebla y suponiendo que debían haber cambiado de rumbo al N. E., continué navegando en esa dirección.

Al oir el ruido de artillería de grueso calibre hacia el N. E. y después hacia el E., me dirigí a toda velocidad en la dirección de donde provenía el ruido; al poco rato, fueron avistados por la proa, cuatro cruceros que navegaban al rumbo S. E., siendo dos de ellos muy parecidos a los cruceros que se acababa de ver antes y que se perdieron entre la niebla y los otros dos cruceros de la cola, no se pudieron indetificar debido a la niebla. Como el «Lurcher» estaba dentro del alcance de fuego del primero de los cruceros, caí al rumbo N. W. siendo seguido por los cruceros enemigos, a los que intentaba llevar hacia donde estaba el «Invincible» y el «New Zealand».

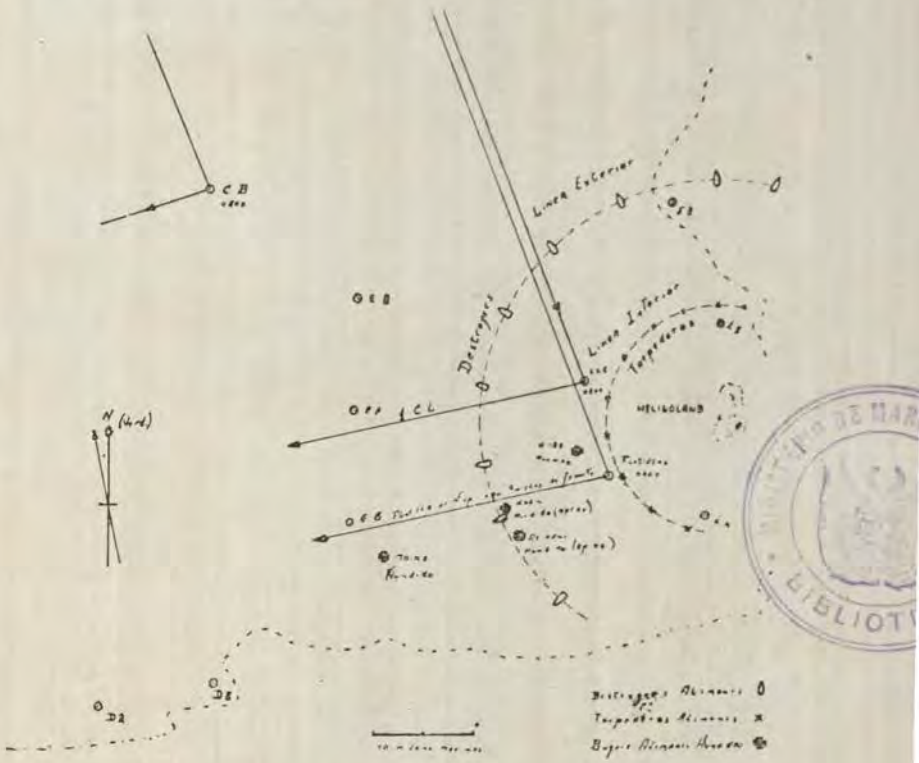
Se había decidido que toda la Fuerza Naval de ataque inglesa cambiaría de rumbo a las 8 a. m. y haría una exploración hacia el Oeste, pero muy cerca de las 7 a. m. se avistó un destroyer enemigo y después otros destroyers más, cuya caza se inició, por el «Arethusa» y su flotilla, en dirección a Heligoland.

A las 8 a. m. aparecieron los cruceros alemanes «Stettin» y «Frauenlob», en auxilio de sus destroyers y después de un breve cambio de disparos del «Stettin» con el «Arethusa», navegando en rumbos opuestos, éste buque sostuvo un violento combate con el «Frauenlob», sufriendo averías de consideración debido al fuego enemigo; además, algunos de los cañones del «Arethusa» fallaron durante el combate.

Mientras tanto, el «Fearless» y su flotilla había trabado combate con el «Stettin», que duró hasta las 8 y 12 a. m., cuando este buque arrumbó al S. E. y el «Fearless» y sus destroyers cayeron al W. de acuerdo con el plan.

Nosotros conocemos ahora, por los informes oficiales alemanes, que sus fuerzas de patrullaje estaban repartidas en los arcos de círculo concéntrico (ver figura) que se extendían desde el Norte hasta el S. W. de Heligoland. La fuerza de patrulla del lado de tierra estaba constituída por diez torpederos situados en el arco de círculo respectivo y con una separación de 12 millas entre ellos; la fuerza de patrulla exterior consistía en diez destroyers, situados sobre el arco de círculo exterior, cuyo radio trazado desde la isla de Heligoland, era de 25 millas.

Se había dispuesto en el plan de operaciones, que las fuerzas de Tyrwhitt, siguieran un rumbo tal como para mantener a los buques fuera del alcance efectivo de los poderosos cañones de Heligoland, pero en la figura se observará, que esas fuerzas llegaron hasta muy cerca de la patrulla interior alemana. A las 8 y 10 a. m., al conocer el enemigo la presencia de los buques ingleses, se ordenó a todos los torpederos replegarse bajo el abrigo de los ca-



Disposición de las Fuerzas Navales de Inglaterra y Alemania, que actuaron en las operaciones del día 28 de Agosto de 1914.

ñones de Heligoland, pero varios de los buques no esperaron ésta orden y escaparon al ser atacados por las fuerzas inglesas inmensamente superiores; los destroyers de la flotilla del «Arethusa» averiaron muy seriamente a dos torpederos alemanes, de la patrulla interior, que fueron remolcados finalmente dentro del puerto de Heligoland.

Además, otros torpederos tuvieron algunas averías. El «V-187» alemán, de la patrulla exterior, fué hundido por la flotilla de destroyers del «Fearless» y otro destroyer enemigo sufrio averías de consideración.

A las 8 y 25 a. m., cuando la situación no era favorable a bordo del «Arethusa», un disparo feliz del único cañón de 6" que todavía hacía fuego, hizo impacto en el puente de proa del «Frauenlob», retirándose éste buque, inmediatamente en dirección a Heligoland. Como las fuerzas de Tyrwhitt estaban entonces demasiado cerca de la Isla, el Comodoro reunió a su flotilla y a las 8 y 30 a. m. comenzó la exploración hacia el oeste.

Los cruceros de Goodenough y las flotillas de destroyers del «Arethusa» y el «Fearless», navegaban también hacia el oeste, pero debido a diversos combates y a la baja visibilidad, muy pronto se perdió el contacto entre los buques.

Algo más tarde, se reconcentraron los destroyers del «Arethusa» y del «Fearless», que habían estado dando caza a los buques enemigos o salvando a los sobrevivientes del «V-187» alemán y juntas, ambas flotillas, se retiraron sin que hubiera ningún buque de la patrulla enemiga al oeste.

En el intervalo, como el «Lurcher» y el «Firedrake» navegaban mar afuera, seguidos por los supuestos cruceros enemigos, al mejorar la visibilidad, se pudo reconocer que los cuatro cruceros de cuatro chimeneas y dos palos, se parecían mucho a nuestra Escuadrilla de Cruceros Ligeros. A las 9 y 50 a. m., se emitió, desde el «Lurcher», señales de reconocimiento con proyector, contestando el «Southampton», inmediatamente. Las señales de reconocimiento no habían sido hechas con anterioridad, debido al temor de ser reconocido por fuerzas enemigas; además, no podía imaginarme que esos buques fueran ingleses. El «Southampton» me informó, también, que la Primera Escuadra de Cruceros de Batalla estaba actuando en la misma zona de operaciones; la presencia de los cruceros en esa zona me inquietó mucho, puesto que los submarinos no tenían la menor idea de la venida de esos buques y estuve muy temeroso de que los submarinos pudieran atacar a nuestros cruceros, especialmente a los cruceros ligeros, que se parecían mucho a los cruceros enemigos, ya conocidos por los submarinistas en sus periscopios. Mis

impresiones al respecto fueron trasmitidas por señales al «Southampton», que a su vez las pasó al «Lion».

A las 9 y 45 a. m., el Comodoro Tyrwhitt recibió mi señal informando que mi buque era perseguido por cuatro cruceros enemigos y creyendo que el «Lurcher» estaba al E. de su situación, giró con todos sus buques 160° grados, para venir en mi auxilio, encontrando al «Arethusa» que no podía navegar sino a una velocidad de 10 millas. A 10 y 15 a. m., Tyrwhitt ordenó «parar» las máquinas debido a ciertas fallas y después de comunicar lo sucedido al «Fearless» decidió esperar hasta que la situación se aclarara. A las 10 y 45 a. m., al conocer que los buques reconocidos por el «Lurcher» eran amigos y después de haberse efectuado algunas reparaciones de emergencia, los buques bajo su comando reiniciaron la navegación al rumbo oeste y velocidad 20 millas.

Este retardo de una hora, permitió que los cruceros enemigos, que habían recibido órdenes de zarpar para auxiliar al «Stettin» y al «Frauenlob», pudieran llegar a tiempo al lugar de las operaciones; sin ese contratiempo, nuestras flotillas hubieran podido retirarse, probablemente, sin ningún incidente. En la próxima hora, el «Arethusa», «Fearless» y los destroyers, combatieron con los cruceros «Strasburg», «Koln» y «Mainz». A las 11 y 30 a. m., Tyrwhitt solicitó por señales, el apoyo contra fuerzas superiores, dirigiéndose Beatty y Goodenough inmediatamente a darle el encuentro, con todos los buques navegando a la máxima velocidad.

A mediodía, cuando intentaba establecer otra vez el contacto con Tyrwhitt, que no contestaba mis señales, apareció de improviso en la niebla, una gran sombra gris, de color mas claro que el de la pintura de nuestros acorazados, con la silueta de un crucero ligero, pintado de gris oscuro o de negro en los costados, y a continuación, navegaba otro *buque-fantasma;* ambos se deslizaban a gran velocidad en dirección al Jade.

Como no tenía ninguna información respecto a la adopción de ese «camouflage» por nuestros buques, supuse con cierta seguridad, que esas sombras eran cruceros de batalla enemigos, pero como transcurrieran varios minutos y estando ya esos buques lo suficientemente cerca como para hacernos desaparecer de la superficie del agua y eso no sucedía, nuestra ansiedad por la propia seguridad

fue breve, pero en cambio, yo experimenté una emoción intensa, por la posibilidad de que nuestros submarinos, atacaran a los cruceros de Batalla. Inmediatamente cambié de rumbo 180° y a toda velocidad regresé hacia la zona ocupada por los submarinos, para intentar establecer comunicación con esos buques y advertirlos de lo que sucedía.

Por supuesto, que estaba casi convencido de la inutilidad de mis esfuerzos para comunicarme con los submarinos, puesto que teniendo en cuenta la escasa visibilidad existente, era indudable que esos buques tenían que entrar en inmersión rápidamente, al avistar cualquier sombra sospechosa, para evitar las consecuencias de los proyectiles de los buques de superficie.

Luego, pues, no restaba sino fiar en la pericia de los Comandantes, para evitar el espolón de los buques avistados y en su discreción para torpedear a buques de dudosa nacionalidad; pero mi estado de ánimo puede imaginarse al constatar que la información dada a los Comandante de Submarinos, respecto a los *únicos buques ingleses de superficie* que actuarían en la zona de operaciones, era absolutamente falsa.

A las 12 y 37 p. m., cuando navegaba a velocidad de 32 millas, en dirección hacia un lugar donde se combatía, y habiendo aclarado por la proa, se avistó a nuestra Escuadra de Cruceros Ligeros que disparaba sobre un crucero ligero enemigo, que después de girar fué identificado como el «Mainz». Este buque alemán, parecía estar en muy malas condiciones y como había un crucero inglés que lo perseguía, resolví dirigirme hacia el N. E., donde se oía el ruido de artillería de grueso calibre; pero al cruzar la derrota del «Mainz», próximamente a una milla por la popa, se avistó en la estela de las hélices, cierto número de alemanes flotando sobre el mar, asidos a los coys y salvavidas, por lo que ordené «parar» a los dos buques «Lurcher» y «Firedrake» y recojer a los náufragos. Al aproximarse el «Lurcher» al «Mainz», desde la popa, parecía que ese buque tenía todavía mucha flotabilidad y por instantes tuve la idea de abordarlo, tomar posesión de él si era posible y remolcarlo hasta su base. Cómo cuando era muchacho hacía mucho tiempo, recordaba casi de memoria el «Britannia» de James, que leí en la Historia Naval y en particular la parte relativa a «Escuadra Ligeras

y Buques». Los combates de aquellos días terminaban con la captura por abordaje del buque enemigo o cuando el buque había sufrido tal número de averías que lo imposibilitaban para continuar luchando, era considerado entonces, como buque rendido, que arriaba su pabellón para evitar una mayor pérdida de vidas. Yo recordaba haber conversado al respecto con Tyrwhitt y estuvimos de acuerdo, que en ésta guerra, no podía haber la posibilidad de que ningún buque inglés se rindiera al enemigo. En las condiciones de la guerra moderna, era muy fácil abrir las válvulas de inundación o hundir el buque con cargas de explosivo, para evitar la captura, cuando fuera necesario.

Yo había supuesto que el enemigo debía poseer el mismo espíritu que nosotros y así era efectivamente, en lo que se refiere a los oficiales. Mientras que el «Firedrake» continuaba recogiendo náufragos alemanes, ordené al Comandante del «Lurcher» abarloar al «Mainz», pero cuando estábamos a cerca de 100 yardas del costado, efectuando la maniobra, algunos oficiales del «Mainz», alojaron un cañón de la popa, de la banda de estribor y tomaron puntería sobre el puente del «Lurcher». El Comandante Tomkinson con toda serenidád me informó: «van a disparar contra nosotros». En la excitación del instante, yo mismo, con un megáfono les grité: «Infames, no disparen que deseo salvarles la vida». «Provéanse de salvavidas inmediatamente». Ellos obedecieron rápidamente y el «Lurcher» fué abarloado al costado del «Mainz», quedando la roda de nuestro buque a la altura de la última chimenea del «Mainz».

En este instante, era indudable que el buque estaba perdido definitivamente, con la proa muy sumergida en el mar y en la parte de popa se encontraban muchos marineros, algunos con graves heridas. La batería parecía una horrible carnicería y en el centro del buque había una especie de horno sin llamas. Se habían desplomado dos chimeneas y las planchas estaban al rojo vivo, siendo el calor tan fuerte que se sentía intensamente hasta el puente del «Lurcher». Todos los objetos en la cubierta estaban teñidos del color azafrán, de los humos de nuestros proyectiles de lydita. El palo mayor del buque, había desaparecido con el pabellón alemán, que estoy seguro no se pretendió arriar en ningún momento. Se veía un tripulante en la

cofa del palo trinquete, que creo intentaba guarnir una driza para izar otro pabellón.

Cuando el «Lurcher» y el «Firedrake» llegaron cerca del «Mainz», ya el «Liverpool» se encontraba un poco alejado de la escena, y tres de sus embarcaciones se mantenían al costado de ese buque tratando de salvar a los heridos y sobrevivientes. Después de efectuar un viaje las embarcaciones con náufragos y cuando regresaban al «Mainz», como el incendio aumentaba, el Comandante del «Liverpool» creyó prudente evitar los efectos de una probable explosión a bordo del crucero alemán y ordenó a los botes conservarse lejos de ese buque; además, sin darse cuenta de mi insignia, ordenó al «Lurcher» que no se aproximara al «Mainz».

Algunos heridos alemanes habían sido amarrados a los salvavidas y echados al mar; también habían varios tripulantes sanos que se habían lanzado al mar y que intentaban llegar hasta las embarcaciones de salvamento del «Liverpool».

Cuando el «Lurcher» quedó abarloado al «Mainz», habían todavía a bordo de ese buque, unos 200 alemanes, de los cuales 60 muy mal heridos que fueron transportados rápidamente a bordo y los demás sanos se embarcaron de cualquier manera en el «Lurcher». En esos momentos, el «Mainz» estaba algo escorado a babor, con la hélice de estribor claramente proyectada debajo del casco del «Lurcher», por lo que deseaba impacientemente largar las amarras lo más pronto posible, pues había el peligro de un hundimiento rápido al final. Una vez terminado prácticamente el trabajo de salvataje y cuando parecía que no había a bordo del «Mainz» sino tres personas, éste buque se inclinó bruscamente a babor y se hundió; en ese instante, la hélice de estribor casi produce una avería en el casco del «Lurcher», que estaba navegando a toda velocidad hacia atrás.

El marinero que se ocupaba de izar el otro pabellón, un oficial en el castillo, (creo que era el hijo del Almirante Tirpitz) que estuvieron imposibilitados de embarcarse en el «Lurcher» debido al incendio en el centro del buque y otro oficial joven en la popa, fueron los únicos tripulantes del «Mainz» que se hundieron con su buque. El oficial joven que quedó en la popa, había actuado muy eficazmente dirigiendo el salvamento de los heridos de su buque y pocos segundos antes del hundimiento, después de feli-

citarlo por su brillante conducta, le insinué qué puesto que ya no tenía nada que hacer a bordo del «Mainz» y que nuestro buque se iba a abrir, debía venir al «Lurcher» inmediatamente; al mismo tiempo, le extendí la mano, para ayudarlo a saltar de buque a buque. *Pero el oficial alemán retrocedió muy rápidamente y haciendo el saludo militar me respondió: «Nó, muchas gracias»*. Creo que éstos tres náufragos del «Mainz», fueron salvados después, por los botes del «Liverpool» y así lo anhelaba, especialmente, por el joven oficial alemán, que actuó en la popa, cuyo comportamiento fué admirable.

Mientras tanto, los cruceros de batalla habían hundido al «Koln» y al «Ariadne», y ahora sabemos, que debido a la poca visibilidad, se libraron milagrosamente de seguir la misma suerte, los otros cruceros «Stettin», «Strasbourg», «Stralsund», «Kolberg» y «Danzig». Estos tres últimos buques llegaron demasiado tarde para actuar en el combate con nuestras flotillas, las que fueron auxiliadas oportunamente por las fuerzas de apoyo; más tarde, llegaron al lugar de la acción, los cruceros de batalla alemanes, que no habían podido salir del fondeadero en el Río Jade y cruzar la barra, debido a la marea. Si los cruceros de batalla alemanes hubieran estado en posibilidad de zarpar antes, no se puede predecir ni lejanamente, todo lo que *hubiera podido suceder* en esa mañana neblinosa del mes de Agosto de 1914.

Mientras se efectuaba el trabajo de salvataje de los náufragos alemanes, se recibió por radio, una señal del Almirante Beatty, ordenando la retirada general, e inmediatamente el comandante del «Liverpool» ordenó izar las embarcaciones y se retiró a gran velocidad, siguiendo el rumbo W. N. W., para reunirse con la escuadra de cruceros respectiva, llevando a bordo 87 prisioneros alemanes.

Comprendí que ya era tiempo de alejarse de esa zona, lo mas pronto posible, puesto que estábamos entre Heligoland y Borkum y a menos de 20' de éste último lugar; además, cuando el «Lurcher» navegaba a gran velocidad, era necesario utilizar en la máquina unos 20 hombres de los 70 que formaban la dotación y teníamos a bordo 1224 alemanes! a quienes había que cuidar.

Cuando llegaron a bordo del «Lurcher», a todos los sobrevivientes sanos, se les ordenó sentarse en el castillo, pero cuando se hundió el «Mainz», se pararon todos como

un solo hombre y haciendo un gran alboroto lanzaron tres ¡hurras! por el Kaiser. Al terminar, fueron amonestados severamente para sentarse otra vez, habiendo cumplido la orden inmediatamente. Estoy seguro, que esta ceremonia había sido preparada con anterioridad.

Después que el «Lurcher» y el «Firedrake» izaron las embarcaciones que habían estado salvando a los náufragos alemanes, esparcidos en una gran área, ordené la retirada a toda velocidad, pero el Jefe de Ingeniería del «Lurcher» informó que debido a la obturación de las tomas de mar del condensador, el buque no podía navegar a velocidad mayor de 25 millas, en lugar de las 33-34 millas, que tenía siempre a mi disposición, como una reserva, para evitar cualquier contingencia desagradable, durante mis incursiones en aguas enemigas.

No se pudo siquiera mantener las 25 millas por largo rato y luego, nos encontramos con los destroyers «Laurel» y «Liberty», que habían sufrido averías de consideración, que a penas los permitía navegar a un máximo de 16 millas de velocidad.

La situación en las próximas horas fué de suma ansiedad, pues había la posibilidad de ser atacados por un enemigo superior, siendo además el límite de visibilidad, bueno todavía, para la artillería.

El castillo del «Lurcher» estaba atestado de sobrevivientes alemanes sanos, lo que impedía utilizar dos de los cañones de 4 pulgadas, pero allí era mas fácil que en cualquier otra parte del buque, controlar a todos los prisioneros, por unos cuantos centinelas armados, situados al pie de la escala, en el puente y caseta de navegación. Es cierto que los prisioneros estuvieron tranquilos y obedientes, pero no se podía asegurar si ellos iban a continuar en la misma forma, en el caso de una emergencia. La parte de popa de la cubierta alta estaba repleta de heridos, algunos de ellos muy graves. Por supuesto, el «Lurcher» no estaba en condiciones de combatir eficientemente ni en compañía de otros buques. El «Laurel» y el «Liberty» tenían averías de consideración, el «Firedrake» estaba en mejores condiciones, pero llevaba a bordo 38 prisioneros, cuya presencia dificultaba la eficiencia combativa.

Aproximadamente a las 4 p. m., fueron avistados con gran alegría los cinco cruceros acorazados tipo «Bacchante». La aparición de estos buques, que eran mi mala sombra,

fué por esta única vez, muy grata, pues a las 4 y 15 p. m., se pudo efectuar el traslado al «Bacchante» y al «Cressy», de todos los prisioneros sanos y heridos leves, que se encontraban a bordo del «Firedrake» y «Lurcher», respectivamente; 203 hombres en total. El cirujano del «Cressy» insinuó, que no era conveniente intentar el traslado de los 59 heridos graves, en las embarcaciones menores, debido al estado del mar, lo que hacía difícil, también, acoderar el «Lurcher» al «Cressy», por lo que decidí recibir al médico a bordo y navegar a toda velocidad hacia Harwich, en compañía del «Firedrake», dejando al «Laurel» y al «Liberty» con la Escuadra de Cruceros Acorazados.

Cierto número de heridos recogidos del mar, presentaban heridas de bala, especialmente en los hombros, que decían habían sido producidas por los oficiales alemanes que dispararon sobre ellos, después que abandonaron el buque, en su afán de salvarse en el mar. Cuando el «Lurcher» se aproximó por la popa del «Mainz», muchos tripulantes alemanes e ingleses habían visto a un oficial alemán disparando su revolver contra los marineros que flotaban en el agua. Pero es justo reconocer imparcialmente, que el «Mainz» combatió valientemente contra un enemigo que tenía una superioridad abrumadora, siendo convertido en un verdadero infierno; cuando cayó el palo mayor y con él, el pabellón de guerra, se creyó que se había rendido y por eso se ordenó «alto el fuego».

En aquellos días, los destroyers no tenían médico en la dotación y únicamente se llevaba a bordo una pequeña cantidad de medicinas y útiles para curaciones, siendo éste material completamente inadecuado para las necesidades de la situación que se presentó. Pero felizmente, se pudo obtener del «Cressy» todo lo que fué necesario a ese respecto. En mi diario escribí lo siguiente: «Nuestros oficiales «y hombres se han desempeñado admirablemente bien en «el cuidado de los heridos alemanes. Campbell y Ranken «trabajaron incansablemente, habiendo efectuado algunas «amputaciones de cierta importancia, con un cuchillo de «uso corriente».

Las sábanas y camisas fueron convertidas en vendas y se utilizó las frazadas de los coys y camas, siendo debido al celo y cuidado de nuestros hombres, que se salvaron muchas vidas. La entereza de los heridos fue encomiable y su emoción fué visible, al constatar la atención y los cui-

dados prodigados por los oficiales ingleses, expresando al respecto muy sinceros sentimientos de gratitud. Antes de llegar a Harwich, murieron a bordo catorce de los heridos; los cadáveres fueron arrojados al mar cumpliendose el ceremonial reglamentario. La tradicional hidalguía y caballerosidad de la guerra naval del pasado fué extrictamente observada. Por eso, fué muy injusto y execrable la publicación del informe enviado por un ministro alemán, a la prensa neutral, respecto a las atrocidades cometidas por nosotros en el combate de Heligoland.

El destroyer alemán V-187, que había sostenido un prolongado combate, estaba escorado, en condiciones de irse a pique, con el pabellón todavía al tope, aunque la mayor parte de la tripulación se había lanzado al agua provista de los salvavidas. El «Goshawk», bajo el comando del Honorable H. Meade, que era el jefe más caracterizado de la División, arrió los botes para salvar a los náufragos alemanes y ordenó al «Defender» «parar» la máquina y proceder en la misma forma, pero al aparecer el crucero «Stettin» que inició un violento fuego con su artillería contra los destroyers y embarcaciones, estos dos buques fueron obligados a retirarse para evitar mayores pérdidas. El «Goshawk» embarcó a los tripulantes de las embarcaciones menores, que fueron abandonadas en pleno océano, con los alemanes sobrevivientes. El «Defender», que se había alejado debido a la deriva fué obligado, también, por la artillería enemiga, a abandonar las embarcaciones menores, con un oficial y nueve hombres, que fueron encontrados algún tiempo después por el submarino inglés «E-4», siendo salvados de caer prisioneros. Este oficial inglés y los marineros que quedaron en la embarcación se despojaron de casi todas las prendas de vestir, para transformarlas en vendas y auxiliar a los heridos alemanes, algunos de los cuales, presentaban, también, las significativas heridas en los hombros, que, indudablemente, no podrían ser explicadas satisfactoriamente en el futuro, al regreso, a Alemania. El Ministro Alemán en Copenhague, declaró que esas heridas ¡habían sido inflingidas por nosotros!

La determinación de los oficiales alemanes de defender sus buques hasta el fin y hundirse con ellos, flameando el pabellón al tope, era verdaderamente admirable, pero la actitud de esos mismos oficiales al utilizar los revólveres para evitar la deserción o abandono del buque por los

tripulantes, ante el temor de morir, significaba que la moral no era muy buena en la Marina de Guerra Alemana. No es de sorprender por eso, que una disciplina mantenida en esa forma, fallara lastimosamente en las condiciones existentes al finalizar la guerra y se produjera la humillante rendición de toda una Flota, caso único que registra la Historia Naval de todos los tiempos.

El «Lurcher» y el «Firedrake», llegaron a Harwich a las 3 a. m. del 29 de Agosto, siendo el estado del tiempo malo debido a la niebla. Los heridos fueron transportados inmediatamente al yate «Liberty», cuyo propietario, Lord Tredegar, lo había cedido para buque-hospital, habiendo sido equipado con todos los recursos necesarios para desempeñar su misión, lo que permitió atender con éxito a los heridos.

El Comandante del «Cressy», con quien hablé, mientras se efectuaba el traslado de los prisioneros alemanes en alta mar, no me pudo informar nada del resultado del combate o combates habidos, ni de las pérdidas de buques y vidas sufridas por nosotros. Por algunas horas, estuve muy angustiado por la suerte de Tyrwhitt y de su buque, el «Arethusa», puesto que no recibía contestación directa de mis señales, que parecían eran retransmitidas a través de otro buque de su división.

El hecho tangible era que yo había encontrado precisamente a los dos únicos destroyers que sufrieron averías de importancia y cuando fuí informado que uno de los Comandantes había sido muerto en el combate, el otro Comandante gravemente herido y ambos buques habían tenido gran número de heridos, temí que las flotillas de destroyers hubieran pasado malos momentos durante el combate. En esos buques no se sabía tampoco nada de lo acontecido a los otros buques nuestros y así transcurrió el tiempo hasta las 3 y 30 a. m., que fuí a bordo del «Maidstone» y me enteré con gran disgusto de lo que había sucedido.

«Fuí recibido por Waistell que me felicitó efusiva-» «mente», escribí en mi diario y agregué: «Estaba con el espíritu demasiado enfermo para escribir hasta que él me aseguró de que no habíamos perdido ningún buque, ni tenido averías de mucha importancia, es decir, que nuestras pérdidas había sido reducidas, lo que se había comentado alborozadamente como un gran éxito, en los periódicos de la

noche anterior. Además del «Mainz», dos cruceros alemanes habían sido hundidos (por los Cruceros de Batalla ingleses) y también, al principio, un destroyer; otros buques de menor importancia habían sufrido averías de consideración. A pesar de lo anterior, mi ánimo estaba completamente decaído, pues comprendía que no habíamos hecho nada práctico e imaginaba todo lo que hubiéramos podido hacer, si hubiéramos sabido oportunamente que los cruceros ligeros de Goodenough actuarían en las operaciones de ese día. Seguramente, muchos de los buques enemigos habrían sido destruídos, sin necesidad del auxilio de los Cruceros de Batalla.

De nuestra parte tuvimos 32 hombres muertos y 60 heridos; ningún buque sufrió averías de importancia y para mi satisfacción todos los submarinos regresaron a su base el día 29.

En las mediocres condiciones de visibilidad que prevalecieron durante las operaciones, que en ningún momento fué mayor de 6000 yardas y con frecuencia menos, un submarino quedaba inmediatamente que era avistado, dentro del alcance efectivo de los cañones del buque de superficie, siendo preciso efectuar una rápida inmersión y una vez sumergido, era muy difícil identificar la nacionalidad del buque a través del periscopio y con niebla densa, excepto a muy pequeña distancia, en cuyo caso, se agregaba las dificultades de actuar en una zona ocupada por amigos y enemigos.

El submarino «E-6», (Teniente Comandante C. T. Talbot) que fue designado a la línea exterior, con la misión de llamar la atención de los destroyers enemigos, avistó cuatro buques de éste tipo, entre las 4 a. m. y las 7 y 20 a.m., permaneciendo en superficie el mayor tiempo posible, con objeto de poder atacar en buenas condiciones. En dos ocasiones, tuvo dentro del alcance de los torpedos a cruceros de nuestro tipo «Towon». La primera vez, cuando ya el Comandante se preparaba para efectuar el disparo, constató consternado que en la popa flameaba al viento la Cruz roja de San Jorge (el pabellón alemán era blanco con una cruz negra, parecido al nuestro, a distancia) y no habiéndose imaginado que el crucero pudiera ser inglés, había entrado en inmersión a gran profundidad para evitar el abordaje. La segunda vez, conociendo ya la presencia de nuestros cruceros, a pesar de las seguridades ofrecidas por

mí al respecto, de que cualquier crucero excepto el «Arethusa» y el «Fearless» debía ser considerado como buque enemigo, maniobró con gran peligro para acercarse hasta las 300 yardas del buque sobre el que iba a disparar e identificarlo con seguridad, reconociendo a uno de nuestros cruceros. El criterio y en general la actuación del Comandante Talbot fué admirable.

En el informe del Teniente Comandante E. W. Leir del «E-4», se anotaba lo siguiente:

«9 a. m.—(aprox.).—Hay un destroyer alemán que se está hundiendo, rodeado por destroyers ingleses».

«9 y 10 a. m.—Se avista por el E., un crucero de tres chimeneas, que abre el fuego contra nuestros destroyers, que se alejan al rumbo S. W.—Poco después ataco al crucero, pero este buque se aleja al rumbo Norte. Navegando al rumbo Sur, para situarme entre nuestros destroyers y cualquier buque que pretendiera darles caza».

«9 y 28 a. m.—En superficie; hay a la vista embarcaciones menores con tripulantes».

«9 y 58 a. m.—Se embarca a bordo del «E-4», el Teniente Richardson y nueve hombres del «Defender», que habían estado salvando a los náufragos alemanes en los botes de éste buque; también se embarcaron en el «E-4» como prisioneros de guerra, el Subteniente See Fredrerick Braune, un sub-oficial y un fogonero alemán. Los demás sobrevivientes alemanes (42) fueron abandonados en las embarcaciones, puesto que su presencia a bordo significaba disminuir la eficiencia combativa del submarino. Después de comprobar que había provisiones y agua dulce en las embarcaciones, ordené al Subteniente alemán dar instrucciones para el regreso de esos hombres a un puerto alemán».

«10 y 10 a. m.—Navegando al rumbo S. W. en dirección hacia donde se desarrolla un combate de artillería».

Posteriormente, el Comandante Leir intentó atacar al «Frauenbol» y al «Stettin», pero no pudo situarse en posición favorable para llevar a cabo el lanzamiento de los torpedos.

El sencillo informe del Comandante Leir no hace justicia a su valiente optimismo, recursos y absoluta confianza con que venció todas las dificultades que se presentaron, permaneciendo con su buque en superficie no obstante la proximidad del enemigo y la pésima visibilidad existente

debido a la niebla; además, el rescate de los tripulantes del «Defender» evitando su captura como prisioneros y el generoso tratamiento otorgado a los alemanes sobrevivientes constituyen actos de valor y osadía.

Cuando el Comandante Leir me informó personalmente de la actuación del «E–4» y del rescate de los tripulantes ingleses del «Defender», no hizo mención de los prisioneros alemanes que había capturado y embarcado a bordo de su buque. Al comentar, sin ninguna intención de censura, lo que había hecho con los prisioneros alemanes, permitiendo, generosamente, que escaparan con nuestras embarcaciones, se inmutó y dijó: «¡Señor, solo traigo a bordo unos cuantos ejemplares»!. A continuación me informó del interés demostrado por el Oficial alemán capturado, respecto al manejo del submarino, pues según decía, ninguno de los oficiales de la marina alemana conocía nada de esos buques, excepto, los de las dotaciones respectivas y que era prohibido aún el ingreso a dichas unidades, excepto con permiso del propio Almirante von Tirpitz. Cuando Leir maniobraba para atacar al «Stettin», el oficial alemán permaneció junto a él, hasta que fracasó el ataque y cuando el Comandante dijo: «Casi disparo contra uno de los cruceros alemanes», el oficial alemán respondió: «Si, he oído decir a Ud. torpedo listo».

El Teniente Comandante F. Fielmann, en el «E–7», habiendo navegado en dirección hacia donde se oía un combate de artillería, observó fogonazos de cañones y «piques» de proyectiles de grueso calibre. Un rato después, pudo distinguir cuatro de nuestros cruceros de batalla por debajo de los cuales entró en inmersión, rápidamente a gran profundidad, al constatar que esos buques giraron para atacarlo, sintiendo por arriba el ruido de las hélices.

En conjunto, fue un mal día de pesima suerte para mi y mi Comando, pero al menos, se comprobó en las difíciles condiciones existentes, que los submarinos podían actuar en cooperación con los buques de superficie y cuidarse, también, de esos buques, lo que fué ampliamente reconocido en las comunicaciones que recibí del Comandante en Jefe de la Escuadra y de muchos otros Jefes.

En la confusión e incertidumbre de los combates aislados que hubieron aquel día, quedó perfectamente definido el alto espíritu de ofensiva y la valentía de nuestros Comandos y tripulaciones. Dos jefes, Beatty y Tyrwhitt,

«hombres de mar» completos, educados en la ruda escuela que se vivió en los destroyers de antaño, no vacilaron para actuar rápidamente donde fuera preciso, aceptando los riesgos y las responsabilidades inherentes, demostrando en ésta oportunidad, la excelencia de sus Comandos, especialmente, a los oficiales que tuvieron la suerte de servir bajo sus órdenes directas.

Debido a las señales de radio interceptadas — que debieron ser suprimidas o disminuídas mediante el trabajo apropiado del Estado Mayor — el enemigo, según las declaraciones de los prisioneros, conocía perfectamente la aproximación de las fuerzas navales inglesas y adoptó las medidas convenientes para triunfar, tratando de repeler y obligar a nuestros destroyers a emprender la retirada, ante el ataque de siete cruceros, que interceptarían a las fuerzas atacantes.

A las 9 a. m., se había cumplido ya, prácticamente, el plan de operaciones de principio a fin, habiéndose conseguido el hundimiento de un solo destroyer alemán y Tyrwhitt, a esa hora, navegaba con todas las flotillas hacia la base propia, sin avistar fuerzas enemigas de destroyers, al oeste de su posición. El crucero «Arethusa» que había sido incorporado para actuar en las operaciones, con 48 horas de anticipación y cuya dotación *no tenia ningún entrenamiento*, y el «Fearless», habían sostenido combates indecisos con el «Stettin» y el «Frauenlob», sin el apoyo de ninguno de los 6 poderosos cruceros, clase «Town,» que estuvieron en contacto con las fuerza de Tyrwhitt desde las 3 a. m., pero, posteriormente, se perdió el contacto, debido a la niebla y a la falta de un plan, que debió ser establecido con anterioridad. En esos combates, el «Arethusa» había obligado al «Frauenlob», seriamente, averiado, a cobijarse bajo el amparo de los cañones de Heligoland, pero, a su vez, éste buque había sufrido cierto número de averías de consideración y algunas bajas, incluyendo al Teniente de Comunicaciones del Estado Mayor de Tirwhitt, que fué muerto junto a su jefe; la mayor parte de los cañones del buque, estaban fuera de combate y la velocidad había sido reducida a diez millas.

Esta era la situación cuando el «Lurcher» y el «Firedrake» avistaron a los dos cruceros fantasmas. La señal que emití inmediatamente, por radio, informando de la presencia de éstos dos cruceros «*enemigos*» fué interceptada

por Goodenough, quien se dirigió hacia el sitio designado, con el resto de los buques de su escuadra para prestarme apoyo. Mientras tanto, yo procuraba atraer y conducir a los «*cruceros enemigos*», hacia el lugar donde estaban el «Invincible» y el «New Zealand», para que éstos buques los destruyeran, ¡informando al «Invincible» de mis propósitos!

A las 9 y 45 a. m., después de cierto retardo, debido a la destrucción de la estación de radio del «Arethusa», por los proyectiles enemigos, se informó a Tyrwhitt, que yo estaba en situación peligrosa, y éste jefe, no obstante la condición en que se encontraba el «Arethusa», ordenó sin vacilar el regreso hacia Heligoland para auxiliarme. A no ser por éste acto de valentía y compañerismo, no habría habido ocasión para el desarrollo de las operaciones correspondientes a la última fase del combate de Heligoland. La demora en la retirada, permitió al enemigo traer otros cruceros al lugar de la acción y muy pronto el «Arethusa», «Fearless» y nuestras flotillas, sostuvieron combates intermitentes con los cruceros: «Koln» (buque insignia del almirante, Jefe de las flotillas de destroyers alemanes), «Stettin», «Stralsund», «Ariadne», «Strasburg» y «Mainz», siendo obligado Tyrwhitt a solicitar el apoyo de los Cruceros de Batalla.

Los cruceros de Goodenough llegaron oportunamente y acabaron con el «Mainz». Después llegó Beatty.

No era ningún secreto para nadie los peligros de las minas, de los submarinos y por último, la proximidad de toda la Flota Alemana, pero a pesar de ello, Beatty ordenó a los buques de su Escuadra navegar hacia el Este, a toda velocidad, pués de nuestras señales se deducía que necesitábamos auxilio y él decidió afrontar esos riesgos hipotéticos.

«Era evidente» informa el Almirante Beatty, «que «para que fuera eficaz y de algún valor el auxilio debía ser» «potente y conducido a la mayor velocidad posible.....» «Yo considero que nosotros teníamos suficiente poder para» «actuar en cualquier caso de combate con fuerzas enemi-» «gas, excepto acorazados, que estaban impedidos de llegar» «a tiempo. Además, nuestra acción fué lo suficientemente» «rápida y tal como se precisaba».

Fué así como nuestros antepasados hicieron la guerra y aquél día, Beatty y Tyrwhitt afirmaron su reputación

como excelentes oficiales para el combate, aumentando nuestro prestigio y produciéndose una mejoría notable en la moral del personal de las Escuadras de los Estrechos.

Nosotros conocemos, por el Almirante Tirpitz, (1) el pésimo efecto que produjo esta expedición a la base principal de la Flota de Guerra de Alemania, así como el rudo golpe inflingido al orgullo de la Armada de esa nación. El Kaiser, al demostrar su contrariedad por lo sucedido, se expresó así:.....«se debe evitar la pérdida de buques en esa forma».....y emitió órdenes al respecto «restringiendo más aún la iniciativa del Comandante en Jefe de la Flota del Mar del Norte, con objeto de evitar la pérdida de buques».

Luego, el ataque a las fuerzas de patrulla de la Bahía de Heligoland, el 28 de Agosto, produjo un efecto inmediato de gran importancia en la política naval alemana, y la pérdida de tres cruceros, un destroyer, 781 oficiales y tripulantes muertos y 381 prisioneros. Además, el instante fué muy oportuno, cuando los ejércitos alemanes avanzaban sobre París con la confianza en el éxito y las fuerzas aliadas retrocedían penosamente. Se ha afirmado, que nuestro triunfo naval, al ser conocido en las trincheras, reanimó el espíritu decaído de nuestras hostigadas tropas.

(1) Memorias del Almirante Tirpitz.



LAS TELAS NACIONALES
"DURAMAS"

DE LAS FABRICAS

VITARTE (Fundada el año 1871)
VICTORIA (Fundada el año 1898)
INCA (Funda da el año 1905)

Constituyen el surtido mejor y más variado de las elaboradas en el país.
Por eso son preferidas de Tumbes a Tacna y del Pacífico al Amazonas.

Exija Ud. la marca DURAMAS que es marca de garantía, en los siguientes productos de las tres fábricas:

TOCUYOS:—llanos, asargados y listados de todo precio y calidad.
LONETAS:—crudas, blanqueadas y de color.
BRAMANTES:—blancos y crudos de diferentes anchos y calidades.
VICHYS: a cuadros, a listas y de color entero.
DRILES Y CASINETES:—blancos y de color, a listas y de fantasía.
DENIMS:—de varias calidades.
GENEROS BLANCOS:—de las antiguas y conocidas marcas SOL, INCA, ESCUDO y otras.
FRANELAS:—blancas y de color.
TELAS DE COLOR:—la original Tela Playa, crepés, batistas, popelinas, choletas, gabardinas, olanes, piqués, linillos y géneros de fantasía.
PERCALAS NEGRAS:—llanas y asargadas de las acreditadas marcas GALLO, GATO, GUITARRISTA, PIÑA y otras.
TELAS CON SEDA:—llanas y de fantasía.
DAMASCOS:—para manteles y servilletas.
COTINES:—de variados colores.
TOALLAS:—blancas, afelpadas y de color de varias calidades.
PABILO:—en ovillos de 460 y 115 gramos.
HILAZA:—blanca y de color.
CAMISETAS:—blancas y de color en varias calidades y tamaños.

Todos estos artículos los encontrará Ud. en los principales establecimientos del país.

AGENTES GENERALES PARA LA VENTA AL POR MAYOR

W. R. Grace & Co. - LIMA



Ataques aéreos a una flota fondeada

Por el Lieut, Comm. Logan C. Ramsay, U. S. N.

(*Traducido del «Proceedigns»*)

El progreso del aeroplano como instrumento efectivo de la profesión militar moderna ha provocado muchas discusiones respecto a la probable influencia que ejercerá en la estrategia y en la táctica.

La mayor parte de estas discusiones que han sido publicadas se basan en la consideración de los ataques aéreos a las flotas que están en la mar. Prácticamente ninguna de ellas ha tocado sino muy superficialmente, la posible influencia en el desarrollo de los procedimientos de una campaña naval de operaciones similares, contra una flota que se encontrase en puerto.

No nos parece que sea compatible con las probabilidades del caso una diferencia tan desproporcionada en la atención prestada.

En primer lugar, una escuadra ha sido creada con un propósito principal, cual es el control del mar. Para poder cumplir esta misión debe necesariamente ser capáz de moverse con toda libertad por lor mares, pese a la oposición enemiga. Esto a su vez, exige a la flota, que tenga la habilidad de repeler todas las formas de ataques enemigos mientras esté en marcha. En otras palabras, si la habilidad de la flota para defenderse cuando está en viaje no ha llegado a su grado máximo de eficiencia, es porque hay algo que no marcha bien en ella. Eso puede consistir en algo referente a la constitución o a la construcción de las unidades de la escuadra, a la composición de ella, a su comando, a la eficiencia de su personal o a la táctica; pero cualquiera que sea su origen, habrá un defecto, a menos que la seguridad de la flota haya llegado a su máximo mientras esté en viaje.

De aquí se deduce, que la vulnerabilidad de una flota a los ataques aéreos, debe necesariamente ser mayor en puerto que en la mar, desde el punto de vista de su estructura.

Como quiera que sea, hay ciertos factores de compensación y por consiguiente es necesario tomarle el peso a las responsabilidades defensivas, asumidas por una flota que entra a puerto, — ya se trate de una verdadera base naval o de un mero fondeadero de la flota, — respecto al valor que adquiere como base para una defensa. Desde el punto de vista estratégico hay dos desventajas diferentes que toman incremento inmediatamente. Como es natural, con la flota en puerto, no puede emprenderse operaciones mayores contra el enemigo, que por su parte permite suponerle a la flota una cierta libertad en sus movimientos. Además, cualquiera operación que el enemigo pueda intentar contra la flota opuesta no requerirá una exploración estratégica, como sucedería en el caso en que su objetivo estuviese en la mar. Con toda probabilidad, el enemigo emprendería cualquier operación aérea en las vecindades de la base naval o fondeadero después de haber obtenido sus informaciones, y de allí se deduce que dispondría de toda su potencia aérea para el ataque. Y aún más, el ataque mismo, ocurriría en el momento escogido, y no en un instante indeterminado como hubiese sucedido a causa de un contacto inesperado en la mar.

Concediéndole cierta importancia a la habilidad del enemigo para escoger la hora de llevar a cabo un ataque aéreo contra la flota fondeada en algún puerto, dicha habilidad se extendería a ejecutar esas operaciones en horas en que no hubiese luz, — una modalidad que no existiría en el caso en que la flota estuviese en la mar. Como este aserto podría sorprender, nos permitimos hacer una cierta exposición, aún a riesgo de incurrir en disgresiones. En primer lugar, una de las ventajas principales de que gozan los aeroplanos, comparadas con las que tienen los buques de superficie durante las horas de luz, es su mayor radio de visibilidad en condiciones normales. Esta ventaja desaparece durante la noche. En efecto, la inversa es el caso, de que mucho más se puede ver desde un buque que desde un avión.

Las condiciones vibratorias propias de un aeroplano disminuyen la visión nocturna, no existen aparatos ópticos satisfactorios para ser usados de noche, y los objetos que están dentro del alcance de la visibilidad nocturna pueden ser visibles para un buque de superficie a causa de su destaque en el horizonte, e invisible para los aeroplanos, a

quienes les falta un fondo más claro para poder ver las cosas. Esta disminución del alcance de la visibilidad desde un aeroplano durante la noche, unida a la casi inevitable dificultad debida a la navegación, hace sumamente problemático que un ataque aéreo llevado a cabo en la mar contra una flota bien disciplinada en radio y en luces, pueda localizar su objetivo en la oscuridad. Por otro lado, un ataque aéreo nocturno contra una escuadra fondeada en puerto tiene toda probabilidad de producir resultados proporcionales a los peligros arrostrados. Se debe localizar una posición geográfica en lugar de un objetivo móvil. En condiciones de tiempo normales, la línea divisoria entre la tierra y el mar suministra un contraste de luz suficiente, cuando se observa desde el aire durante la noche, como para permitir la identificación de un accidente geográfico importante, tal como una bahía capaz de ser usada como fondeadero o como base para una flota. Una vez que se ha llegado a las cercanías del objetivo, aún cuando el conocimiento que se tenga del terreno y de la hidrografía sea limitado, suministrará a la fuerza aérea atacante una guía suficiente para permitirle soltar sus luces con toda confianza. Ayudado por esta iluminación, el ataque puede llevarse a cabo con muchas probabilidades de éxito.

Desde el punto de vista táctico, las desventajas de una escuadra en puerto son muchas y muy variadas. Ante todo, toda la flota en general y cada una de las unidades en particular se encuentran desprovistas de su movilidad táctica. Esta incapacidad obra doblemente en detrimento de las facultades defensivas de la flota. El ataque aéreo tiene que luchar contra dos variables menos, la velocidad y el rumbo del blanco, — lo cual mejorará notablemente la precisión en el lanzamiento de los proyectiles. Además, cada uno de los blancos habrá perdido la oportunidad de poder evadir las bombas o torpedos, por medio de maniobras. Aún más, la disposición que tiene una flota en una bahía es a menudo el resultado de consideraciones hidrográficas y logísticas y no de razones tácticas. De allí que una escuadra en puerto carece de la cohesión defensiva que tiene cuando está en la mar. Los aviones enemigos podrán ser capaces de alcanzar las unidades más importantes de la flota antes de verse envueltos en el fuego anti-aéreo de las unidades más pequeñas, como sucedería en el caso de estar en la mar. Además es muy posible que una buena

parte de estos cañones anti-aéreos tengan su campo de tiro obstaculizado por la presencia de muelles, edificios o de otros buques.

Debe considerarse también el lado logístico. La razón principal de hacer entrar a puerto a una flota en caso de guerra, es el alistarla para que pueda volverse a hacer a la mar. Esto comprende, suministros de combustible, aprovisionamientos, rearmes, reparaciones, ajustes, y otras operaciones que en ese lapso de tiempo reducen la eficiencia combativa de la unidad o unidades en que tiene lugar.

Inherente al problema logístico está el problema personal. Desde tiempo inmemorial, el llegar al fondeadero ha implicado una cierta cesación de los rigores de la vida marinera. Descanso, recreo, y permiso para saltar a tierra, han sido siempre las palabras favoritas al llegar al fondeadero. Y aunque las dotaciones de los cañones anti-aéreos esté duplicada o triplicada, este es un servicio que se ha hecho muy antipático, en puerto al menos. De aquí se deduce que en lo que concierne a la flota misma, su habilidad defensiva contra ataques aéreos, es casi seguro que deje mucho más que desear mientras esté al ancla.

Las lecciones de la historia naval tienden a sostener esta exposición, puesto que suministran un número de ejemplos del desamparo peculiar en que se encuentra una flota en puerto, contra las actividades de un enemigo con recursos y valor suficiente para penetrar en las defensas de la base. La diferencia principal entre el pasado y el presente reside en el hecho de que, en el pasado, la solución de cada nueva amenaza contra la seguridad de la flota en puerto ha sido claramente evidente y más o menos independiente de la flota misma. Las baterías de tierra han cuidado a los buques que estaban en la bahía; a la venida del torpedero se ha opuesto los campos minados y los reflectores; y al acercamiento de submarinos se ha respondido con campos minados y con redes anti-submarinas. De cierto modo, todos estos métodos de defensa pueden ser llamados *estáticos*, así como se denominó a las baterías anti-aéreas de tierra para la defensa aérea de la escuadra en puerto. Pero la amenaza más reciente contra la seguridad de la flota al ancla,—aquella que viene del aire,—requiere tomar medidas más activas. Requiere una defensa cuya característica prominente bien puede llamarse *dinámica*. Esta necesidad proviene del intervalo de tiempo ex-

tremadamente corto que transcurre desde la aparición de los aviones atacantes dentro del alcance visual de las defensas fijas del puerto, hasta el momento de la ejecución del ataque sobre la flota. Aún la defensa estática o baterías anti-aéreas, requieren ayuda dinámica, por lo menos el tiempo necesario para dar la voz de alarma por el acercamiento de un enemigo aéreo. En las mejores condiciones, un ataque aéreo se desarrolla con tal velocidad y puede venir de tantas direcciones simultáneamente, que puede burlar toda la defensa estática y averiar seriamente las principales unidades de la flota. La única defensa segura es atajar al portador de la pelota antes de que cruce la línea del «scrimmage» (roughby), en otras palabras, detener el ataque aéreo antes de que los aviones hayan salido.

Naturalmente, antes de que podamos discutir íntegramente los métodos dinámicos de la defensa contra ataques aéreos sobre nuestra flota en puerto, debemos examinar la naturaleza de tales raids y determinar su composición probable y su procedimiento táctico. Como punto de partida podemos desechar todo lo relativo a un avión enemigo que tenga su base en tierra, porque una base naval o un fondeadero situado dentro del radio de acción de tal avión es absolutamente inadmisible. Si estuviese ubicada en alguna isla o alguna posición aislada, tendría que reconocérsele superioridad aérea a la flota enemiga que tuviera sus aviones basados en tierra para completar su arma aérea. Y hace casi diez años, en 1928 para ser más exactos, el entonces Presidente de la Escuela Superior de Guerra Naval expuso que:

«Una de las lecciones prominentes de maniobras tácticas en la Escuela Superior de Guerra Naval ha enseñado que ninguna flota puede entrar en una zona enemiga, a menos que tenga, fuera de toda duda, superioridad en el aire. Esto significa superioridad no solamente sobre los aviones enemigos con base en tierra, sino también sobre su flota y sus aviones con base en tierra juntos».

Por esta razón, los aviones con base en tierra no entran en este debate y deducimos que se necesita considerar solamente los ataques aéreos efectuados por aviones que operen desde bases móviles. Los aviones que tienen por base acorazados o cruceros tienen solamente un poder ofensivo limitado, porque aunque pueden averiar la cubierta de vuelos de un portaviones, hundir un destroyer o dos,

o pegarle fuego a los tanques de petróleo de tierra, carecen de la facultad de llevar un peso de bombas suficiente, como para constituir una amenaza para una escuadra en puerto.

Por consiguiente, esto limita un ataque serio hecho por aviones con base a bordo que pretendan ejecutar un raid, o por aviones exploradores qie operen desde «tenders» que ocupen una posición geográfica avanzada. Esta restricción, además de imponer una limitación numérica a los aviones atacantes, define el área dentro de la cual la presencia de un porta-aviones o de un «tender» enemigo indica la posibilidad de un raid aéreo sobre la flota en su base. La seguridad de una flota exige que esas bases movibles de aviones sean descubiertas y destruídas antes de que penetren en estas zonas peligrosas y antes de que lancen sus aviones al ataque.

Las defensas de la base naval deben extenderse entonces, hasta más allá de las vecindades inmediatas del fondeadero de la flota; y ese radio de defensa deberá extenderse ulteriormente con cada nuevo progreso aeronáutico, que traiga consigo algún aumento en el radio de acción de los aviones que tengan por base un buque.

Por consiguiente, a fin de mantener la seguridad de la flota bajo su protección contra los ataques de los aviones enemigos, las fuerzas de defensa de la base deben ejercer su influencia hasta más allá de los límites exteriores, desde los cuales los porta-aviones enemigos sean capaces de atacar y cubrir toda el área del lado del mar de la base. En el caso de grupos de tarea enemigos, consistentes en patrullas y aviones de ronda, su protección necesita extenderse solamente a las vecindades de los lugares, reconocidos como sospechosos de poseer aguas apropiadas para las operaciones de los aviones. Esta necesidad representa prácticamente una operación contínua de fuerzas poderosas sobre extensas áreas, durante todo el tiempo que la flota permanezca en puerto; excepto en los felices momentos en que las operaciones previas hayan dado cuenta de los porta-aviones y de las patrullas. Este requerimiento de un esfuerzo contínuo significa correr graves riesgos en caso que el área de defensa sobrepase la zona de influencia dominada por aviones cuya base esté en tierra.

Tendríamos entonces a una porción de las fuerzas de defensa operando extensamente en presencia de fuerzas aéreas superiores. Esto no es sumamente serio, una ame-

naza contra la seguridad de una parte aérea de dichas fuerzas de defensa, y por otro lado, además domina una superficie de operaciones en esas zonas. Una situación semejante significaría que solamente las fuerzas aéreas serían eficaces para impedir el lanzamiento de ataques aéreos desde esas áreas exteriores. Bajo estas condiciones se podría esperar repetidos ataques, con peligros relativamente ligeros para los porta-aviones. Los atacantes podrían contar con confianza, sobre pérdidas aéreas solamente, así como sobre la posible destrucción de unidades principales de la flota enemiga. De aquí se deduce con bastante seguridad, que una base naval o el fondeadero de una escuadra tan mal situado, es de un valor muy reducido, si no completamente insostenible. Tenemos entonces, una situación que desecha prácticamente el uso de fondeaderos para la flota y de bases que estén del enemigo a una distancia menor que la suma de los alcances o radios de acción de los aeroplanos con base en tierra más la de los que tienen su base a bordo. En números redondos, la mera existencia del arma aérea de una flota enemiga capaz, tiende a impedir el uso de cualquier base naval o fondeadero que esté a menos de 2000 millas del continente enemigo. Y si el enemigo posee áreas convenientes para las operaciones de aeroplanos, que estuviesen fortuitamente cercanas al límite exterior del alcance sobre el cual sus aviones con base en tierra pueden operar, esa distancia estará cercana a las 3000 millas. Este impedimento en el uso de bases y de fondeaderos geográficamente adelantados para la flota, reitera y sostiene la importancia estratégica de una arma aérea para la flota.

Antes de otros debates sobre el aspecto estratégico, examinemos brevemente algunas de las formas tácticas del problema. El tradicional concepto de una base naval o de un fondeadero conveniente para la flota, comprende características tales como una porción relativamente grande de aguas abrigadas con fondeaderos profundos y entradas suficientemente anchas para el acceso, pero lo bastantemente estrechas para ser defendidas con facilidad. El terreno ha sido considerado de importancia secundaria. Comunmente hablando, el requisito principal ha sido: «sitio para que fondee la flota». Como animales que entran al Arca, cada tipo de buque se ha acostumbrado a fondear «según su clase» de una manera que nos hace recordar el

sistema oriental de castas. De todos modos, este sistema de fondeadero para unidades de una flota en una bahía de dimensiones amplias, simplificaría seguramente el problema táctico, enfrentándose al jefe de grupo del ataque, aéreo. Por ejemplo, muchos de los lectores han visto a los acorazados al ancla bornear con la marea de manera que ciertas direcciones, el extremo de uno de ellos se proyectaba sobre el de otro perteneciente a la segunda línea, dando estos la impresión de una sola estructura enorme. Una vista magnífica!, pero también un maravilloso blanco para una escuadrilla enemiga de aviones-torpederos!. En efecto, el fondeo de una flota en una zona cómoda pero desabrigada para estar hecho para esta forma de ataques aéreos. Con el plan de fondeo habitual, no se podría usar muy eficientemente la artillería de las bandas de los buques, no solamente a causa de las piezas que estuviesen estorbadas, sino también porque se podría averiar a los buques vecinos.

La artillería anti-aérea de la flota quedaría también inhabilitada, porque el problema de la dirección de tiro contra tal amenaza tiene mucha analogía con el del tipo por las bandas, debido a la pequeña altura de los aviones atacantes. Puede ser necesario escuchar con atención el pasado, y de suministrar a las unidades más importantes de la flota unas redes contra torpedos para ser usadas en puerto, o fondear filas de estas redes para proteger las líneas de los grandes navíos al ancla.

Tal solución puede o no, probar ser practicable, pero a falta de pruebas debe establecerse que la única clase de fondeadero inmune a los ataques de los aviones-torpederos, sería uno de dimensiones reducidas, con las unidades de la flota amarradas a muelles o a otras estructuras, y que los alrededores de dichas posiciones no estén libres, a fin de que los buques no pudiesen ser atacados por torpedos lanzados desde el aire.

Mientras que una base de esa naturaleza proporcionaría a los buques abrigo contra los aviones-torpederos, se tiene que considerar la otra forma de ataque aéreo. La artillería anti-aérea de la flota sería más efectiva contra los aviones de bombardeo que contra los aviones-torpederos a causa de las mayores altitudes, desde las cuales aquellos tienen que actuar. Muy pocos cañones estarían interceptados y habría menos probabilidades de que las otras uni-

dades de la flota fuesen averiadas por la artillería propia. Por otro lado, las redes y un fondeadero reducido no impedirían un ataque con bombas. De allí se deduce que, mientras la conformación de un fondeadero o el uso de redes puede eliminar virtualmente el peligro de un raid de aviones-torpederos, se puede considerar que ninguna base naval suministra inmunidad contra bombardeos aéreos.

Con todo lo adelantado que está este debate, todavía no hemos tratados de los medios que pueden ser suministrados a una flota para aumentarle su defensa contra los ataques aéreos. Esto consistiría en baterías antiaéreas en tierra y en aviones defensivos con base en tierra. Si se quiere que los cañones tengan una eficacia máxima, deben circundar el fondeadero, a fin de poder actuar cualquiera que sea la dirección en que tenga lugar la fase final del ataque aéreo. Este aspecto del problema indica así mismo, el deseo de tener una bahía más moderada en tamaño que la que hasta aquí se ha considerado como ideal; no solamente a causa de que todo el contorno exterior de la periferia de una gran bahía, con artillería antiaérea resultaría de un precio prohibitido, sino también a causa de que tales emplazamientos resultarían demasiado distantes de la flota a la cual tenían que defender con efectividad. En general, se podría establecer, entre paréntesis, que las defensas anti-aéreas fijas de una base suministran a la flota una protección mayor contra los aviones de bombardeo que contra los torpedos-planos, en las fases finales del ataque aéreo, por la razón de que dicho fuego podría ser dirigido desde la misma flota. La eficiencia de las baterías anti-aéreas de tierras depende en mucho de los accidentes geográficos del fondeadero y en muchos casos las baterías no pueden suministrar protección contra ataques que vengan de ciertas direcciones. Inevitablemente, en el caso de esas bases, los aviones enemigos utilizarán esos sectores para su aproximación final. Por esta razón, podrá necesitarse baterías anti-aéreas flotantes, tal vez bajo la forma de un nuevo tipo especial de barco de superficie. Algunos de estos barcos podrían formar parte de las fuerzas de la base naval, y andar de base en base de conformidad con los movimientos de la flota. No se debe deducir de lo anterior, que el tipo propuesto está destinado a suministrar protección anti-aérea a la flota en alta mar. Su

misión primordial sería proporcionar dicha defensa a la flota en los puertos donde faltase artillería anti-aérea de tierra, o en los que la conformación de la bahía impidiese el uso efectivo de tales defensas. Este tipo representa un proyecto de economía considerable, porque permite una reducción en el excesivo número de instalaciones anti-aéreas, que de otro modo se necesitaría para dar completa protección a todas las bases navales y fondeaderos de la flota que posea una nación. Desde este punto de vista tan sólo, las facultades de un tipo de esa clase merecen ser investigadas muy cuidadosamente.

Aún con los sistemas más adecuados de baterías anti-aéreas, ya sea a flote, en tierra o combinadamente, sería extremadamente difícil, si no imposible, tener todos los cañones constantemente alojados y listos para romper el fuego de inmediato. Por consiguiente, se necesita unidades de observación colocadas a cierta distancia, para dar la voz de alarma necesaria al acercarse los aviones enemigos. Estas deben cubrir los alrededores del fondeadero tanto por tierra como por mar. Bajo ciertas condiciones de tiempo estas unidades tendrían solamente indicaciones acústicas para guiarse, las cuales, en vista de la atención universal prestada al problema de la eliminación de los ruidos en los aviones, son capaces de probar su insuficiencia. De aquí, que el fuego de la artillería anti-aérea para la defensa de una flota anclada, aunque necesario, no puede ser considerado como una solución completa.

De igual modo, los aviones defensores con base en tierra pueden ser burlados por aviones enemigos, y proporcionar solamente una protección incompleta. Para ir aún más allá, hay una escuela de ideas en Europa, la cual sostiene que el combate aéreo es una cosa del pasado y que la eficiencia militar mayor se obtendrá con la eliminación de los aviones de combate, en favor de los tipos creados para otros objetos. En estas premisas, los partidarios de esta teoría descartarían la idea de aviones meramente defensivos, designados para interceptar y combatir los ataques enemigos en el aire, y concentrarían en aviones de mayor radio de acción y de mayor potencia ofensiva, los tipos que pudiesen interceptar y destruir los porta-aviones y las patrullas enemigas, antes de que sus unidades aéreas pudiesen ser lanzadas al ataque. Sin discutir una teoría tan contenciosa, se debe considerar (únicamente, en el

supuesto de que ellos puedan ser burlados) que los aviones solamente defensivos con base en tierra, no porporcionan una defensa positiva suficiente para una base de la flota. (—)

Esto nos vuelve a traer a la primera deducción de que dicha defensa debe ser dinámica y que debe abarcar considerables distancias más allá de los puntos en que esté fondeada la flota. Se recomendará entonces, hacer extensas rondas o exploraciones aéreas y de superficie. Como ejemplo ilustrativo supongamos que tenemos el problema de defender la base naval de una isla aislada de otras, durante la permanencia de la escuadra allí. La base está situada más allá del radio de acción de los aviones enemigos con base en tierra, pero el radio de acción de los aparatos enemigos llevados por porta-aviones hasta áreas cercanas a nuestra base, les permitiría alcanzar a nuestra flota. En otras palabras, nuestra base está por lo menos a 2000 millas del continente enemigo. Considerando primero lo que se requiere para defenderse contra los porta-aviones enemigos, supongamos, solamente para esta discusión, la distancia arbitraria de 400 millas como distancia máxima, desde la cual dichos aviones pueden ser lanzados para el ataque y que tenga todavía suficiente combustible para regresar a sus buques de origen. Con 12 horas de oscuridad y una supuesta velocidad de 30 nudos para el porta-aviones enemigo, debemos cubrir un círculo de 760 millas de radio desde nuestra base cada día antes de que se ponga el sol. Esto nos permitiría solamente averiguar si los porta-aviones enemigos están o no en una posición desde la cual pueda ser lanzado su ataque antes de la salida del sol del día siguiente. Tal esfuerzo diario requiriría un gran número de aviones de exploración. Además, se tendría que mantener en la base, lista a salir una fuerza aérea atacante, con poder y velocidad suficientes para alcanzar y destruir las bases móviles de aviones enemigos antes de que estas bases móviles hubiesen llegado a su punto de lanzamiento.

Naturalmente, el peligro mayor de que los porta-aviones sean capaces de penetrar en el área de defensa sin ser descubiertos, tendría lugar al final de un período de mal tiempo o de condiciones de visibilidad reducida que hubiese hecho disminuir la eficacia de nuestra exploración aérea.

Tenemos que considerar todavía la defensa contra los aviones exploradores enemigos. Este problema puede presentar graves dificultades, porque muchas partes del mundo tienen áreas en las cuales abundan fondeaderos para hidroplanos. Si alguna de estas regiones se encuentran dentro de la distancia de ataque a nuestra base, entonces nuestros exploradores aéreos de largo alcance tendrán que registrar dichas áreas diariamente. Aún cuando se haga esto, existe todavía una posibilidad de que el enemigo pueda deslizarse dentro de algún fondeadero oculto al poco rato de que éste haya sido visitado por nuestros aviones exploradores, y recibir allí su dotación de aviones. Si se coordina el tiempo correctamente, ya sea por buena suerte o por una preparación cuidadosa, podrá trascurrir un intervalo de tiempo suficiente antes de que tenga lugar el registro de esa área al día siguiente por nuestros aviones exploradores, lo cual permitiría al porta-aviones hacer que sus aparatos tomaran combustible y lanzarlos al ataque.

Para terminar, regresemos al aspecto estratégico de la cuestión. Una buena parte de la opinión pública de los Estados Unidos teme que en el desgraciado caso en que esta nación se viese envuelta en una guerra, sus ciudades y pueblos podrían verse sometidos a un bombardeo intenso de ataque con gases por miles de aviones enemigos. Esta porción del público no se dá cuenta que los aviones no pueden cruzar el océano llevando una carga militar y menos todavía regresar a sus puntos de origen. Ese público no ha aprendido todavía que ningún avión puede ser traído con el propósito de atacar al continente de los Estados Unidos, dentro de la distancia de ataque por un porta-aviones enemigo, y que el mayor número posible de aviones que podrían ser traídos de esa manera, es relativamente pequeño y directamente proporcional al número de dichos buques que posea cualquier potencia enemiga.

Hemos interpolado esta disgresión aparente en este debate, únicamente para hacer resaltar nuestra creencia de que un raid aéreo tras-oceánico podría ser intentado, no con el propósito de destruir nuestras ciudades o factorías de aviones, sino con la esperanza de averiar a nuestra flota, si es que la encuentra fondeada en puerto. Una operación a tan larga distancia implicaría un gran riesgo de que el enemigo perdiese toda su fuerza expedicionaria, ya sea antes o después de haber efectuado el ataque. Tal como ha

sido ya argumentado en este artículo, la pérdida del arma aérea de la flota de cualquier enemigo significaría un aumento inmediato en la libertad extratégica de movimientos para nuestra flota, por que eso pondría a nuestra disposición los fondeaderos para la flota, a los cuales antes no se podía llegar a causa de la mera presencia de ese contingente aéreo. Como los azares y riesgos de tal intento serían enormes, podrían causar en cambio, daños enormes a nuestra flota, a menos que empleásemos la fuerza máxima disponible. El arriesgar la pérdida completa de una parte tan importante de su flota, empleándola en dicha operación con otro objetivo que no fuese nuestra flota, constituiría un desatino sin par en la historia naval.

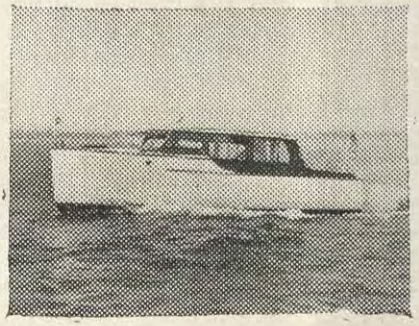
En suma, esta argumentación ha tratado de indicar que las escuadras fondeadas estarán sujetas a serios ataques aéreos; que estos riesgos son mayores en puerto que cuando la escuadra está en una formación en la mar; que la defensa de una base naval o de un fondeadero es un problema de gran importancia y complejidad desde el punto de vista de una amenaza aérea; que la existencia del arma aérea de una flota enemiga tiende a impedir o limitar el empleo de bases y el uso de fondeaderos geográficamente avanzados; que la posibilidad de ataques aéreos sobre escuadras en puerto puede requerir una revisión de las disposiciones y planes para fondeo existentes; que se necesitará para la defensa de la escuadra en puerto, un nuevo tipo de buque anti-aéreo de superficie; y que se necesita modificar el actual concepto de lo que debe ser una base naval ideal.



LANCHAS - YACHTS - BOGAS

«Wheeler»

«Century»



Presentamos al público una línea completa de lanchas de motor a gasolina y petróleo, para todos los usos y condiciones.

VISITE NUESTRO SALON DE EXHIBICION

y pídanos informes

Gildred Corporation

BAQUIJANO 794

TELEFONO 13921



Determinación del coeficiente de corredera navegando sobre la milla medida

Por el Teniente 1°. C. I. C. S. Carlos P. Monge G.

La generalización por la vía algebraica del método aritmético que se sigue ordinariamente para determinar el coeficiente de corredera, navegando sobre la milla medida, nos permite deducir una fórmula cuya aplicación es tan sencilla que creemos interesante exponerla.

Entendemos por «coeficiente de corredera», la relación que existe entre la distancia real recorrida por el buque y la distancia apreciada en el mismo intervalo de tiempo por el aparato. Si designamos por C este elemento tendremos de inmediato

$$C = \frac{e_v}{e_c} \quad \ldots\ldots\ldots (1)$$

en que e_v y e_c son, respectivamente, la distancia real y la distancia apreciada por la corredera mecánica.

De manera que, en la práctica, para determinar este elemento, basta hacer que el buque recorra una distancia conocida a un rumbo fijo, para obtener la diferencia de lecturas de la corredera a la iniciación y término de la corrida. En seguida se usa la fórmula (1) y se obtiene el coeficiente con una precisión que depende del gobierno del timonel, estado del mar, corriente, viento, estado de la línea y deformaciones que pudieran existir en el paletaje del rotor.

Si el buque efectúa corridas en la milla medida se puede obtener con mayor precisión el coeficiente de corredera, haciendo que dichas corridas se verifiquen en sentido contrario, con el objeto de eliminar los efectos de una probable corriente en el paraje.

Al iniciar la corrida, en otros términos, al pasar a la cuadra de la pareja de jalones que marcan uno de los extremos de la milla medida, se procederá a anotar la lectura del cronógrafo, y la cantidad de millas y décimos que marca la corredera. Al terminar la corrida se registrarán las mismas observaciones. Se obtendrá la diferencia de tiempos y la diferencias de lecturas de la corredera. Análogo trabajo se ejecutará en la corrida de regreso. Así tendremos cuatro cantidades que designaremos por:

t, el intervalo de tiempo (en segundos) de la primera corrida.
t_1, el intervalo de tiempo (en segundos) de la segunda corrida.
c, la diferencia de lecturas de la corredera en la primera corrida, y
c_1, la diferencia de lecturas de la corredera en la segunda corrida.

Es evidente que, tratándose de un espacio constante — la milla medida — podemos determinar la velocidad horaria promedio del buque durante la primera corrida. En efecto, llamando v y v_1 las velocidades a la ida y el regreso, tendremos:

$$v_p = \frac{v + v_1}{2} \quad \ldots\ldots\ldots (2)$$

pero

$$e = v_t = 1 \qquad y \qquad v = \frac{1}{t} \text{ por hora.}$$

Si hacemos k = 3600 segundos:

$$\frac{v}{k} = \frac{1}{t}, \text{ de donde } v = \frac{k}{t}. \text{ De la misma manear}$$

$$v_1 = \frac{k}{t_1}$$

y sustituyendo estos valores en (2), tenemos:

$$v_p = \frac{k\ (t + t_1)}{2\ tt_1} \quad \ldots\ldots\ldots\ (3)$$

Por otra parte, el espacio recorrido según la corredera es $\frac{c + c_1}{2}$ y este espacio se recorre en el tiempo medio $\frac{t + t_1}{2}$, de manera que la velocidad promedio por hora según la corredera es:

$$v_c = \frac{(c + c_1) / 2}{(t + t_1) / 2}$$

y por segundo

$$v_c = \frac{k\ (c + c_1)}{t + t_1} \quad \ldots\ldots\ldots\ (4)$$

Ahora bien, en la fórmula general $C = \frac{e_v}{e_c}$, tenemos

$e_v = v_p \frac{(t + t_1)}{2}$

$e_c = v_c \frac{(t + t_1)}{2}$, y sustituyendo en (1) los valores de (3) y (4)

$$C = \frac{v_p}{v_c} = \frac{k\ (t + t_1) / 2\ tt_1}{k\ (c + c_1) / (t + t_1)}$$

de donde

$$C = \frac{(t + t_1)^2}{2\ tt_1\ (c + c_1)} \quad \ldots\ldots\ldots\ (6)$$

La fórmula final a la que hemos llegado tiene la ventaja de ser fácilmente calculable por logaritmos. Nos permite determinar el factor por el cual se debe multiplicar la distancia apreciada por la corredera mecánica para encontrar la distancia real navegada por el buque.

Determinado C, se pueda hallar el porcentaje de error, aplicando la fórmula

$$P = 100\ (1 - C) \ldots\ldots\ldots (7)$$

Ejemplo:

B.A.P. «Almirante Grau» Fecha 29 Noviembre 1937.

DETERMINACION DEL COEFICIENTE DE CORREDERA

N° corrida	Rumbo	Cronógrafo	t y t	Corredera	c y c_1	Observaciones
1ª.	290°	——		6.7		
2ª.	110	4m.06s.	246s	7.9	1.2	B
3ª.	290	——		9.6		
4ª.	110	3 27	207	10.5	0.9	B

t. 246 ..... log. 2.39094
t_1 207 ..... log. 2.31597

c. 1.2
c_1 0.9

$c + c_1$ 2.1
$2\ (c + c_1)$ 4.2 log. 0.62326

log. 5.33017 colog. 4.66983

$t + t_1$ 453 2 log. 5.31220

log. 9.98203

C = 0.9595 #
1—C = 0.04105
P = 4.1% #

EL OFICIAL DE NAVEGACION

.....

Nos parece que este procedimiento es menos laborioso que el aritmético. La sencillez de la fórmula obtenida y del procedimiento a seguir, permiten retener el proceso de cálculo, sin contar con la posibilidad de imprimir formatos adecuados.



Corriente del Perú

Conferencia leída por Mr. E. R. Gunther, el 9 de Marzo de 1936, en The Royal Geographycal Society–London.

El H. M. S. «William Scoresby», buque inglés de investigaciones hidrográficas, fué enviado en 1931 a la costa occidental de la América del Sur, para llevar a cabo investigaciones oceanográficas en la zona donde ejerce su acción la «Corriente del Perú». Hacía mucho tiempo que se dejaba sentir la necesidad de llevar a cabo un estudio de esa naturaleza (Murray, 1895, II, App. p. VII y Schott, 1931, p. 162); pués aunque se había escrito mucho al respecto, muy pocas eran las observaciones hechas con un criterio científico.

El estudio de la materia, objeto de esta conferencia, se ha dividido en tres títulos. El primer título, bosqueja una descripción general de la Corriente del Perú, tal como se deduce de las observaciones de los primeros investigadores y del trabajo efectuado por el «Discovery»; el segundo, se refiere a cierto número de informaciones sobre las variaciones registradas en el curso de la corriente, las cuales hasta ahora no han tenido explicación satisfactoria; y en el último, se emprende la revisión de todos estos informes, teniendo presente los resultados obtenidos últimamente.

HISTORIA

La Historia de la Corriente del Perú se inicia cuando Blasco Núñez de Balboa avistó por primera vez el Mar del Sur en 1515. Este hecho resulta reciente si se le compara con el descubrimiento de la otra orilla del Pacífico, que data de la más remota antiguedad.

En este estudio se han considerado cuatro etapas:

1500 a 1600.—Era de la conquista española.
1600 a 1800.—Era de los navegantes ingleses.
1800 a 1875.—Era de las expediciones francesas.
1875 a 1931.—Era de los oceanógrafos alemanes.

La primera etapa considera las observaciones de los más antiguos colonizadores españoles. Sus actividades se concretaron principalmente a la parte norte de la región, pués aunque la ruta meridional se encontraba abierta desde 1519, cuando Magallanes atravesó el Estrecho, parece que se empleó muy poco hasta la llegada de los navegantes ingleses. El mismo Magallanes, después de cruzar el Estrecho arrumbó hacia el Oeste, a través del Pacífico Sur. Las informaciones suministradas por los navegantes ingleses y de manera especial los trabajos de Frezier y Ulloa, sirven de base a la segunda atepa. La característica de la tercera etapa, es el progreso de las ciencias naturales y de la cuarta y última, el progreso científico moderno. La parte más notoria de la tercera etapa, la constituyen los trabajos de Humboldt y de las expediciones francesas. Aunque de nacionalidad alemana, puede considerarse a Humboldt como perteneciente a la escuela francesa, puesto que viajó con Bonpland y que sus trabajos vieron la luz pública por primera vez en Francia.

A partir de 1850 se cuenta con un gran número de publicaciones de escritores peruanos y chilenos, cuyo interés principal reside principalmente en ser estudios de carácter local; pero cuya calidad no puede compararse con los trabajos de sus antepasados españoles, ni mucho menos con la obra de la Escuela alemana que, en justicia puede considerarse como la más fecunda de la última etapa. La escasa atención prestada a los trabajos originales, la tendencia a aceptar suposiciones dudosas y recomponer teorías anticuadas, ha sido la causa de que estos investigadores trataran el asunto que nos ocupa en forma muy confusa y para seleccionar lo que haya de auténtico en sus informaciones, damos a continuación los datos históricos siguientes:

1500 a 1600.—*Era de la Conquista Española.*—El conocimiento de la existencia de una corriente marina importante en la costa occidental de la América del Sur, data de 1522, cuando se descubrió el territorio conocido con el nombre de Birú que forma parte en la actualidad de Colombia y del cual el Perú, ha derivado su nombre. El entonces Gobernador del Istmo de Darién, Pascual de Andagoya, que condujo la expedición, se expresa así:

«Existen muchas corrientes en el Mar del Sur, por lo

cual sólo es aconsejable navegar cerca de la costa, pués, en alta mar se experimentarían grandes retrasos».

Es verdaderamente notable que se hiciera tal anotación a los siete años del descubrimiento del Mar del Sur.

La conquista del Perú trajo por resultado que se efectuaran descripciones más completas de la corriente y del clima de la costa. Agustín de Zárate que fué enviado al Perú por el Rey de España, once años después de la conquista hecha por Pizarro, nos ha dejado la siguiente relación:

«A alguno de mis lectores le parecerá difícil comprender por qué no llueve en la costa del Perú. Los que han estudiado cuidadosamente este raro fenómeno, alegan que se debe a la influencia contínua de un viento fuerte, del Sudoeste que sopla a lo largo de la costa y sobre todo el territorio peruano, y que arrastra todo el vapor de agua que, debido a la evaporación, se eleva del mar y de la tierra, impidiendo que ascienda a suficiente altura en la atmósfera, como para que se condense y se precipite en forma de lluvia. A menudo se divisan estos vapores acuosos desde la cumbre de las altas montañas, extendiéndose allá abajo en la llanura en la forma de nubes espesas, mientras que en la montaña el cielo está claro y sereno. Debido a la perpetua acción de ese viento predominante, las aguas del Mar del Sur se desplazan en la forma de una corriente constante que se desliza hacia el Norte. Otros atribuyen a diferentes motivos la existencia de esta corriente, diciendo qué debido a la angosta salida que tiene el Mar del Sur, en el Estrecho de Magallanes, cuyo ancho es solo de dos leguas y al encontrar allí la resistencia opuesta del Océano Atlántico, esas aguas son obligadas a regresar hacia el Norte, a lo largo de las costas de Chile y Perú. Este viento constante y la corriente hacen excesivamente difícil la navegación de Panamá al Perú, durante la mayor parte del año; pués los buques tienen necesariamente que dar bordadas y barlovertear contra viento y corriente».

La costa del Perú es rica en fauna marina muy variada, habiendo gran cantidad de «perros marinos» o «lobos» de diversas especies. Más allá del río Tumbes, no hay caimanes o cocodrilos, lo que se cree es debido a la extrema frialdad de las aguas del mar y de los ríos, pués estos animales se crían en aguas de mayor temperatura;

además, es muy probable que estos animales no pueden vivir en los ríos torrentosos de la costa del Perú.

Cieza de León (1553) y Acosta (1608) describen las condiciones que prevalecen en la costa occidental, y se refieren a los efectos de una contra-corriente. El cronista Pedro de Cieza de León compiló una lista de advertencias a los navegantes en cuya pág. 19, escribe:

«La época más recomendable para navegar es en Enero, Febrero y Marzo, debido a que en esta estación siempre soplan brisas frescas del Norte y los buques pueden efectuar pequeñas travesías hacia el Sur; en todo el resto del año, el viento del Sur prevalece en la costa del Perú».

A este respecto, el Padre Jesuíta José de Acosta añade que los vientos del Norte son molestos y malsanos. Y como estos vientos coinciden con la presencia de la corriente de «El Niño», podemos considerar esta información como la referencia más remota acerca de la existencia de esa contra-corriente. Acosta vá más lejos, cuando manifiesta que la causa del clima seco del Perú se debe al hecho de que la humedad atmosférica es insuficiente para producir lluvias, lo que está de acuerdo con el concepto moderno al respecto. Atribuye diversas causas a la baja temperatura que caracteriza el clima de la costa, tales como la cercanía del océano, la dirección del viento. Nos dice (pág. 95).

«....éllos ponen el agua o el vino que beben en recipientes que sumergen en el mar con el fin de refrescarlos, de lo que debemos deducir que el océano tiene la propiedad de atemperar o moderar el excesivo calor».

1600 a 1800.—*Era de los primeros navegantes ingleses.*- La perspicacia demostrada por los primitivos colonizadores españoles se destaca al comparar sus escritos con investigaciones posteriores. La llegada de los primeros navegantes ingleses detuvo el estudio científico de la corriente y del litoral. Parece que los piratas estaban más preocupados por la seguridad de sus buques y sus proyectadas rapiñas, que en registrar observaciones; y sus actividades piratas se reflejaban en los habitantes de la costa. Fletcher (1628) nos dice lo siguiente sobre las correrías de Drake:

«....pues aquí se encontraban más seguros los capitanes de buques y los comerciantes; nunca habían sido asaltados por enemigos, y ahora temían la aproximación de alguno de nosotros».

Similarmente, Fletcher (1729 p. 18,) que demostró

considerable interés en la Historia Natural dá una descripción del hallazgo de agua descolorida:

«....fuimos brúscamente sorprendidos por el cambio de color del agua, que se presentaba roja como sangre en una distancia que abarcaba el radio de visibilidad y que podía estimarse en 7 a 8 leguas. Al principio nos llamó la atención en forma inusitada; pero una vez repuestos de nuestra sorpresa, procedimos a sondar, sin encontrar fondo en 170 brazas. Sacamos luego agua en baldes y vertimos un poco en un vaso. Todavía continuó roja hasta un cuarto de hora después, que se observó que la sustancia roja flotaba en la parte superior, y que el agua en la parte inferior estaba tan clara como de costumbre.....cerca de Lima, la capital de los dos grandes imperios del Perú y Chile.. Aferramos todas nuestras velas excepto la mayor, porque no debíamos ser vistos por los españoles, y dejamos nuestro buque a la ronza, con la intención de vigilar todos los buques que entraran y salieran al puerto. A las 5 de la mañana arriamos las velas nuevamente y, sin saber cómo, casi encallamos en los Islotes de Hormigas.....

....habiendo salvado milagrosamente de estos islotes, navegamos hacia el Norte y pronto divisamos dos veleros. Ordenamos «zafarrancho de combate» e iniciamos la caza....»

Una idea clara de lo que ocurría en esta época, se puede deducir del hecho de que Frezier (1716, prefacio) fuera enviado a la costa occidental por Luis XIV, «que habiendo hecho considerables gastos para sostener a su nieto en el trono de España, encontró una feliz oportunidad para obtener una amplia información de las partes menos conocidas de las Indias occidentales Españolas, antes de que Francia así como otras naciones fueran excluídas de esos mares por un tratado de paz».

En otra oportunidad, Ulloa (Juan, 1748, pp. 197–203) que fué enviado a Sud América con el objeto de hacer observaciones físicas y astronómicas, no pudo completarlas:

«Estuvimos tres meses en Quito esperando que Mr. Hugot, fabricante de instrumentos de la compañía, terminara algunas reparaciones; pero, el 5 de Diciembre de 1741, cuando abrigábamos la esperanza de terminar nuestras labores en dos o tres días, llegaron a Quito malas noticias que informaban del saqueo e incendio de Paita rea-

lizado por una división de buques de guerra, bajo el comando del Comodoro Anson;.....Como asuntos de esta naturaleza no admiten retrasos, preparamos inmediatamente nuestro viaje y el 16 de Diciembre, salimos de Quito;.....»

La recolección y registro de datos científicos debe haber sido obstaculizada por los azares de la vida en el mar, en esa época en que Inglaterra estaba perennemente en guerra con España; y aunque Hook diseñó instrumentos oceanográficos en 1662, parece que no se les empleó en el hemisferio Sur antes de los viajes de Cook. Richard Walter, al tratar de la costa occidental, durante el viaje de Anson alrededor del mundo en 1740, hacia especial mención acerca de la necesidad del termómetro; y, como veremos después, parece que los primeros registros de temperatura se deben a Humboldt en 1802. Pués, durante dos siglos, de 1600 a 1800, todo lo que se sabía acerca de la corriente provenía de informaciones extractadas de los diarios de navegación de antiguas travesías; y de esas, las de los navegantes en tránsito eran las más valiosas, puesto que no estaban influenciadas por las tradiciones locales.

Así, Dampier, (1705) afirma que los vientos en alta mar se asemejan más a los alisios del Sudeste que los que soplan en las proximidades de la costa chilena, que tienen una componente oriental más pequeña. También relieva la semejanza de condiciones en las costas occidentales de Sudamérica y Sud-Africa. Por otra parte, Betagh (1728, p. 267) que estuvo prisionero algunos años en Lima, es menos preciso:

«Cualquiera podría suponer que esta región fuera más calurosa de lo que es en realidad, pués no hay relación entre el calor del clima en América y el que hay en un lugar de la misma latitud en Africa; y para explicar esto, existen dos razones: una es la baja temperatura del aire proveniente de las nieves de las montañas, que se difunde en todos sentidos; la otra, es la humedad de los vapores que cubren las tierras y que es tan frecuente, que cuando vine por primera vez a Lima, a menudo esperaba que fuera a llover».

Walter (1748, p. 251) compara las costas oriental y occidental de Sud América, y trata extensamente de las cuestiones que conciernen a la temperatura:

«Durante nuestro recorrido a lo largo de la costa, hemos observado, generalmente, que existe una corriente que nos hace derivar hacia el Norte, a razón de 10 a 12 millas por singladura. Y ahora que nos encontramos en las proximidades del paralelo de 8° Sur, notamos gran cantidad de «peces voladores» y «bonitos» que no habíamos visto desde nuestra salida de la costa del Brazil. Pero llama la atención que estos peces se remonten a más altas latitudes en la costa oriental de Sud América que en la costa occidental de la misma....La causa de esto es indudablemente, la diferencia de temperaturas que existen en la misma latitud a ambos lados del Continente».

Después de realizar una revisión filosófica de muchas otras anomalías observadas en las temperaturas, Walter concluye adoptando la opinión expresada inicialmente por Betagh, de que la baja temperatura del agua en la costa occidental está influenciada por la altura de los Andes: así en el Golfo de Panamá, donde los Andes son relativamente bajos, el agua es más caliente, mientras que en el Perú donde son muy altos, el agua es fría. Esta razón y, de otro lado, la formación de nubes, tienen un efecto refrigerante sobre el agua. Termina su disertación con la esperanza de que:

«como es un asunto que interesa a la humanidad y en forma especial a los navegantes, es necesario que se efectúe un estudio más preciso y concienzudo, y que todos los buques que visiten lugares de clima cálido se provean con termómetro de fábrica acreditada, y que los observen diariamente, anotando sus indicaciones, pues si consideramos el auge que han alcanzado en Europa, las cuestiones científicas durante los últimos ochenta años, es increíble la escasa atención que se ha prestado a los asuntos de la índole de esta sugerencia.

Los resultados obtenidos por Frezier y Ulloa, atestiguan la influencia de las tradiciones y leyendas que se han venido acumulando sobre el continente. Con respecto a la razón dada por Zárate para explicar la sequedad observada, en la costa, Frezier (1716, p. 193) escribe:

«Este razonamiento carece de veracidad puesto que..... en la costa..... soplan con regularidad viento del Suroeste y del Sur-Suroeste, que vienen de las regiones frías del Polo Austral, refrigeran continuamente la atmósfera

y la mantienen siempre casi en el mismo grado de precipitación».

Frezier estaba considerado como un ingeniero de vasta experiencia y como matemático competente para efectuar observaciones hidrográficas capaces de servir de ayuda a los navegantes. Completó la explicación indicada anteriormente, exponiendo su creencia de que las brisas marinas estaban cargadas de partículas de sal y por lo tanto, más aptas para favorecer la formación de nubes. Betagh, cuyas informaciones se publicaron después de las de Frezier, dice a este respecto (1728, p. 268):

«La causa natural de ésta perpetua sequedad ha sido dada por Zárate, el historiador español.....sus razones son tan lógicas y racionales, que me sorprende que el Señor Frezier haya osado contradecirlas.....Cualquiera que lea los «Viajes de Frezier» comprobará que no sólo no ha comprendido al historiador español, sino que nos ha dado una porción de conjeturas propias, muy confusas e improbables».

Ulloa, (Juan, 1748, p. 65) pocos años después de Betagh, se refiere a la baja temperatura observada, manifestando que:

«La causa primordial del frío en Lima son los vientos, que viniendo del clima frío del Polo Austral, llegan cargados de partículas refrigerantes, provenientes de esas heladas regiones».

Después de citar la opinión de Zárate y Frezier, como se puede ver en forma incompleta, Ulloa expone una explicación sobre el clima seco, que el autor de esta conferencia no ha podido comprender, y su traductor, por último expone otra.

El interés que todos estos escritores confieren a las cuestiones referentes al clima, se hace extensivo a la corriente; y los informes siguientes servirán para indicarnos que sólo se concedía a esta última una importancia secundaria en las cuestiones locales. Betagh (p. p. 242-243) describe el incidente que culminó en su captura en la vecindad de Cabo Blanco.

«Estuvimos navegando en las proximidades del citado cabo por espacio de 7 a 8 días, en espera de encontrarnos con el «Speediwell», y allí desembarcarnos al Capitán español, al cura y a algunos caballeros. Al fin divisamos un velero que barloventeaba a unas cinco leguas de distancia.

No cabía duda, debía ser el «Speedwell» o el «Success»; de manera que navegamos en su demanda y él hizo lo propio. Fué alrededor de las 10 de la mañana que nos encontramos lo suficientemente cerca, para que pudiéramos reconocer que se trataba de un buque de guerra, como lo demostró bien pronto, pese a nuestros naturales deseos..... El Capitán Hatley se puso de acuerdo conmigo sobre lo que se debía hacer y resolvimos..... vestirnos de españoles e izar la bandera española; confinamos a todos nuestros prisioneros, impidiendo que ninguno de ellos, excepción hecha de los Indios y Negros aparecieran en cubierta. Esta treta ya había surtido buen efecto en otra ocasión; pero, debía ahora fracasar debido a la obstinación de John Sprake que se empeñó en permanecer en cubierta.

Al aproximarse el Almirante ordenó disparar un cañonazo por sotavento; en este momento arriamos las gavías y navegamos lentamente para aproximarnos. La primera pregunta que nos hizo fué si sabíamos algo acerca del corsario inglés. Contestamos negativamente. La segunda pregunta fué ¿por qué no nos habíamos apartado más de la costa para arrumbar a Lima? Replicamos que debido a las corrientes. Nos hicieron dos o tres preguntas más, que contestamos siempre en castellano. Parecían ya satisfechos y estaban preparando su maniobra para apartarse de nosotros, cuando el mencionado Sprake y dos más de nuestros tripulantes aparecieron en la cubierta principal: un francés que espiaba la escena desde lo alto de uno de los mástiles del buque del Almirante, vió sus grandes pantalones y reconociendo que eran de ingleses, exclamó: ¡Por Dios, Señor, son ingleses!».

Frezier, describiendo su viaje del Callao a Valparaíso, dice (Traducción, 1717, p. 276):

«La regularidad de los vientos del E. S. E. y del S. E. y de las brisas del S. W., en la costa del Perú, hacían tan pesada la navegación, antes de que se descubriera el método de salir mar afuera, que los buques empleaban seis o siete meses para ir de Lima a Concepción, porque los únicos vientos que los favorecían eran pequeñas rachas del Norte y brisas de tierra durante la noche y parte de la mañana. Esto demuestra que la tendencia que aparta a los navegantes de estudiar y comprender las Ciencias Naturales, es fuente de inconvenientes más graves que los que pueden suponerse.

Ulloa (Juan, 1748, p. 194), tratando de la corriente en la costa del Norte del Perú, afirma:

«Este viaje, en toda época, es extraordinariamente cansado y moroso;.....Se relata una historia al respecto. El capitán de un buque mercante que acababa de contraer nupcias en Paita, embarcó a su esposa para traerla al Callao. Durante el viaje la Señora dió a luz un niño, y antes de que el buque pudiera llegar al puerto, ya éste sabía leer correctamente.»

1800 a 1875.—*Era de las expediciones francesas.*— En agosto de 1802, Humboldt, llegó a Trujillo, después de atravesar los Andes y fué, sin duda alguna, el primero que utilizó el termómetro para investigar la temperatura de la corriente costera y deducir observaciones rigurosamente científicas en la costa occidental de América del Sur. Con todo, estas observaciones tienen carácter secundario e incidental en sus voluminosos trabajos, generalmente descriptivos.

Los escritores antiguos, con excepción de Acosta, habían sostenido que la temperatura del aire hacía que la temperatura del mar fuera menor. Frezier y Ulloa situaban la fuente de este foco de corrientes aéreas frías en las regiones polares. Betagh y Walter, en las altas montañas. Las investigaciones de Humboldt sirvieron para demostrar que el agua era más fría que el aire y que, por lo tanto, este último no podía considerarse como agente refrigerante. (Humboldt, 1810, p. 317). Demostró, también, que la temperatura superficial aumentaba en razón del mayor alejamiento de las tierras, lo cual, combinado con los conocimientos anteriores relativos a la existencia de una corriente cerca del litoral, constituyó la base en la que se fundó para sustentar que se trataba de una corriente de agua fría procedente de las altas latitudes (Humboldt 1811, Traducción, p. 149).

«Por otra parte, la temperatura del mar no sólo varía de acuerdo con la latitud, sino, también con los bajos fondos, y la velocidad de las corrientes que vienen de regiones que tienen otro clima. En la costa del Perú entre los 8° y 12° de latitud Sur, encontré que la temperatura superficial del Mar del Sur era de 15° a 16° centígrados, mientras que fuera de los límites de esta corriente que corre desde el Estrecho de Magallanes hacia la Punta Pariñas, la temperatura del gran océano equinoccial era de 25° a 26°. C.

Es por esto, que en los meses de Julio y Agosto de 1801, el termómetro acusó en Lima 13°.5, siendo difícil, por este motivo, obtener los frutos del naranjo».

La conclusión a que había llegado estaba, sin embargo, incompleta pués no tomaba en cuenta que, si bien existe en las proximidades de la Patagonia meridional, una corriente superficial que marcha hacia el Norte, esta es nula o despreciable, y este factor decisivo amenazó destruir por su base la teoría de Humboldt. Con todo, en su manuscrito, dá respuesta a la objeción, aunque no con mucha seguridad, suponiendo que en esa región, la corriente circula hacia el Norte a una profundidad intermedia. Johnstone (1848) traduce la opinión de Berghaus como sigue:

«¿Es posible ubicar el origen de la corriente fría en Cabo Pilar, cerca de la salida del Estrecho de Magallanes, donde la temperatura del mar llega apenas de 41° a 42° (5° a 6°) (Berghaus, 1837, p. 581)..

Don José de Moraleda, hábil marino español que comandaba el buque en que yó hice el viaje del Callao a Guayaquil, me aseguró que, en el Archipiélago de las Islas Chonos y Huaytecas, cuyas costas había explorado, la circulación del agua, a lo largo de la costa, hacia el Norte, era muy lenta. En la superficie, su velocidad era sólo de 3 a 5 décimos de milla por hora; pero cuidadosas observaciones con el escandallo demostraron que, a la profundidad de 12 a 15 brazas, la corriente en la misma dirección era mucho más fuerte. El agua, que circula entre capas que se encuentra a mayor temperatura, mantiene durante más tiempo la baja temperatura de las altas latitudes, y permanece a una profundidad de acuerdo con su densidad».

La opinión de Humboldt fué aceptada por la mayoría de los escritores del siglo IXX, y él mismo la expresa en su obra titulada «Kosmos» (1845), aunque por entonces parecía insostenible. Bougainville (1837, p. 558) puede citarse como uno de sus primeros críticos:

«Humboldt nos habla de una corriente fría que corre impetuosamente hacia el Norte, partiendo del Estrecho de Magallanes hasta la Punta Pariñas, y que la temperatura del océano en la costa de Lima, no es sino de 12°.5 (grados Reamur); mientras que fuera de los límites de la corriente, en la misma latitud, es de 21°. R.

Nosotros hemos constatado la existencia de una corriente que se dirige al Norte; pero, nuestras observacio-

nes termométricas no indican para la costa de Chile, a la altura de la rada de Valparaíso, un enfriamiento tan notorio de la temperatura del agua del mar sometida a la influencia de esa corriente».

Poco después, De Tessan (1844, p. 443), abordando el mismo problema, explica la existencia de temperaturas tan bajas, como resultado del afloramiento a la superficie de las capas de agua inferiores.

«Me parece que a este respecto, podemos llegar a la conclusión de que existe una constante renovación de agua, en la corriente peruana que corre a lo largo de la costa, y que, el agua de las capas superficiales es reemplazada por las que proviene de capas más profundas, y, por lo tanto más frías; consecuencia a la que ya habíamos llegado en virtud de consideraciones puramente mecánicas, que reciben así una especie de confirmación con la afirmación precedente».

El hecho de que Humboldt hubiera concebido anteriormente esta «teoría del afloramiento» tiene especial interés histórico; pero él la aplicó no tanto en la costa occidental donde sugirió la existencia de acciones volcánicas submarinas, como en la explicación de zonas de agua fría en ciertos bajos fondos y bajos de arena del Atlántico. Sin embargo, sostuvo que la causa primordial de la baja temperatura del agua, era la corriente que se dirigía al Norte y posteriormente influenciado, sin duda, por las observaciones de Duperrey, modificó su teoría en el sentido de aceptar una corriente de origen antártico.

Durante muchos años se hizo caso omiso de la sugerencia de De Tessan, hasta que, para aceptar su criterio, se trató de investigar cuál podía ser la causa productora del afloramiento. Con respecto a este punto tiene particular interés el año 1844, pués en la misma época de De Tessan, Maury en E. E. U. U. aplicaba a las corrientes oceánicas la Ley de Desviación de Hadley. Ferrel (1860) que volvió a emplear la misma teoría, consideraba que la corriente de Humboldt se dirigía hacia el Norte a lo largo de la costa, para compensar el déficit de agua que de otra manera quedaría al retirarse de la costa occidental de Sud América la corriente superficial y en especial la Corriente Ecuatorial del Sur. Parece que no se le ocurrió pensar en la posibilidad de que tal déficit de agua pudiera ser anulado por corrientes

ascendentes; en cambio, esto fué precisamente lo que sugirió Dinklage en 1874.

1875–1931.—*Era de los Oceanógrafos alemanes.*—Dinklage, capitán de la barca «Charlotte», no encontró indicios de la corriente en las cercanías de la costa del Callao, donde el agua es más fría; pero sí notó el efecto de una corriente que lo hacía derivar hacia el Oeste, es decir, mar afuera. La existencia de esa corriente superficial en la costa occidental, había llegado a ser aceptada por la mayoría. (García,[1] 1863). Indicó que la causa del afloramiento debía ser esta corriente que se dirigía hacia el Oeste, y el efecto de los vientos alisios sobre el Océano Pacífico; sin tomar en cuenta el posible efecto de la rotación de la Tierra (Schott, 1891, p. 215).

«Durch die grosse Verdunstung in dem hier jedenfalls sehr dürren Passat und besonders in den warmern westlichern Regionen desselben, wird das Wasser von der wallgleichen Südnordküste forwahrend abgesogen und durch den Wind westwarts abgetrieben, da unter Land bei dem kaltern Klima und den haufig vom warmern Wasser herwehenden, nebligen Winden die Verdunstung nur gering sein kann. *Diese wetliche Oberflachendrift zu ersetzen, muss unter das Wasser dem Lande zusetzen, und wird dann dicht unter der Küste sozusagen—aufquellen*».

La idea que rige esta tésis formó la base del criterio de Buchan en 1895 (p. 20).

«Es probable que, debido a su gran volumen y a la distancia que recorren estas corrientes en el extenso Pacífico, den por resultado un afloramiento más potente y mejor repartido, al mismo tiempo que una disminución de temperatura más acentuada, que el que se puede registrar en otros océanos».

El enlace entre la «Teoría del Afloramiento» y la «Ley de Desviación» fué enunciado por Witte (1880), al demostrar que el agua fría existente a lo largo de ciertas costas meridionales, podía interpretarse como un afloramiento o movimiento ascendente de la masa líquida, si las capas superficiales del océano eran desviadas de la costa por efecto de la rotación de nuestro planeta, o de los vientos terrales.

La aplicación concreta de esta teoría a las condiciones existentes en la costa occidental de Sud América fué hecha por Hollman en 1882. Nansen (1902) y Eckman (1905)

(1)—N. de la R.—Oficial de la Marina del Perú.

complementaron la teoría, sugeriendo que la corriente creada por el viento en la superficie absoluta debía producir una deflexión de 45° hacia la izquierda (hemisferio Sur) de la dirección del viento, mientras que el estrato superficial tiende a desviarse formando un ángulo recto. El último autor estudia las condiciones que pueden presentarse cerca de la línea de costa, presentándolas en forma matemática.

El progreso alcanzado por éstos y otros investigadores del siglo IXX fué, no obstante, muy tergiversado en las publicaciones de la mayoría de los escritores, los cuales aceptaban la teoría de Humboldt, la desfiguraban, o expresaban puntos de vista que recibían escasa aceptación general.

Buchanan (1866) llegó al extremo de negar la existencia de la corriente que se dirige al Norte, y de atribuir el afloramiento exclusivamente a los vientos terrales. Este criterio, que se funda en la teoría de las fajas de vientos alisios, fué seguido por Mill (1899), Zorell (1925), Temple (1931) y muchos otros, aunque fué prontamente descartado, al comprobar que los vientos de la costa tienden a soplar paralelamente a ella, y nó como los «terrales». La teoría de las «fajas de alisios» ha sido reemplazada por la «teoría de los centros de alta presión».

Coker (1918) supone que la causa del afloramiento puede ser debida al momento de inercia o fuerza centrífuga que adquiere la corriente al incidir sobre una costa, cuya dirección general tiende a ser hacia el Oeste; y Murphy (1925) sugiere que la gradiente submarina del Continente rechaza mar afuera las capas superficiales más calientes y menos densas de una corriente profunda ascendente. Sverdrup (1931), admite que en las proximidades de la costa se ha constatado el afloramiento de las capas superficiales. Cada una de estas teorías es incompatible con el criterio de que la corriente del Perú es esencialmente, un curso de agua que se aparta de la costa (Schott, 1931). La veracidad de este aserto fué continuamente demostrado en el curso de las investigaciones del «William Scoresby», lo que sirvió para comprobar que cuando la corriente superficial converge con la costa, queda anulado el afloramiento y el agua fría puede irse hacia el fondo.

También ha motivado una diversidad de opiniones, la profundidad desde la cual el agua surge a la superficie.

Reclus (1877), siguiendo a De Tessan (1844) y Arago (1840) estiman la profundidad de la corriente en 1000 mts.; los dos últimos suponen que la corriente debe ser muy profunda y que su densidad originaría tal hundimiento, dando una cifra mínima de 1790 m.

Coker (1918), Brooks (1929) y Murphy (1925) consideran la emersión de la corriente proveniente del polo y un diagrama publicado por el último disipa toda duda en lo que se refiere a su exposición. Sverdrup (1931) sugiere el afloramiento desde una profundidad no mayor de 300 mts. basándose en las observaciones del «Carnegie», cuyos resultados concuerdan muy bien con los obtenidos en la campaña del «William Scoresby».

Innumerables son los trabajos que se basan en la teoría clásica de Humboldt, sobre la existencia de una corriente de origen antártico; sólo Thoulet (1928) atribuye la baja temperatura y escasa salinidad del agua a la fusión de las nieves de la Cordillera. El hecho de que el agua que asciende a la superficie y por consiguiente la corriente costera tenga mayor salinidad que la que se encuentra en mar abierto, al sur de la convergencia sub-tropical, región donde la precipitación es mayor y los ríos son torrentosos, hace que la teoría de Thoulet sea absolutamente inaceptable.

Coker (1918) y Stiglich [1] (1925) explican que las variaciones de temperatura que se registran en la misma corriente, se deben atribuir a la acción de los hielos flotantes en los mares del Sur. Otra causa que indican Coker, Somervillé (1923) y Murphy, es el cambio de dirección de la corriente fría hacia la costa y en sentido contrario a élla. Esta opinión parece fué deducida de las informaciones de los pescadores del litoral y la comentaremos posteriormente. A este respecto, Zorell (1928) afirma que la contra-corriente de «El Niño» que se dirige al Sur, rechaza a la corriente de Humboldt de la costa. Se ha sugerido además que se puede encontrar la contra-corriente de «El Niño», mar afuera; pero el autor no ha logrado encontrar las huellas a que alude el siguiente pasaje de Schott (1931 p. 210).

«....da schon Murphy festgestellt hat, dass warmes *niño*-Wasser einige Sm ab Land vorhanden sein kann, wahrend gleichzeitig dicht unter Land noch kaltes Wasser sich halt».

(1)—N. de la R.—Oficial de la Marina del Perú.

Findlay (1853), Laughton (1873) y otros confirman seriamente que Humboldt fué el primero que se dió cuenta de que la corriente existía, y que su temperatura era baja; y para dar mayor número de ejemplos de métodos fragmentarios, citaremos que se ha atribuído el origen de la contra-corriente de «El Niño» a diversas causas, tales como la creciente del río Guayaquil (Carranza, 1891, Melo 1906, Stiglich, 1918) y la excesiva evaporación que se origina en latitudes más altas durante el solsticio de verano (Raimondi, 1897). Recientemente, de 1925 a 1931, se han publicado informes que concuerdan en lo que respecta a la admisión del principio de afloramiento de la corriente proveniente del polo; que dicho afloramiento se origina por la incidencia de la corriente contra los contornos submarinos, y que la corriente es un curso superficial de origen antártico.

Los escritores del siglo actual heredaron estas tradiciones y generalmente las continuaron; pocos son, por consiguiente, los que pueden ser considerados como autoridades en la materia. Exceptuamos a Hoffman (1884) y Krümmel (1911). En 1930, sin embargo se renueva el interés sobre la corriente y los trabajos de Valleau, Sverdrup, Schweigger, Torrico [1] y en especial Schott, arrojan nueva luz sobre el asunto.

Valleau (1930) y Schott (1931, 1932 y 1935), han hecho un examen crítico de sus investigaciones. Los trabajos de Schott, de los cuales las dos primeras partes se publicaron en Mayo de 1911 en Alemania, en el mismo mes que el «William Scoresby» comenzaba sus investigaciones, es el tratado de hidrología más completo que hasta ahora se haya escrito sobre la región. Sverdrup (1931) y Schweigger (1931) publicaron observaciones propias recolectadas mar afuera y en las cercanías de la costa; estas fueron las primeras recolecciones de datos hidrológicos de la región con instrumentos modernos. La campaña del «Carnegie» abarcá todo el Océano y cruza el Pacífico oriental del Sur en varias direcciones. Sus observaciones pueden considerarse hasta cierto punto como complementarias de los trabajos del «William Scoresby», motivo por el cual tienen especial interés para nosotros.

(1)—N. de la R.—Oficial de la Marina del Perú.

Nomenclatura.—Hasta el año 1857, los escritores, incluyendo al mismo Humboldt, no daban nombres específicos a las corrientes de la costa occidental de Sud América. Berghaus (1837, p. 572) se refiere, por consiguiente, a «Der Strom Kalten Wassers langs der West Küste von Südamerica, geschildert von A. von Humboldt»

En la p. 582 acorta el nombre a «peruanische Kalte Küstenstromung» y en la p. 584 a «Corriente del Perú», pero agrega la siguiente anotación:

«Weshalb man sie auch Recht «Humboldt's Stromung» nennen kann, wie es an westlichen Eingang des Englischen Kanals einen «Rennels-Current» giebt, dessen Existenz zuerst von Rennel anchgewiesen wurde».

En su Atlas Físico de 1837, publicado en 1839, Berghaus se adhiere a titularla «Corriente Costera del Perú» y al Oeste de ésta, identifica otra corriente que circula parcialmente hacia el Este, y que es por consiguiente oceánica y cálida, bautizándola con el nombre de «Mentor Gegen Drift».

De Tessan en 1844, emplea el nombre de «Corriente Peruana», y Johnstone (1848) lo mismo que Berghaus la titulan «Corriente fría Costera del Perú» y, también, «Corriente Peruana o de Humboldt» y en 1850, con más lógica la denomina «Corriente Chileno-Peruana». Herschel (1849, p. 59) da el nombre de «Corriente Peruana».

Se vé, por lo tanto, que a fines de la primera mitad del siglo IXX, se habían reconocido dos corrientes: una costera y otra oceánica; y que los autores expresaban una tendencia general a darles una designación preferencialmente geográfica.

Durante la segunda mitad del siglo IXX el nombre de «Corriente de Humboldt» vino a reemplazar a la designación «Corriente Peruana», debido indudablemente a la veneración que yá se principiaba a tener por el nombre de Humboldt. Así Herschel que empleó el término «Corriente del Perú» en 1849, usaba en 1867 el nombre de «Corriente de Humboldt» (p. 233) y Maury (1855) escribió «La Corriente Peruana de Humboldt que lleva el nombre del eminente hombre que la descubrió». Kerhalet (1856) lo mismo que Berghaus y Johnstone, admite la existencia de las corrientes cercanas y lejanas de la costa, pero considera que la «Corriente de Mentor», es un flujo de agua que se dirige

al Norte; Loughton (1870) sugiere que no hay razón para continuar empleando el nombre de «Corriente de Mentor» puesto que esta corriente y la «Corriente fría Peruana o de Humboldt» es una misma cosa. Este criterio implica que la «Corriente del Perú» tiene una anchura considerable y, por lo tanto, en lo sucesivo, no se le puede considerar como corriente costera. Tizard, Moseley, Buchanan y Murray (1885) al escribir «La campaña del Challenger», usan el nombre de «Corriente Peruana» en la Parte II (p. 363), y el de «Corriente de Humboldt» en la Parte II (p. 990). En esta última, admiten su existencia desde las afueras de Juan Fernández.

Sverdrup (1931) acepta su enorme anchura y la distingue con el nombre de «Corriente del Perú». No obstante, otros escritores prefieren aplicar los nombres de «Corriente de Humboldt» y «Corriente del Perú» a una zona relativamente pequeña. Schott recomienda que se debe preferir titularla «Corriente del Perú» en lugar de «Corriente de Humboldt», basándose en el hecho de que las corrientes siempre reciben el nombre de las costas que bañan; pero no hace ninguna indicación respecto a su anchura.

Wüst (1935) adopta el criterio contrario; pero es injusto con la obra alemana de Dinklage (Schott, 1891, p. 215), Holfmann (1884) y Wolf (1879) al otorgar a Krummel la iniciativa de emplear el término «Corriente del Perú». Su falta de imparcialidad es tal, que no podríamos decir si su artículo hace justicia a la materia o a Berghaus, a quien cita veintidos veces, erróneamente. De tanta y tanta cita falsa, Wust desvía el interés que se evidencia en el artículo de Sverdrup (1931), sobre la profundidad, desde la cual el afloramiento principia a afectar el movimiento del agua hacia el Norte a lo largo de las costas de Chile y del Perú, é insistiendo que ésta era la tésis de Humboldt sostiene que se debe emplear ese nombre para designar a la corriente.

La resistencia que se pone de manifiesto para cambiar el nombre de «Corriente Peruana» a «Corriente de Humboldt» es el Atlas de Sydow-Wagner Methodischer — que de otro lado trata en forma inexacta a la corriente — y, además otras sugerencias hechas por Wüst, dan al artículo una contextura mas bien política que científica.

La investigación de las condiciones existentes en la superficie de la región costera o bajo de ella, durante la

última campaña, pone de manifiesto que la corriente que corre cerca de la costa, a la que designaremos como «Corriente Costera del Perú», tiene características propias, siendo imposible confundirla con la corriente adyacente a la que denominaremos «Corriente Oceánica del Perú». La «Corriente Costera del Perú» no sólo tiene mayor velocidad, sino como lo saben muy bien los navegantes su dirección, tiene una marcada componente hacia el Norte, mientras que la «Corriente Oceánica del Perú» la tiene hacia el Oeste.

El empobrecimiento de las capas superficiales de la corriente oceánica se debe a la interposición de una capa de discontinuidad bien marcada, que impide que las sales nutritivas de que están impregnadas las capas del fondo, puedan subir a enriquecer dichas capas superficiales. En la costa, por el contrario, como demostraremos después, existen corriente verticales que continuamente abastecen las capas superficiales con rico phytoplankton, zooplankton y fauna de utilidad comercial.

De vez en cuando, el agua fría más cercana a la costa de la corriente costera Peruana, contribuye a la formación de nubes sobre el litoral de Chile y el Perú; y a estas nubes se debe el color verde del agua, muy cerca de la costa, porque las diatomeas afloran a la superficie cuando la iluminación es débil, mientras que en aguas bien iluminadas por el Sol se sumergen a grandes profundidades, produciendo el fenómeno de la sistropía.

Debido al poco tiempo de que se disponía, el «William Scoresby» no pudo realizar observaciones a una distancia mayor de 100 a 200 millas de la costa. Hasta estas distancias se ha podido, por lo tanto, comprobar, la influencia del agua proveniente del afloramiento en las condiciones biológicas e hidrológicas de esas regiones.

Las isotermas de la superficie corren mas bien paralelamente a la costa que perpendicular a ella (Fig. 2) y las masas de plankton que se encuentran en estas regiones no son inferiores a las que se constatan cerca de la costa. En los meses de inverno de 1931, la influencia del fenómeno de la costa, se extendió por consiguiente en una área mas grande que la que usualmente se atribuye a la «Corriente del Perú» (Humboldt, 1826, Hollman, 1882, Stiglich, (1) 1918, Murphy, 1923, Torrico, (2) 1933, etc.).

N. de R.—(1) y (2).—Stiglich y Torrico, Oficiales de la Marina del Perú.

Aunque, como acabamos de indicar, la «Corriente costera del Perú» tiene características peculiares y es fundamentalmente diferente de la «Corriente Oceánica del Perú» que es más grande, no hay una división marcada entre ambos cursos de agua. Además, debido a la extrema variabilidad de las condiciones que prevalecen en la costa occidental, y a la existencia de contra-corrientes, el límite entre las dos corrientes sólo podría fijarse arbitrariamente. Como la Corriente Costera del Perú deriva hacia el Oeste sufre cambios y se mezcla con la Corriente Oceánica. Esto puede comprobarse, considerando la amplitud de las diversas zonas caracterizadas por fuertes corrientes que derivan hacia el Norte, por las sales nutritivas de alto grado de concentración, por el agua coloreada, por la gran densidad de población de pájaros y lobos, por el plankton y la baja temperatura del agua.

La distribución de las isotermas superficiales parece ser la característica mas resaltante, pués mientras que generalmente corren siguiendo un paralelo de latitud, cuando llegan a ponerse en contacto con el agua proveniente del afloramiento, cambian de dirección como se especificó anteriormente, corriendo paralelamente a la costa. Es en este momento que ocurre el cambio de dirección, en otros términos, cuando su recorrido toma la dirección S. W.–N. E. que puede fijarse arbitrariamente el límite entre las dos corrientes y por lo tanto la Corriente Costera del Perú puede considerarse como una porción relativamente pequeña de la parte oriental de la circulación anticiclónica.

Descripción general de la corriente.—En la explicación actual de la causa que produce la desviación de la costa de las capas superficiales del agua, y su corolario el afloramiento, es muy probable que intervengan tres hipótesis formuladas por los más antiguos investigadores.

Estas son, en orden de importancia:

I.—Aspiración hacia el Oeste por la acción de la corriente oceánica.

II.—Influencia de la rotación de la Tierra sobre la corriente que se dirige al Norte.

III.—Influencia de los vientos «terrales».

Es bien difícil demostrar, excepto por cálculos de gradiente superficial, el efecto que ejerce el viento sobre el agua a una distancia que está fuera del campo de investigación (opinión de Dinklage).

Es de llamar la atención, no obstante, que en el último levantamiento, se encontrara indicios de afloramiento en todas las localidades examinadas, siendo así que las con-

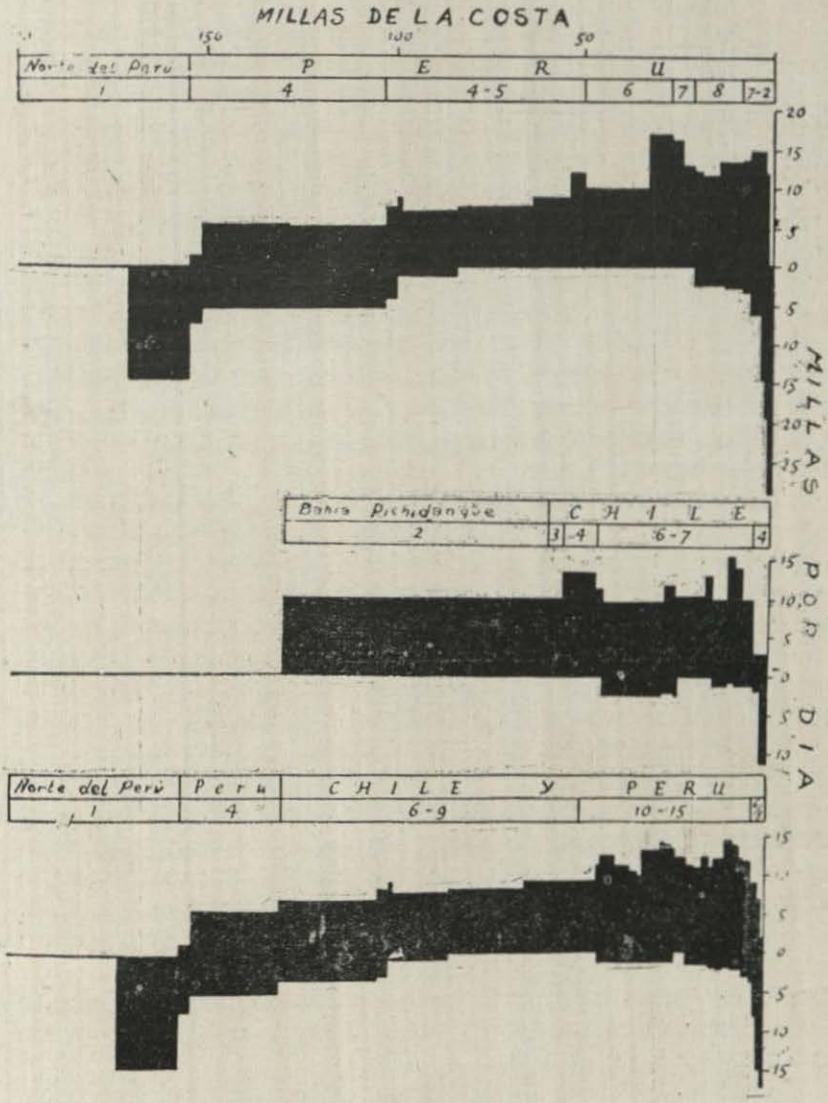


Fig. 1. Velocidad de la Corriente en el Norte y Sur

diciones meteorológicas e hidrológicas de esos mismos sitios parecían más bien que debían impedirlo.

Otro de los resultados que hemos llegado casi a demostrar es la influencia de la rotación de la Tierra sobre la corriente que se dirige al Norte, aunque esto no es muy fácil, porque como en la producción del afloramiento pueden intervenir otras causas, es muy posible que no pueda apreciarse debidamente la influencia de la rotación de nuestro planeta.

Se debe a Witte la sugerencia de que el afloramiento puede producirse como resultado de que las capas superficiales del océano sean rechazadas de la costa por la acción de los vientos terrales. Durante la última investigación, se constató esta acción sólo una vez, y duró escasamente ocho horas entre períodos de viento Sur en Antofagasta. No podemos, por consiguiente, admitir que dichos vientos sean tan importantes y como resultado, podemos afirmar que el afloramiento en estas costas, se debe a causas de otra naturaleza.

La circulación de las capas superficiales en la costa occidental de Sud América forma parte del vasto movimiento giratorio anticiclónico del Pacífico Sur oriental.

Aunque no contábamos con medios para medir la corriente con precisión, pudimos algunas veces, comprobar la derivación del buque en una dirección paralela a la costa, y esto permite formar una concepción más amplia de la naturaleza de la corriente de agua superficial.

La Fig. 1 representa una comparación de las magnitudes de la corriente, al Norte y al Sur, dibujada independientemente para el Perú y Chile, en relación con la costa occidental completa. Se observa que la velocidad promedio de la corriente hacia el Norte puede estimarse en menos de 15 millas por día y como en esta cifra se incluye la acción del viento, la intensidad máxima promedio de la corriente es posiblemente inferior a 10 millas por día.

Muy cerca del litoral, se ha constatado frecuentemente la existencia de una contra-corriente que se supone recorre los contornos de la costa.

Además una cuantas observaciones, lejos de la costa, parecen ofrecer las pruebas concluyentes de la existencia de una contra-corriente en alta mar, frente a la costa del Perú.

Se ha comprobado que la corriente que se dirige hacia el Norte es muy intensa cerca de la costa, y que su fuerza vá disminuyendo conforme el observador se aleja de élla. Por otra parte, los vientos Sur son más fuertes y más frecuentes en alta mar, frente a la costa peruana. Como resultado, se cree muy probable que esta disminución de la corriente que se dirige al Norte en razón de su alejamiento de la costa, viene acompañada por una tendencia más potente del flujo hacia el Oeste. La universalidad del afloramiento en las costas del Perú y Chile es también una prueba de que está produciéndose un flujo de las capas superficiales hacia el Oeste.

Esto se demuestra gráficamente en la (Fig. 6) que representa dos secciones de la costa a la altura de Antofagasta hasta determinada profundidad, para ilustrar la distribución de temperatura y contenido de sales de la corriente.

Este contínuo fenómeno de afloramiento del agua en las cercanías de la costa es la causa primordial de la excepcional riqueza de la vida marina, porque pone en contacto con las capas que reciben más directamente la luz solar, las fuentes inagotables de sales nutritivas, almacenadas en las profundidades del océano, que son los que constituyen los agentes principales del crecimiento y reproducción de los elementos vegetales del plankton.

El afloramiento es, por decirlo así, un tonificante de las capas superficiales del océano, y a sus expensas se desarrolla una vida vegetal extraordinaria que en la cercanía de la costa dá a las aguas, un color verdoso; en alta mar, por el contrario es azul o índigo. El phytoplankton y el plankton animal que allí se nutren, son el alimento normal de otros animales de importancia económica, tales como las ballenas, marsopas, pájaros, pescados, calamares y muchos otros. Los pájaros merecen especial mención, sea como ejemplo de animales que tienen importancia comercial, a causa del valor del «guano», o simplemente por constituir una característica muy interesante de esa zona.

Antes de presentar los resultados de nuestros trabajos, debemos hacer una suscinta reseña respecto a la Corriente de «El Niño». Los pescadores de la localidad bautizaron este curso con el nombre de «El Niño» porque generalmente se le advierte en los meses que siguen a la Navidad, que coinciden con el verano en el hemisferio Sur (Carrillo,

1892, p. 83). En esta estación los alisios del Atlántico Norte entran al hemisferio Sur e invirtiendo las condiciones físicas, traen una época de lluvias en una costa que es en su mayor parte desierta.

Estos vientos del Norte invierten también la marcha general de las corrientes superficiales, y producen la formación de un flujo de agua caliente y de escasa salinidad que procede de su fuente la contra-corriente Ecuatorial hacia el Sur (Schott, 1931). Este flujo es la corriente de «El Niño» que en ciertos años puede llegar a elevar la temperatura del mar hasta los paralelos 12° y 15° Sur. Como su dirección es Norte-Sur, tiende a converger con la costa y es, por consiguiente, una corriente costera. Esta súbita elevación de temperatura produce la muerte del pescado y del plankton, los cuales al entrar en putrefacción, descoloran el agua, emitiendo grandes cantidades de hidrógeno sulfurado. Estos efectos destructores han sido bautizados por los peruanos con el nombre de «aguaje»; y por los ingleses con el nombre de «El Pintor» y de manera especial «El Pintor del Callao», a causa del efecto oscurecedor que tiene el hidrógeno sulfurado sobre la pintura del casco de los buques que están fondeados en ese puerto. Estos organismos en estado de descomposición son arrojados por millares a las playas, produciendo un olor nauseabundo. (Hutchinson, 1873, Raimonde, 1897, Stiglich, 1925).

Uno de los efectos más serios es la pérdida de alimentos de las aves guaneras, que contraen enfermedades, mueren de hambre, o emigran en masa hacia el Sur; y como esta es la época de la crianza, los pequeños quedan abandonados en los nidos en peligro de perecer. (Sclater, 1913). Esto perjudica la industria del guano en muchos miles de libras. Afortunadamente, estas condiciones extremas del «Niño» son raras, y la reaparición de los alisios del Sudeste, que son los vientos normales, traen por resultado que se retire el agua caliente, y que regrese el afloramiento, normalizándose de nuevo las condiciones del mar.

VARIACIONES DE LA CORRIENTE

Tratándose de esta Corriente del Perú, una de las características que generalmente se indican es su «naturaleza débil y variable». Los diferentes escritores que han

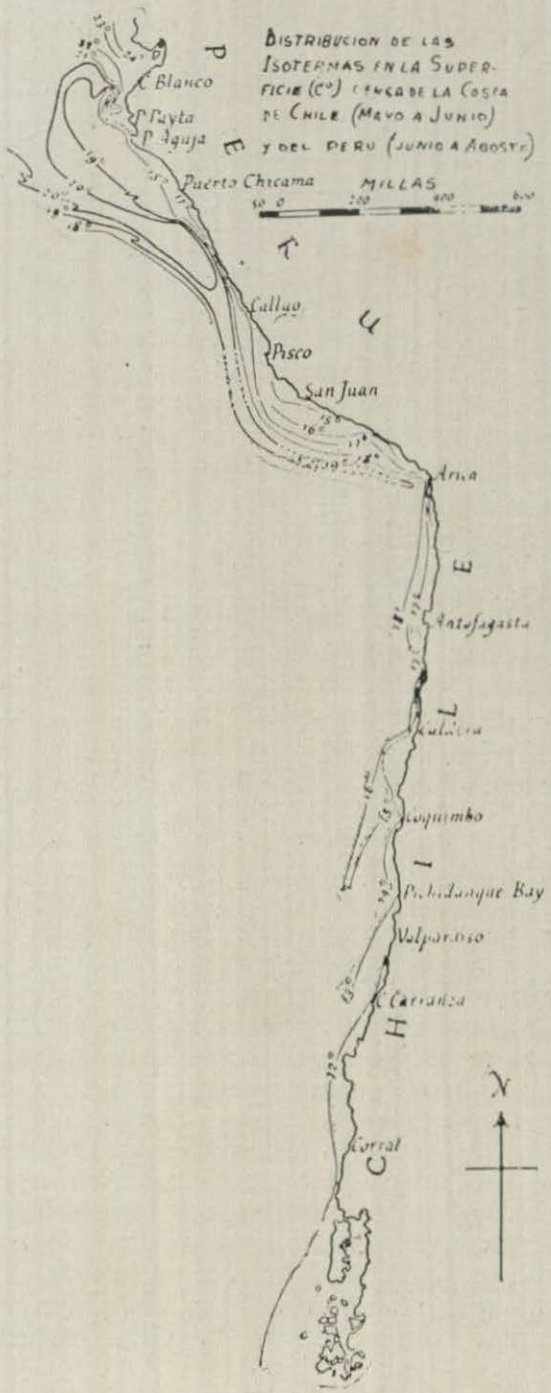

DISTRIBUCION DE LAS ISOTERMAS EN LA SUPERFICIE (C°) CERCA DE LA COSTA DE CHILE (MAYO A JUNIO) Y DEL PERU (JUNIO A AGOSTO)
MILLAS
P. Blanco
P. Pluyta
P. Aguja
Puerto Chicama
Callao
Pisco
San Juan
Arica
Antofagasta
Coquimbo
Valparaiso
C. Carranza
Corral
N

Fig. 2.

tratado este punto, difieren al estimar la velocidad hacia el Norte. Valleau (1930, p. 67) define su criterio como sigue:

Krümmel anota (Handbuch der ozeanographie II, 714, 715) que, cerca de la costa, las corrientes no son solamente muy irregulares, sino también muy débiles, por lo cual no tienen importancia desde el punto de vista de la navegación; además, que son muy débiles en alta mar. Esta es también la opinión de Buchanan, que llega hasta el extremo de negar completamente la existencia de la corriente costera (J. Y. Buchanan, relato de los trabajos efectuados y de las observaciones anotadas, p. 105, nota). Con todo, los navegantes están de acuerdo en admitir que en realidad existe un movimiento general de S. a N., que se hace más notorio cerca de la costa que en alta mar, y cuya velocidad promedia entre Valparaíso y Cobija es 9.6 millas por día. (Derrotero, N°. 985). Para la estación del otoño en el hemisferio Sur, los Pilot Charts americanos dan velocidades de la corriente desde 0 hasta 35 millas por día en las afueras de Pisco. Debe aceptarse que, en conjunto la corriente de Humboldt representa un flujo muy irregular que está en relación interna con las variaciones de los alisios. Las temperaturas en la superficie tienen una gama de variación considerable, y según Schott, la magnitud del afloramiento varía con la localidad.

La desaparición del agua fría de la costa es un fenómeno muy conocido de los pescadores locales que la explican, diciendo que la corriente fría se ha apartado de la costa (Coker, 1918).

Según Stiglich (1925, p. 212), hubo veces que los pescadores encontraron tan caliente el agua en las afueras de Mollendo que decían que parecía «una sopa».

De otro lado, el fenómeno del «aguaje» junto con la decoloración del agua y el olor que engendra, no sólo se produce con «El Niño», sino que puede ocurrir en cualquier otra época del año, con una irregularidad que hasta ahora no se ha podido explicar. Debido a su importancia en la pesquería, ha venido a convertirse en una rama del saber de los pescadores. Estos dan el nombre de «aguaje» a la presencia de aguas calientes, cuyo color varía del verde, amarillo, rojo y gris al negro. Según las descripciones de Stiglich, «el aguaje» alcanza a veces, mucha intensidad y cada vez que alcanza a llegar a la playa se vuelve mas rojo, formando remansos en la orilla. En estos remansos,

Es por esto, que en los meses de Julio y Agosto de 1801, el termómetro acusó en Lima 13°.5, siendo difícil, por este motivo, obtener los frutos del naranjo».

La conclusión a que había llegado estaba, sin embargo, incompleta pués no tomaba en cuenta que, si bien existe en las proximidades de la Patagonia meridional, una corriente superficial que marcha hacia el Norte, esta es nula o despreciable, y este factor decisivo amenazó destruir por su base la teoría de Humboldt. Con todo, en su manuscrito, dá respuesta a la objeción, aunque no con mucha seguridad, suponiendo que en esa región, la corriente circula hacia el Norte a una profundidad intermedia. Johnstone (1848) traduce la opinión de Berghaus como sigue:

«¿Es posible ubicar el origen de la corriente fría en Cabo Pilar, cerca de la salida del Estrecho de Magallanes, donde la temperatura del mar llega apenas de 41° a 42° (5° a 6°) (Berghaus, 1837, p. 581)..

Don José de Moraleda, hábil marino español que comandaba el buque en que yó hice el viaje del Callao a Guayaquil, me aseguró que, en el Archipiélago de las Islas Chonos y Huaytecas, cuyas costas había explorado, la circulación del agua, a lo largo de la costa, hacia el Norte, era muy lenta. En la superficie, su velocidad era sólo de 3 a 5 décimos de milla por hora; pero cuidadosas observaciones con el escandallo demostraron que, a la profundidad de 12 a 15 brazas, la corriente en la misma dirección era mucho más fuerte. El agua, que circula entre capas que se encuentra a mayor temperatura, mantiene durante más tiempo la baja temperatura de las altas latitudes, y permanece a una profundidad de acuerdo con su densidad».

La opinión de Humboldt fué aceptada por la mayoría de los escritores del siglo IXX, y él mismo la expresa en su obra titulada «Kosmos» (1845), aunque por entonces parecía insostenible. Bougainville (1837, p. 558) puede citarse como uno de sus primeros críticos:

«Humboldt nos habla de una corriente fría que corre impetuosamente hacia el Norte, partiendo del Estrecho de Magallanes hasta la Punta Pariñas, y que la temperatura del océano en la costa de Lima, no es sino de 12°.5 (grados Reamur); mientras que fuera de los límites de la corriente, en la misma latitud, es de 21°. R.

Nosotros hemos constatado la existencia de una corriente que se dirige al Norte; pero, nuestras observacio-

nes termométricas no indican para la costa de Chile, a la altura de la rada de Valparaíso, un enfriamiento tan notorio de la temperatura del agua del mar sometida a la influencia de esa corriente».

Poco después, De Tessan (1844, p. 443), abordando el mismo problema, explica la existencia de temperaturas tan bajas, como resultado del afloramiento a la superficie de las capas de agua inferiores.

«Me parece que a este respecto, podemos llegar a la conclusión de que existe una constante renovación de agua, en la corriente peruana que corre a lo largo de la costa, y que, el agua de las capas superficiales es reemplazada por las que proviene de capas más profundas, y, por lo tanto más frías; consecuencia a la que ya habíamos llegado en virtud de consideraciones puramente mecánicas, que reciben así una especie de confirmación con la afirmación precedente».

El hecho de que Humboldt hubiera concebido anteriormente esta «teoría del afloramiento» tiene especial interés histórico; pero él la aplicó no tanto en la costa occidental donde sugirió la existencia de acciones volcánicas submarinas, como en la explicación de zonas de agua fría en ciertos bajos fondos y bajos de arena del Atlántico. Sin embargo, sostuvo que la causa primordial de la baja temperatura del agua, era la corriente que se dirigía al Norte y posteriormente influenciado, sin duda, por las observaciones de Duperrey, modificó su teoría en el sentido de aceptar una corriente de origen antártico.

Durante muchos años se hizo caso omiso de la sugerencia de De Tessan, hasta que, para aceptar su criterio, se trató de investigar cuál podía ser la causa productora del afloramiento. Con respecto a este punto tiene particular interés el año 1844, pués en la misma época de De Tessan, Maury en E. E. U. U. aplicaba a las corrientes oceánicas la Ley de Desviación de Hadley. Ferrel (1860) que volvió a emplear la misma teoría, consideraba que la corriente de Humboldt se dirigía hacia el Norte a lo largo de la costa, para compensar el déficit de agua que de otra manera quedaría al retirarse de la costa occidental de Sud América la corriente superficial y en especial la Corriente Ecuatorial del Sur. Parece que no se le ocurrió pensar en la posibilidad de que tal déficit de agua pudiera ser anulado por corrientes

ascendentes; en cambio, esto fué precisamente lo que sugirió Dinklage en 1874.

1875–1931.—*Era de los Oceanógrafos alemanes.*—Dinklage, capitán de la barca «Charlotte», no encontró indicios de la corriente en las cercanías de la costa del Callao, donde el agua es más fría; pero sí notó el efecto de una corriente que lo hacía derivar hacia el Oeste, es decir, mar afuera. La existencia de esa corriente superficial en la costa occidental, había llegado a ser aceptada por la mayoría. (García,[1] 1863). Indicó que la causa del afloramiento debía ser esta corriente que se dirigía hacia el Oeste, y el efecto de los vientos alisios sobre el Océano Pacífico; sin tomar en cuenta el posible efecto de la rotación de la Tierra (Schott, 1891, p. 215).

«Durch die grosse Verdunstung in dem hier jedenfalls sehr dürren Passat und besonders in den warmern westlichern Regionen desselben, wird das Wasser von der wallgleichen Südnordküste forwahrend abgesogen und durch den Wind westwarts abgetrieben, da unter Land bei dem kaltern Klima und den haufig vom warmern Wasser herwehenden, nebligen Winden die Verdunstung nur gering sein kann. *Diese wetliche Oberflachendrift zu ersetzen, muss unter das Wasser dem Lande zusetzen, und wird dann dicht unter der Küste sozusagen—aufquellen*».

La idea que rige esta tésis formó la base del criterio de Buchan en 1895 (p. 20).

«Es probable que, debido a su gran volumen y a la distancia que recorren estas corrientes en el extenso Pacífico, den por resultado un afloramiento más potente y mejor repartido, al mismo tiempo que una disminución de temperatura más acentuada, que el que se puede registrar en otros océanos».

El enlace entre la «Teoría del Afloramiento» y la «Ley de Desviación» fué enunciado por Witte (1880), al demostrar que el agua fría existente a lo largo de ciertas costas meridionales, podía interpretarse como un afloramiento o movimiento ascendente de la masa líquida, si las capas superficiales del océano eran desviadas de la costa por efecto de la rotación de nuestro planeta, o de los vientos terrales.

La aplicación concreta de esta teoría a las condiciones existentes en la costa occidental de Sud América fué hecha por Hollman en 1882. Nansen (1902) y Eckman (1905)

(1)—N. de la R.—Oficial de la Marina del Perú.

complementaron la teoría, sugeriendo que la corriente creada por el viento en la superficie absoluta debía producir una deflexión de 45° hacia la izquierda (hemisferio Sur) de la dirección del viento, mientras que el estrato superficial tiende a desviarse formando un ángulo recto. El último autor estudia las condiciones que pueden presentarse cerca de la línea de costa, presentándolas en forma matemática.

El progreso alcanzado por éstos y otros investigadores del siglo IXX fué, no obstante, muy tergiversado en las publicaciones de la mayoría de los escritores, los cuales aceptaban la teoría de Humboldt, la desfiguraban, o expresaban puntos de vista que recibían escasa aceptación general.

Buchanan (1866) llegó al extremo de negar la existencia de la corriente que se dirige al Norte, y de atribuir el afloramiento exclusivamente a los vientos terrales. Este criterio, que se funda en la teoría de las fajas de vientos alisios, fué seguido por Mill (1899), Zorell (1925), Temple (1931) y muchos otros, aunque fué prontamente descartado, al comprobar que los vientos de la costa tienden a soplar paralelamente a ella, y nó como los «terrales». La teoría de las «fajas de alisios» ha sido reemplazada por la «teoría de los centros de alta presión».

Coker (1918) supone que la causa del afloramiento puede ser debida al momento de inercia o fuerza centrífuga que adquiere la corriente al incidir sobre una costa, cuya dirección general tiende a ser hacia el Oeste; y Murphy (1925) sugiere que la gradiente submarina del Continente rechaza mar afuera las capas superficiales más calientes y menos densas de una corriente profunda ascendente. Sverdrup (1931), admite que en las proximidades de la costa se ha constatado el afloramiento de las capas superficiales. Cada una de estas teorías es incompatible con el criterio de que la corriente del Perú es esencialmente, un curso de agua que se aparta de la costa (Schott, 1931). La veracidad de este aserto fué continuamente demostrado en el curso de las investigaciones del «William Scoresby», lo que sirvió para comprobar que cuando la corriente superficial converge con la costa, queda anulado el afloramiento y el agua fría puede irse hacia el fondo.

También ha motivado una diversidad de opiniones, la profundidad desde la cual el agua surge a la superficie.

Reclus (1877), siguiendo a De Tessan (1844) y Arago (1840) estiman la profundidad de la corriente en 1000 mts.; los dos últimos suponen que la corriente debe ser muy profunda y que su densidad originaría tal hundimiento, dando una cifra mínima de 1790 m.

Coker (1918), Brooks (1929) y Murphy (1925) consideran la emersión de la corriente proveniente del polo y un diagrama publicado por el último disipa toda duda en lo que se refiere a su exposición. Sverdrup (1931) sugiere el afloramiento desde una profundidad no mayor de 300 mts. basándose en las observaciones del «Carnegie», cuyos resultados concuerdan muy bien con los obtenidos en la campaña del «William Scoresby».

Innumerables son los trabajos que se basan en la teoría clásica de Humboldt, sobre la existencia de una corriente de origen antártico; sólo Thoulet (1928) atribuye la baja temperatura y escasa salinidad del agua a la fusión de las nieves de la Cordillera. El hecho de que el agua que asciende a la superficie y por consiguiente la corriente costera tenga mayor salinidad que la que se encuentra en mar abierto, al sur de la convergencia sub-tropical, región donde la precipitación es mayor y los ríos son torrentosos, hace que la teoría de Thoulet sea absolutamente inaceptable.

Coker (1918) y Stiglich [1] (1925) explican que las variaciones de temperatura que se registran en la misma corriente, se deben atribuir a la acción de los hielos flotantes en los mares del Sur. Otra causa que indican Coker, Somerville (1923) y Murphy, es el cambio de dirección de la corriente fría hacia la costa y en sentido contrario a élla. Esta opinión parece fué deducida de las informaciones de los pescadores del litoral y la comentaremos posteriormente. A este respecto, Zorell (1928) afirma que la contra-corriente de «El Niño» que se dirige al Sur, rechaza a la corriente de Humboldt de la costa. Se ha sugerido además que se puede encontrar la contra-corriente de «El Niño», mar afuera; pero el autor no ha logrado encontrar las huellas a que alude el siguiente pasaje de Schott (1931 p. 210).

«....da schon Murphy festgestellt hat, dass warmes *niño*-Wasser einige Sm ab Land vorhanden sein kann, wahrend gleichzeitig dicht unter Land noch kaltes Wasser sich halt».

(1)—N. de la R.—Oficial de la Marina del Perú.

Findlay (1853), Laughton (1873) y otros confirman seriamente que Humboldt fué el primero que se dió cuenta de que la corriente existía, y que su temperatura era baja; y para dar mayor número de ejemplos de métodos fragmentarios, citaremos que se ha atribuído el origen de la contra-corriente de «El Niño» a diversas causas, tales como la creciente del río Guayaquil (Carranza, 1891, Melo 1906, Stiglich, 1918) y la excesiva evaporación que se origina en latitudes más altas durante el solsticio de verano (Raimondi, 1897). Recientemente, de 1925 a 1931, se han publicado informes que concuerdan en lo que respecta a la admisión del principio de afloramiento de la corriente proveniente del polo; que dicho afloramiento se origina por la incidencia de la corriente contra los contornos submarinos, y que la corriente es un curso superficial de origen antártico.

Los escritores del siglo actual heredaron estas tradiciones y generalmente las continuaron; pocos son, por consiguiente, los que pueden ser considerados como autoridades en la materia. Exceptuamos a Hoffman (1884) y Krümmel (1911). En 1930, sin embargo se renueva el interés sobre la corriente y los trabajos de Valleau, Sverdrup, Schweigger, Torrico [1] y en especial Schott, arrojan nueva luz sobre el asunto.

Valleau (1930) y Schott (1931, 1932 y 1935), han hecho un examen crítico de sus investigaciones. Los trabajos de Schott, de los cuales las dos primeras partes se publicaron en Mayo de 1911 en Alemania, en el mismo mes que el «William Scoresby» comenzaba sus investigaciones, es el tratado de hidrología más completo que hasta ahora se haya escrito sobre la región. Sverdrup (1931) y Schweigger (1931) publicaron observaciones propias recolectadas mar afuera y en las cercanías de la costa; estas fueron las primeras recolecciones de datos hidrológicos de la región con instrumentos modernos. La campaña del «Carnegie» abarcá todo el Océano y cruza el Pacífico oriental del Sur en varias direcciones. Sus observaciones pueden considerarse hasta cierto punto como complementarias de los trabajos del «William Scoresby», motivo por el cual tienen especial interés para nosotros.

(1)—N. de la R.—Oficial de la Marina del Perú.

Nomenclatura.—Hasta el año 1857, los escritores, incluyendo al mismo Humboldt, no daban nombres específicos a las corrientes de la costa occidental de Sud América. Berghaus (1837, p. 572) se refiere, por consiguiente, a «Der Strom Kalten Wassers langs der West Küste von Südamerica, geschildert von A. von Humboldt»

En la p. 582 acorta el nombre a «peruanische Kalte Küstenstromung» y en la p. 584 a «Corriente del Perú», pero agrega la siguiente anotación:

«Weshalb man sie auch Recht «Humboldt's Stromung» nennen kann, wie es an westlichen Eingang des Englischen Kanals einen «Rennels-Current» giebt, dessen Existenz zuerst von Rennel anchgewiesen wurde».

En su Atlas Físico de 1837, publicado en 1839, Berghaus se adhiere a titularla «Corriente Costera del Perú» y al Oeste de ésta, identifica otra corriente que circula parcialmente hacia el Este, y que es por consiguiente oceánica y cálida, bautizándola con el nombre de «Mentor Gegen Drift».

De Tessan en 1844, emplea el nombre de «Corriente Peruana», y Johnstone (1848) lo mismo que Berghaus la titulan «Corriente fría Costera del Perú» y, también, «Corriente Peruana o de Humboldt» y en 1850, con más lógica la denomina «Corriente Chileno-Peruana». Herschel (1849, p. 59) da el nombre de «Corriente Peruana».

Se vé, por lo tanto, que a fines de la primera mitad del siglo IXX, se habían reconocido dos corrientes: una costera y otra oceánica; y que los autores expresaban una tendencia general a darles una designación preferencialmente geográfica.

Durante la segunda mitad del siglo IXX el nombre de «Corriente de Humboldt» vino a reemplazar a la designación «Corriente Peruana», debido indudablemente a la veneración que yá se principiaba a tener por el nombre de Humboldt. Así Herschel que empleó el término «Corriente del Perú» en 1849, usaba en 1867 el nombre de «Corriente de Humboldt» (p. 233) y Maury (1855) escribió «La Corriente Peruana de Humboldt que lleva el nombre del eminente hombre que la descubrió». Kerhalet (1856) lo mismo que Berghaus y Johnstone, admite la existencia de las corrientes cercanas y lejanas de la costa, pero considera que la «Corriente de Mentor», es un flujo de agua que se dirige

al Norte; Loughton (1870) sugiere que no hay razón para continuar empleando el nombre de «Corriente de Mentor» puesto que esta corriente y la «Corriente fría Peruana o de Humboldt» es una misma cosa. Este criterio implica que la «Corriente del Perú» tiene una anchura considerable y, por lo tanto, en lo sucesivo, no se le puede considerar como corriente costera. Tizard, Moseley, Buchanan y Murray (1885) al escribir «La campaña del Challenger», usan el nombre de «Corriente Peruana» en la Parte II (p. 363), y el de «Corriente de Humboldt» en la Parte II (p. 990). En esta última, admiten su existencia desde las afueras de Juan Fernández.

Sverdrup (1931) acepta su enorme anchura y la distingue con el nombre de «Corriente del Perú». No obstante, otros escritores prefieren aplicar los nombres de «Corriente de Humboldt» y «Corriente del Perú» a una zona relativamente pequeña. Schott recomienda que se debe preferir titularla «Corriente del Perú» en lugar de «Corriente de Humboldt», basándose en el hecho de que las corrientes siempre reciben el nombre de las costas que bañan; pero no hace ninguna indicación respecto a su anchura.

Wüst (1935) adopta el criterio contrario; pero es injusto con la obra alemana de Dinklage (Schott, 1891, p. 215), Holfmann (1884) y Wolf (1879) al otorgar a Krummel la iniciativa de emplear el término «Corriente del Perú». Su falta de imparcialidad es tal, que no podríamos decir si su artículo hace justicia a la materia o a Berghaus, a quien cita veintidos veces, erróneamente. De tanta y tanta cita falsa, Wust desvía el interés que se evidencia en el artículo de Sverdrup (1931), sobre la profundidad, desde la cual el afloramiento principia a afectar el movimiento del agua hacia el Norte a lo largo de las costas de Chile y del Perú, é insistiendo que ésta era la tésis de Humboldt sostiene que se debe emplear ese nombre para designar a la corriente.

La resistencia que se pone de manifiesto para cambiar el nombre de «Corriente Peruana» a «Corriente de Humboldt» es el Atlas de Sydow-Wagner Methodischer — que de otro lado trata en forma inexacta a la corriente — y, además otras sugerencias hechas por Wüst, dan al artículo una contextura mas bien política que científica.

La investigación de las condiciones existentes en la superficie de la región costera o bajo de ella, durante la

última campaña, pone de manifiesto que la corriente que corre cerca de la costa, a la que designaremos como «Corriente Costera del Perú», tiene características propias, siendo imposible confundirla con la corriente adyacente a la que denominaremos «Corriente Oceánica del Perú». La «Corriente Costera del Perú» no sólo tiene mayor velocidad, sino como lo saben muy bien los navegantes su dirección, tiene una marcada componente hacia el Norte, mientras que la «Corriente Oceánica del Perú» la tiene hacia el Oeste.

El empobrecimiento de las capas superficiales de la corriente oceánica se debe a la interposición de una capa de discontinuidad bien marcada, que impide que las sales nutritivas de que están impregnadas las capas del fondo, puedan subir a enriquecer dichas capas superficiales. En la costa, por el contrario, como demostraremos después, existen corriente verticales que continuamente abastecen las capas superficiales con rico phytoplankton, zooplankton y fauna de utilidad comercial.

De vez en cuando, el agua fría más cercana a la costa de la corriente costera Peruana, contribuye a la formación de nubes sobre el litoral de Chile y el Perú; y a estas nubes se debe el color verde del agua, muy cerca de la costa, porque las diatomeas afloran a la superficie cuando la iluminación es débil, mientras que en aguas bien iluminadas por el Sol se sumergen a grandes profundidades, produciendo el fenómeno de la sistropía.

Debido al poco tiempo de que se disponía, el «William Scoresby» no pudo realizar observaciones a una distancia mayor de 100 a 200 millas de la costa. Hasta estas distancias se ha podido, por lo tanto, comprobar, la influencia del agua proveniente del afloramiento en las condiciones biológicas e hidrológicas de esas regiones.

Las isotermas de la superficie corren mas bien paralelamente a la costa que perpendicular a ella (Fig. 2) y las masas de plankton que se encuentran en estas regiones no son inferiores a las que se constatan cerca de la costa. En los meses de inverno de 1931, la influencia del fenómeno de la costa, se extendió por consiguiente en una área mas grande que la que usualmente se atribuye a la «Corriente del Perú» (Humboldt, 1826, Hollman, 1882, Stiglich, (1) 1918, Murphy, 1923, Torrico, (2) 1933, etc.).

N. de R.—(1) y (2).—Stiglich y Torrico, Oficiales de la Marina del Perú.

Aunque, como acabamos de indicar, la «Corriente costera del Perú» tiene características peculiares y es fundamentalmente diferente de la «Corriente Oceánica del Perú» que es más grande, no hay una división marcada entre ambos cursos de agua. Además, debido a la extrema variabilidad de las condiciones que prevalecen en la costa occidental, y a la existencia de contra-corrientes, el límite entre las dos corrientes sólo podría fijarse arbitrariamente. Como la Corriente Costera del Perú deriva hacia el Oeste sufre cambios y se mezcla con la Corriente Oceánica. Esto puede comprobarse, considerando la amplitud de las diversas zonas caracterizadas por fuertes corrientes que derivan hacia el Norte, por las sales nutritivas de alto grado de concentración, por el agua coloreada, por la gran densidad de población de pájaros y lobos, por el plankton y la baja temperatura del agua.

La distribución de las isotermas superficiales parece ser la característica mas resaltante, pués mientras que generalmente corren siguiendo un paralelo de latitud, cuando llegan a ponerse en contacto con el agua proveniente del afloramiento, cambian de dirección como se especificó anteriormente, corriendo paralelamente a la costa. Es en este momento que ocurre el cambio de dirección, en otros términos, cuando su recorrido toma la dirección S. W.–N. E. que puede fijarse arbitrariamente el límite entre las dos corrientes y por lo tanto la Corriente Costera del Perú puede considerarse como una porción relativamente pequeña de la parte oriental de la circulación anticiclónica.

Descripción general de la corriente.—En la explicación actual de la causa que produce la desviación de la costa de las capas superficiales del agua, y su corolario el afloramiento, es muy probable que intervengan tres hipótesis formuladas por los más antiguos investigadores.

Estas son, en orden de importancia:

I.—Aspiración hacia el Oeste por la acción de la corriente oceánica.

II.—Influencia de la rotación de la Tierra sobre la corriente que se dirige al Norte.

III.—Influencia de los vientos «terrales».

Es bien difícil demostrar, excepto por cálculos de gradiente superficial, el efecto que ejerce el viento sobre el agua a una distancia que está fuera del campo de investigación (opinión de Dinklage).

Es de llamar la atención, no obstante, que en el último levantamiento, se encontrara indicios de afloramiento en todas las localidades examinadas, siendo así que las con-

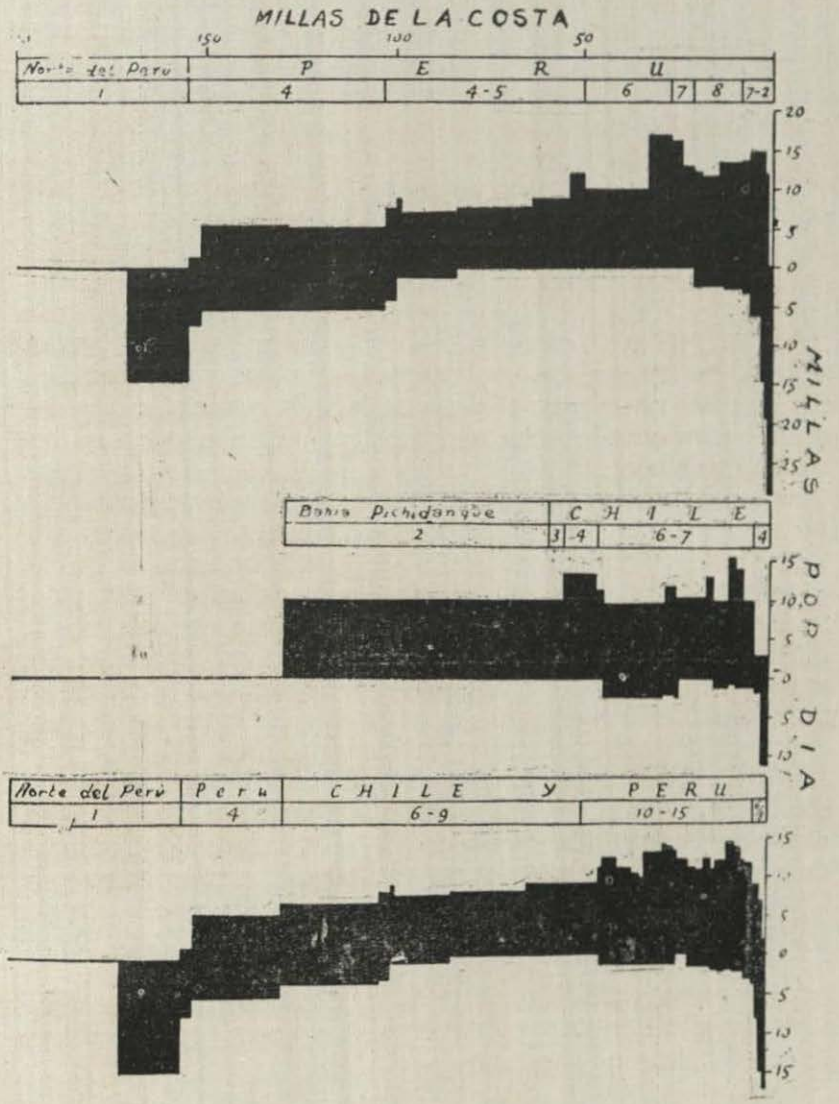


Fig. 1. Velocidad de la Corriente en el Norte y Sur

diciones meteorológicas e hidrológicas de esos mismos sitios parecían más bien que debían impedirlo.

Otro de los resultados que hemos llegado casi a demostrar es la influencia de la rotación de la Tierra sobre la corriente que se dirige al Norte, aunque esto no es muy fácil, porque como en la producción del afloramiento pueden intervenir otras causas, es muy posible que no pueda apreciarse debidamente la influencia de la rotación de nuestro planeta.

Se debe a Witte la sugerencia de que el afloramiento puede producirse como resultado de que las capas superficiales del océano sean rechazadas de la costa por la acción de los vientos terrales. Durante la última investigación, se constató esta acción sólo una vez, y duró escasamente ocho horas entre períodos de viento Sur en Antofagasta. No podemos, por consiguiente, admitir que dichos vientos sean tan importantes y como resultado, podemos afirmar que el afloramiento en estas costas, se debe a causas de otra naturaleza.

La circulación de las capas superficiales en la costa occidental de Sud América forma parte del vasto movimiento giratorio anticiclónico del Pacífico Sur oriental.

Aunque no contábamos con medios para medir la corriente con precisión, pudimos algunas veces, comprobar la derivación del buque en una dirección paralela a la costa, y esto permite formar una concepción más amplia de la naturaleza de la corriente de agua superficial.

La Fig. 1 representa una comparación de las magnitudes de la corriente, al Norte y al Sur, dibujada independientemente para el Perú y Chile, en relación con la costa occidental completa. Se observa que la velocidad promedio de la corriente hacia el Norte puede estimarse en menos de 15 millas por día y como en esta cifra se incluye la acción del viento, la intensidad máxima promedio de la corriente es posiblemente inferior a 10 millas por día.

Muy cerca del litoral, se ha constatado frecuentemente la existencia de una contra-corriente que se supone recorre los contornos de la costa.

Además una cuantas observaciones, lejos de la costa, parecen ofrecer las pruebas concluyentes de la existencia de una contra-corriente en alta mar, frente a la costa del Perú.

Se ha comprobado que la corriente que se dirige hacia el Norte es muy intensa cerca de la costa, y que su fuerza vá disminuyendo conforme el observador se aleja de élla. Por otra parte, los vientos Sur son más fuertes y más frecuentes en alta mar, frente a la costa peruana. Como resultado, se cree muy probable que esta disminución de la corriente que se dirige al Norte en razón de su alejamiento de la costa, viene acompañada por una tendencia más potente del flujo hacia el Oeste. La universalidad del afloramiento en las costas del Perú y Chile es también una prueba de que está produciéndose un flujo de las capas superficiales hacia el Oeste.

Esto se demuestra gráficamente en la (Fig. 6) que representa dos secciones de la costa a la altura de Antofagasta hasta determinada profundidad, para ilustrar la distribución de temperatura y contenido de sales de la corriente.

Este contínuo fenómeno de afloramiento del agua en las cercanías de la costa es la causa primordial de la excepcional riqueza de la vida marina, porque pone en contacto con las capas que reciben más directamente la luz solar, las fuentes inagotables de sales nutritivas, almacenadas en las profundidades del océano, que son los que constituyen los agentes principales del crecimiento y reproducción de los elementos vegetales del plankton.

El afloramiento es, por decirlo así, un tonificante de las capas superficiales del océano, y a sus expensas se desarrolla una vida vegetal extraordinaria que en la cercanía de la costa dá a las aguas, un color verdoso; en alta mar, por el contrario es azul o índigo. El phytoplankton y el plankton animal que allí se nutren, son el alimento normal de otros animales de importancia económica, tales como las ballenas, marsopas, pájaros, pescados, calamares y muchos otros. Los pájaros merecen especial mención, sea como ejemplo de animales que tienen importancia comercial, a causa del valor del «guano», o simplemente por constituir una característica muy interesante de esa zona.

Antes de presentar los resultados de nuestros trabajos, debemos hacer una suscinta reseña respecto a la Corriente de «El Niño». Los pescadores de la localidad bautizaron este curso con el nombre de «El Niño» porque generalmente se le advierte en los meses que siguen a la Navidad, que coinciden con el verano en el hemisferio Sur (Carrillo,

1892, p. 83). En esta estación los alisios del Atlántico Norte entran al hemisferio Sur e invirtiendo las condiciones físicas, traen una época de lluvias en una costa que es en su mayor parte desierta.

Estos vientos del Norte invierten también la marcha general de las corrientes superficiales, y producen la formación de un flujo de agua caliente y de escasa salinidad que procede de su fuente la contra-corriente Ecuatorial hacia el Sur (Schott, 1931). Este flujo es la corriente de «El Niño» que en ciertos años puede llegar a elevar la temperatura del mar hasta los paralelos 12° y 15° Sur. Como su dirección es Norte-Sur, tiende a converger con la costa y es, por consiguiente, una corriente costera. Esta súbita elevación de temperatura produce la muerte del pescado y del plankton, los cuales al entrar en putrefacción, descoloran el agua, emitiendo grandes cantidades de hidrógeno sulfurado. Estos efectos destructores han sido bautizados por los peruanos con el nombre de «aguaje»; y por los ingleses con el nombre de «El Pintor» y de manera especial «El Pintor del Callao», a causa del efecto oscurecedor que tiene el hidrógeno sulfurado sobre la pintura del casco de los buques que están fondeados en ese puerto. Estos organismos en estado de descomposición son arrojados por millares a las playas, produciendo un olor nauseabundo. (Hutchinson, 1873, Raimonde, 1897, Stiglich, 1925).

Uno de los efectos más serios es la pérdida de alimentos de las aves guaneras, que contraen enfermedades, mueren de hambre, o emigran en masa hacia el Sur; y como esta es la época de la crianza, los pequeños quedan abandonados en los nidos en peligro de perecer. (Sclater, 1913). Esto perjudica la industria del guano en muchos miles de libras. Afortunadamente, estas condiciones extremas del «Niño» son raras, y la reaparición de los alisios del Sudeste, que son los vientos normales, traen por resultado que se retire el agua caliente, y que regrese el afloramiento, normalizándose de nuevo las condiciones del mar.

VARIACIONES DE LA CORRIENTE

Tratándose de esta Corriente del Perú, una de las características que generalmente se indican es su «naturaleza débil y variable». Los diferentes escritores que han

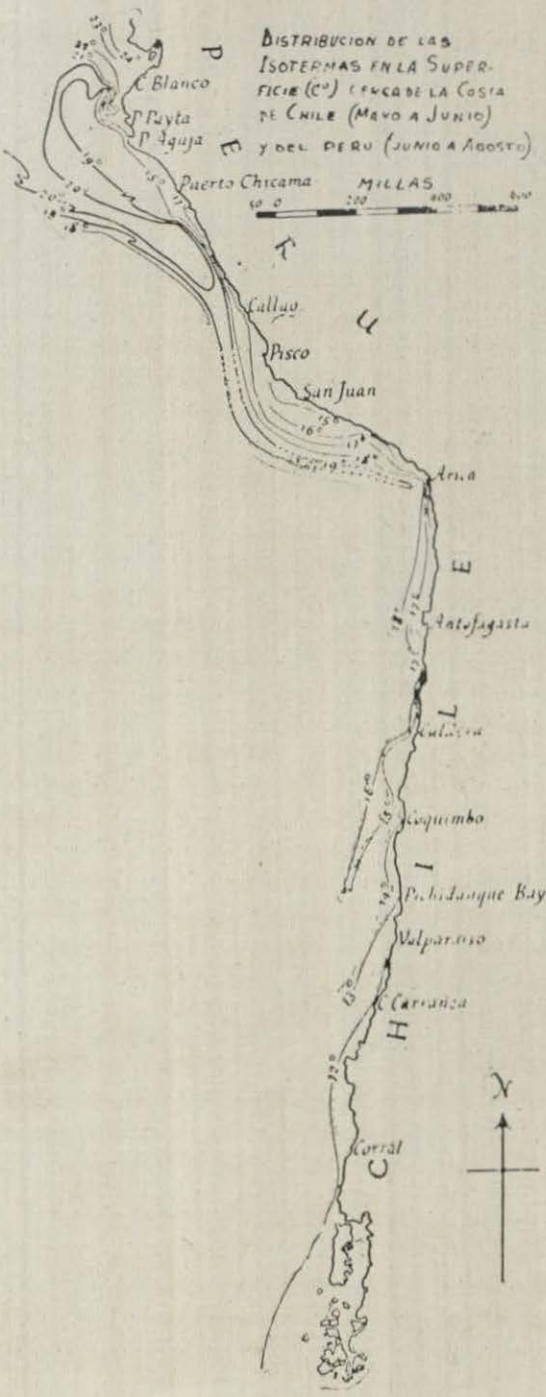

DISTRIBUCION DE LAS
ISOTERMAS EN LA SUPER-
FICIE (C°) CERCA DE LA COSTA
DE CHILE (MAYO A JUNIO)
Y DEL PERU (JUNIO A AGOSTO)
C. Blanco
P. Payta
P. Aguja
Puerto Chicama
MILLAS
Callao
Pisco
San Juan
Arica
Antofagasta
Coquimbo
Valparaiso
C. Carranza
Corral
P E R U
C H I L E

Fig. 2.

tratado este punto, difieren al estimar la velocidad hacia el Norte. Valleau (1930, p. 67) define su criterio como sigue:

Krümmel anota (Handbuch der ozeanographie II, 714, 715) que, cerca de la costa, las corrientes no son solamente muy irregulares, sino también muy débiles, por lo cual no tienen importancia desde el punto de vista de la navegación; además, que son muy débiles en alta mar. Esta es también la opinión de Buchanan, que llega hasta el extremo de negar completamente la existencia de la corriente costera (J. Y. Buchanan, relato de los trabajos efectuados y de las observaciones anotadas, p. 105, nota). Con todo, los navegantes están de acuerdo en admitir que en realidad existe un movimiento general de S. a N., que se hace más notorio cerca de la costa que en alta mar, y cuya velocidad promedia entre Valparaíso y Cobija es 9.6 millas por día. (Derrotero, N°. 985). Para la estación del otoño en el hemisferio Sur, los Pilot Charts americanos dan velocidades de la corriente desde 0 hasta 35 millas por día en las afueras de Pisco. Debe aceptarse que, en conjunto la corriente de Humboldt representa un flujo muy irregular que está en relación interna con las variaciones de los alisios. Las temperaturas en la superficie tienen una gama de variación considerable, y según Schott, la magnitud del afloramiento varía con la localidad.

La desaparición del agua fría de la costa es un fenómeno muy conocido de los pescadores locales que la explican, diciendo que la corriente fría se ha apartado de la costa (Coker, 1918).

Según Stiglich (1925, p. 212), hubo veces que los pescadores encontraron tan caliente el agua en las afueras de Mollendo que decían que parecía «una sopa».

De otro lado, el fenómeno del «aguaje» junto con la decoloración del agua y el olor que engendra, no sólo se produce con «El Niño», sino que puede ocurrir en cualquier otra época del año, con una irregularidad que hasta ahora no se ha podido explicar. Debido a su importancia en la pesquería, ha venido a convertirse en una rama del saber de los pescadores. Estos dan el nombre de «aguaje» a la presencia de aguas calientes, cuyo color varía del verde, amarillo, rojo y gris al negro. Según las descripciones de Stiglich, «el aguaje» alcanza a veces, mucha intensidad y cada vez que alcanza a llegar a la playa se vuelve mas rojo, formando remansos en la orilla. En estos remansos,

se recolecta mucho pescado y en particular la corvina. Cuando hay «aguaje», el pescado muerto vara en la playa en grandes cantidades y también su alimento — camarones, moluscos, pulpos y otros animales. — Cuando el «aguaje» rojo se retira, deja el agua llena de espuma. Se dice que el pescado que aparece varado en las playas es venenoso y produce una gran variedad de dolencias, tales como dolores de cabeza, de estómago, somnolencias, y mareos, a las peronas de constitución débil. Se cree que la aparición del «aguaje» está en relación con las corrientes, pero hasta ahora no se ha llegado a una conclusión definitiva.

La frecuencia de las corrientes que se dirigen hacia el Sur es también muy variable. Respecto a este punto, la mayoría de los libros citan a Fitz Roy (El Rey y Fitz Roy, 1850 pp. 388–389), que hace un siglo, después de su viaje en el «Beagle», escribió:

«No se puede preveer, con cierto grado de veracidad, el período en que se realizan estos movimientos del agua hacia el Sur. Ni las estaciones, ni la edad de la Luna, ni cualquiera de las otras causas a que generalmente se atribuyen las corrientes, parecen influenciarlas. . . . De otro lado, el núcleo principal de la corriente no experimenta la acción de las salientes y entrantes, y de las partes regulares del litoral. Cada nueva observación sirve para motivar una nueva curiosidad, sin que contribuya a aclarar el origen de estas anomalías tan particulares e interesantes».

Nos parece que estos ejemplos, serán suficientes para demostrar que no se puede desestimar la existencia de estas corrientes, como parecen querer hacer ciertos autores al poner: «La característica más notable del océano que baña el litoral peruano, es después de todo, su extraordinaria uniformidad» (Murphy, 1925). A tiempo que la mira principal de nuestro trabajo ha sido precisar la verdadera actuación de la Corriente del Perú en condiciones normales — y no habiendo nada en nuestra investigación que parezca indicar que hemos trabajado en circunstancias anormales — los datos que hemos obtenido incluyen muchas observaciones de naturaleza aparentemente anormal, datos que según las palabras de Fitz Roy «servirán para despertar nueva curiosidad».

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

Examinemos primeramente la distribución de las temperaturas del agua de la superficie, tales como se obtuvieron en 1931. En las afueras de la costa chilena, las líneas isotérmicas son, en general, casi paralelas a la costa,

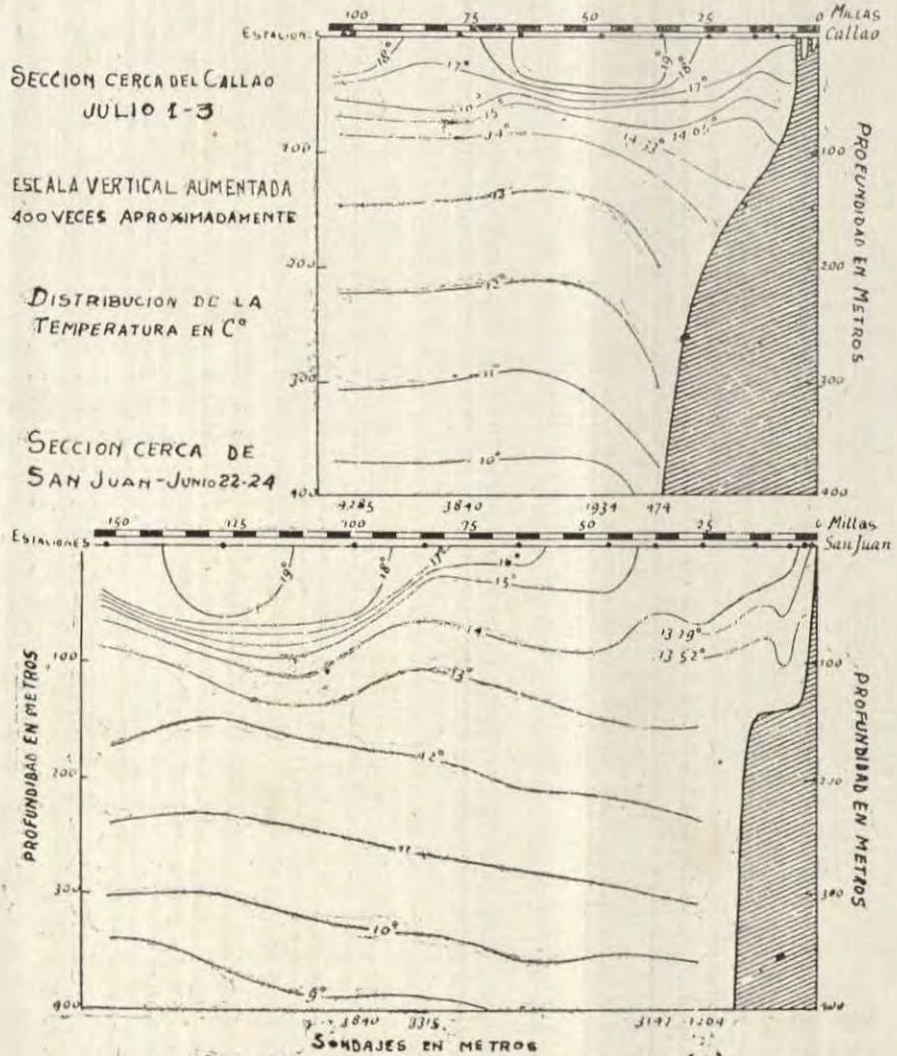


Fig. 3. DISTRIBUCION DE LA TEMPERATURA (C°)

convergiendo ligeramente con ella; e indican que el afloramiento es más notorio en ciertas partes que en otras. En el puerto de Arica, se han registrado indicios de la presencia de agua caliente, que parece provenir de una derivación de la corriente de agua caliente que circula en las afueras de la costa del Perú. También, en las afueras de la costa peruana, se ha constatado que el afloramiento es más intenso en ciertas localidades que en otras. En diversos sitios se ha constatado la presencia de agua más fría en alta mar, al Oeste de la corriente de agua caliente citada anteriormente. La circulación de la corriente caliente tiene una forma envolvente como resultado de contornear las isotermas de 18°, 19° y 20° c., aunque esta es una hipótesis debido a que contamos con muy pocos datos tomados lejos de la costa. Es por esto que algunos de estos contornos aparecen discontínuos.

Se discute mucho, sin embargo, a los que postulan la continuidad de una contra-corriente que ocupara esta posición. En primer lugar, su estructura seccional en las afuera del Callao y San Juan es verdaderamente análoga. Aunque esto parezca, primeramente, favorecer su relación mutua, debe tenerse presente que estas localidades están a cerca de 300 millas de distancia y que es muy poco probable que despúes de recorrer tal distancia, las características de la corriente, tales como la temperatura, salinidad y la estructura general de la circulación. experimenten una alteración tan poco notoria en esas dos secciones.

Además, mientras que en las afueras del Callao, la derivación del buque podía considerarse despreciable, en las afueras de San Juan, la velocidad de la corriente era lo suficientemente apreciable para hacer desviar el buque hacia el Sureste, contra la dirección del viento.

Desde un punto de vista teórico, además, en el caso de que se experimentase una circulación hacia el Sur desde el Callao hasta San Juan, la corriente tendería a hacer desviar hacia la izquierda y converger con la costa, y nó a la derecha, es decir hacia alta mar.

Desgraciadamente, las pruebas no bastan para interpretar definidamente esta corriente, pero desde la época de los primeros investigadores se ha venido acumulando una información muy sugestiva que hasta ahora se ha concretado a resumirse en una «corriente débil de naturaleza variable». Se sabe, tradicionalmente, que la corriente que

se dirige al Norte es más importante en dos regiones particulares: en las afueras de la zona San Juan–Mollendo y en las afueras de la zona Eten–Sechura. (Somerville, 1923). Por otra parte, generalmente se ha dicho que en el Callao, la corriente era frecuentemente despreciable o que no existía. Se pueden citar también los trabajos de Buchanan y Dinklage, y nuestras propias experiencias que fueron muy parecidas.

En las afueras de la costa norte del Perú ha llamado poderosamente la atención, la corriente hacia el Oeste, y nuevamente podemos decir que esta fué la única región en que era suficientemente importante, para que nosotros pudiéramos observarla. Una de las pocas citas que, con respecto a esta corriente hace el Derrotero de la América del Sur, especifica que, en las afueras de las Islas de Lobos, los buques han experimentado muchas veces una derivación hasta de 36 millas al Oeste de sus derrotas. También se refiere a esta corriente, el hidrógrafo americano Ray, que se refiere en especial a las afueras de Pisco; pero como nuestro buque siguió un rumbo muy cerca de la costa, no tuvimos oportunidad de observarla.

No hemos encontrado coincidencia entre las regiones donde se encuentra agua fría y las regiones que se señalan como ubicación de la corriente tradicional, pero esperamos poder efectuar una correlación. Además, se puede considerar como una consecuencia, esta corriente hacia el Oeste. Así vemos que mientras que hay áreas donde se comprueba la corriente hacia el Oeste, hay áreas donde la velocidad de la corriente es muy pequeña, y correspondientemente hay áreas donde es más sensible el afloramiento y otras en que es reducido, pareciendo que cada zona obedece a un sistema propio. Estas correlaciones unidas a nuestros propios datos, nos permiten sugerir que la corriente de agua caliente no representa, una contra–corriente, sino dos contra–corrientes compensadoras (Fig. 4). Parece como si cada una de ellas fuera el límite oceánico de un vasto centro anticlónico.

Pasando ahora a la cuestión de averiguar si estas contra–corrientes son periódicas o permanentes — en otros términos si constituyen una característica normal de la circulación, — encontramos que las investigaciones hechas por los buques alemanes «Emden» y «Nitocris» en 1927 y 1929 dan bastante información interesante al respecto.

Schott (1931) publicó un diagrama que ilustra la temperatura de la superficie del agua en todo el curso de la corriente (es decir, paralelamente a la costa) desde la latitud 30° S. hasta el Norte del Ecuador. La temperatura en lugar de aumentar con regularidad de Sur a Norte, presenta una serie de irregularidades, que Schott ha hecho contrastar con la temperatura de la costa. La forma intermitente en que aparece el afloramiento cada vez que hay una súbita baja de temperatura, y desaparece hacia el Norte, de manera que tratándose de cortas distancias se presentan valores finalmente normales, ha inducido a Schott a distin-



Fig. 4

guir cuatro regiones naturales. La investigación hecha por el «Nitocris» dá los mismos resultados; pero el valor de estas cifras no puede considerarse absoluto, porque no se indican las distancias a que se encontraban los buques de una parte dada de la costa al tomar estos datos, Sin embargo, trazando las curvas con nuestras propias observaciones se pueden distinguir las mismas cuatro regiones; representando dichas curvas la temperatura que hay a tres distancias diferentes de la costa. (Fig. 5).

Con fines de comparación, el límite de las regiones que Schott reconoció, ha quedado comprendidos en las regiones que nosotros hemos identificado. Como se vé la similitud de los resultados obtenidos en tales casos son bastante notables.

Esto parece ser un argumento favorable en lo que respecta al grado de permanencia de estos centros de afloramiento, por lo menos durante ciertas estaciones del año,

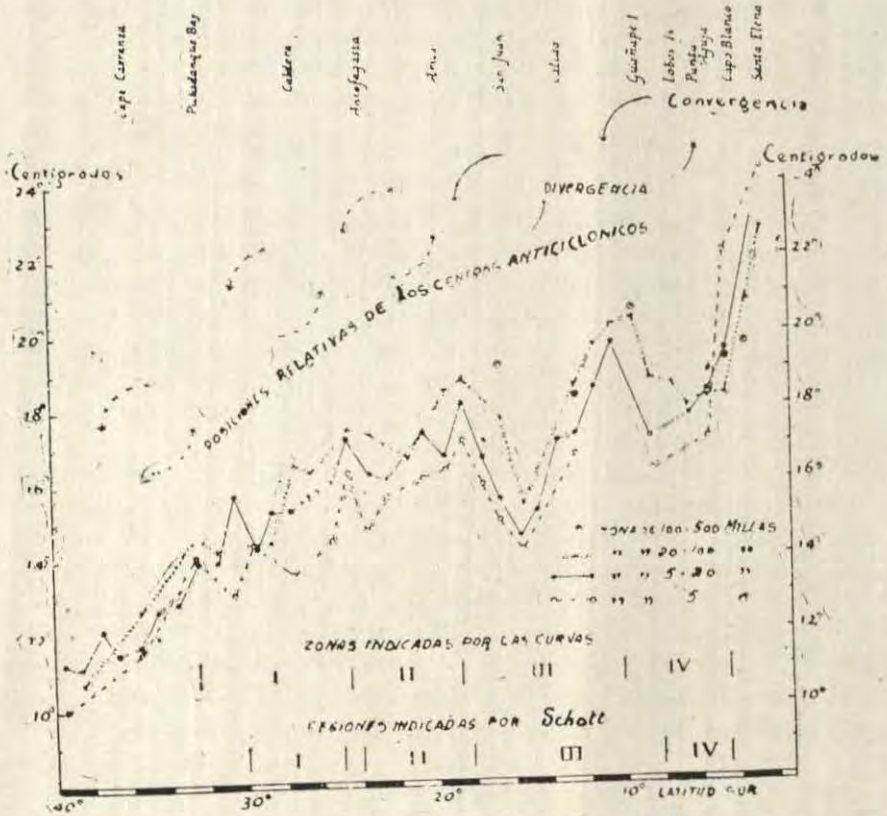


Fig. 5

y su correspondencia con las corrientes, parecen indicar que la característica normal de la circulación son los movimientos anticiclónicos. En la Fig. 5 se ha representado, gráficamente, la posición relativa de los centros anticiclónicos frente a una faja de la costa que comprende desde el Cabo Carranza en el paralelo 38° S. aproximadamente,

hasta la Punta Sta. Elena en el Ecuador, con respecto a las curvas de temperatura del agua en esas mismas regiones. Las flechas curvas indican las posiciones relativas de los centros anticiclónicos; en las regiones de convergencia estas flechas apuntan hacia las curvas de temperatura, y hacen lo contrario en las regiones de divergencia, o sean aquellas en que la corriente se dirige hacia el Oeste. Estos nos induce a suponer que en las afueras de la costa chilena deben existir esas mismas condiciones. Y aunque ya se ha indicado su presencia teórica en esas regiones, aún no se puede decir nada al respecto.

La presencia de un sistema de centros anticiclónicos y contra-corrientes, de la naturaleza del que hemos señalado, bastaría para explicar los informes que se han recibido sobre la existencia de una corriente que se dirige hacia el Sur en alta mar. Frezier, Ulloa, Belcher y Stiglich, experimentaron los efectos de esa corriente y el buque alemán «Mentor», en 1823, constató una corriente que se dirigía hacia el Este en la región 18°–20° S., 83°–85° W. Numeros escritores han objetado la existencia de esta última corriente, a la que Berghaus (1839) en su mapa de 1837 dá el nombre de «Mentor's Gegen Drift»; pero, según nuestras investigaciones parece natural que exista.

Ahora vamos a considerar la posible relación que existe entre estos centros anticiclónicos y la aparición del fenómeno del «aguaje». El año 1923, las aves guaneras abandonaron sus nidos y simultáneamente apareció el «aguaje», no sólo después de Navidad sino también desde Mayo a Julio. Las observaciones de temperatura publicadas por Lavalle (1923) demuestran que la temperatura en ese año de 1923 fué mayor que en los dos años predecentes; aún más, se demostró que en las afueras de la Isla Palominos, la temperatura era mayor que en la Isla Guañape, situada 250 millas al Norte. Nos parece que esa elevación de temperatura no debe haber sido producida, ni por la acción de una corriente costera del Norte hacia el Sur, ni por una reaparición de la corriente de «El Niño» fuera de estación. En estas condiciones, se podría admitir que tal contra-corriente era oceánica y del mismo tipo de la corriente que hemos constado en el curso de nuestras investigaciones, aunque muy desarrollada. Por consiguiente, podemos atribuir a estos centros anticiclónicos, propiedades tan per-

turbadoras sobre la vida marina, como las que posee la contra-corriente de «El Niño».

Con respecto a la conclusión a que hemos llegado, merece atención especial el color peculiar del mar que hemos observado en las afueras de las costas del Perú. En general, el color del agua cerca de la costa es verde y en

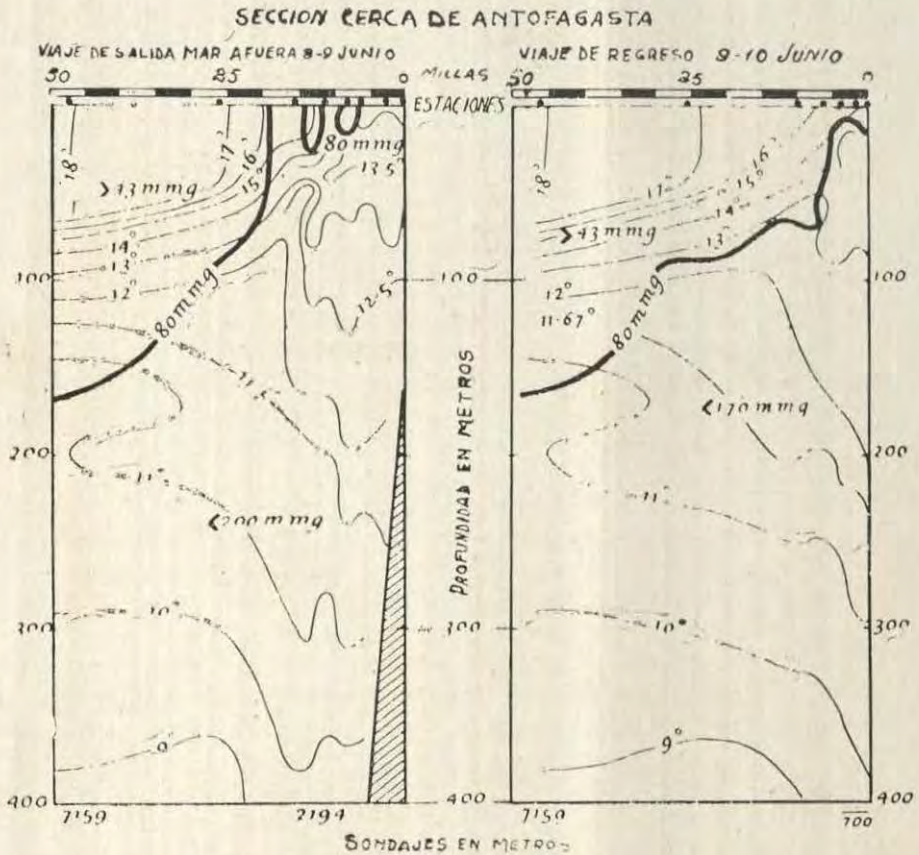


Fig 6 Relacion Entre el Viento y el Afloramiento del Agua, Mostrando la Distribucion de la Temperatura y Fosfatos (Lineas Delgadas)

alta mar es azul e índigo. En las afueras de Pisco, sin embargo, el agua tiene un color ocre-salmón; en las afueras del Callao, un color aceitunado y bermejo con manchas de espuma de color amarillo-oscuro como de herrumbre, y kaki en las afueras de las Islas Guañape. Por otra parte,

su ocurrencia en localidades adyacentes y en ninguna otra parte de la costa occidental y su ocurrencia en los puntos en que la corriente de agua caliente converge hacia la costa, parece indicar que estas coloraciones particulares son una forma de «aguaje». En particular esas espumas de color amarillento como de herrumbre ú oxidación, parecen recordar la nota de Stiglich en la que indica que «el «aguaje rojo» se puede retirar de la costa dejando el agua espumosa». Hasta el presente, no nos ha sido posible indicar las causas de estos remolinos anticiclónicos. Suponiendo que los cursos de agua más caliente sean corrientes de compensación, es posible que otros factores, tal vez meteorológicos, intervengan en la situación de estos remolinos.

El estudio de la relación entre los vientos y el movimiento del agua (Gunther, 1936) permite suponer que la intensidad del afloramiento crece con los vientos S. E. y decrece con los vientos N. y W. (Fig. 6).

Así, un cambio de viento del S. o E. al N. o W., ha dado lugar, en el espacio de pocas horas, a una elevación de la temperatura superficial cerca de la costa. Otras teorías, alegan que estos cambios de temperatura se producen como resultado del hundimiento del agua fría que es más densa. Según este criterio el hundimiento del agua de la costa, está equilibrado hasta cierto punto por la intensidad y dirección del viento en una localidad. Como el proceso podría ser también inverso, debe interpretarse como un movimiento vertical; y en lo que respecta a su efecto sobre la temperatura de la costa, puede considerarse como una desaparición del agua fría, criterio que coincide con la creencia de los pescadores de que la corriente fría se ha alejado de la costa.

Generalmente se encontró que las contra-corrientes costeras — (Véase Fig. 1). coincidían con los centros de afloramiento y con regiones de excesiva divergencia, como por ejemplo: en las afueras de la costa norte del Perú, en Cabo Blanco y en las islas de Lobos; en las afueras de Antofagasta y Caldera. Se trata de corrientes de menor curso, cuya temperatura es ligeramente superior a la del agua que la rodea. Su naturaleza es análoga a los remolinos; y probablemente son corrientes compensadoras, pués en su vecindad se reduce el afloramiento. Estos remolinos son costeros y ciclónicos y en este respecto son diferentes de los remolinos más grandes que son anticiclónicos. Hasta ahora no se ha determinado bien su efecto sobre el plankton.

SUMARIO

Haciendo un sumario de todas estas conclusiones, vemos que además de la Corriente del Perú que circula hacia el Norte y el Oeste, existen tres sistemas de corrientes en la costa occidental.

I. El afloramiento de las capas inferiores que debe considerarse como corrientes verticales de compensación del agua de la superficie que ha derivado hacia el Oeste.

II. En alta mar, una serie de remolinos anticiclónicos en gran escala, que forman contra-corrientes oceánicas en las regiones de excesiva divergencia.

II. Cerca de la costa, una serie de contra-corrientes de menor curso, que comprenden una serie de remolinos ciclónicos.

El grado de permanencia de cualquiera de estos tres sistemas de corrientes, puede variar entre grandes límites, afectando la productividad del mar, y dando por resultado la creación de fenómenos espectaculares tales como el «aguaje».

Estos sistema de corrientes subsidiarias, originan todas las variaciones e irregularidades observadas en el curso de la corriente, a las que hasta ahora no se ha podido dar una explicación satisfactoria.

Se discute en la actualidad, lo que concierne a la historia y nomenclatura de la corriente. En lo que respecta a la divergencia suscitada sobre si debe llevar el nombre de «Corriente del Perú» o el nombre de «Corriente de Humboldt», he adoptado, no sin gran desconfianza, el criterio de las principales autoridades Hoffmann, Krümmel y Schott, que opinan por el abandono del nombre de Humboldt y su reemplazo por la designación geográfica. Todos, no obstante, reconocemos que Humboldt fué uno de los más reputados oceanógrafos, y es por esto que muchos de nosotros deseamos honrar su nombre; pero debemos designar a la corriente con el nombre de «Corriente del Perú». Desde el punto de vista histórico, aunque se sabía que estas corrientes existían, en esta costa no se les designó en ninguna forma hasta 1837, cuando Berghaus publicó su «Lander und Volkerkunde». En dicho trabajo designa a la corriente primeramente como «Der Strom Kalten Wassers langs der West Küste von Südamerika, geschildert von A. von Humboldt». En la página 584 reduce el nombre a «peruanische

Stromung», y sólo en una nota al margen sugiere el nombre «Humboldt Stromung».

La más importante contribución de Humboldt para el estudio de la «Corriente del Perú» fué:

1) la invención y utilización de las líneas isotérmicas; 2) admitió el afloramiento del agua fría en el Atlántico, pero nó en el Pacífico; y 3) utilizó por primera vez el termómetro para demostrar que la temperatura del agua era inferior a la del aire. Se observará por consiguiente, que, en general, la contribución de Humboldt no puede considerarse como un descubrimiento de esta corriente; y, además, su teoría acerca del origen Antártico de la misma, ha sido completamente desechada.

Es por estas consideraciones históricas, y para estar de acuerdo con el criterio actual que es preferible adoptar la designación geográfica. Hay, por último, una razón de conveniencia para utilizar el nombre de «Corriente del «Perú». La corriente que proviene del afloramiento difiere física, química y biológicamente, de la corriente oceánica. No hay límite definido entre las dos; pero hay suficiente diferencia como para distinguirlas. Se puede fijar arbitrariamente este límite, en la región donde las isotermas principian a correr hacia el Norte y hacia el Sur en vez de hacerlo al Este y al Oeste.

Si se designa la corriente costera con el nombre de «Corriente de Humboldt» es necesario buscar un nuevo nombre para la corriente oceánica. Y si se dá a la corriente costera el nombre de «Corriente Costera del Perú», el nombre más adecuado para la corriente oceánica sería «Corriente Oceánica del Perú».

Para terminar, deseo expresar mi agradecimiento y gratitud al Comandante y dotación del R. R. S. «Williams Scoresby», por su ayuda en la etapa preliminar del presente trabajo y muy en especial a mi colega, Mr. A. H. Laurie, quien actuó conmigo en los trabajos científicos.

Deseo también, agredecer el permiso acordado por el «Comité del Discovery» para la reproducción de los gráficos.

COMENTARIOS

Antes de que se diera lectura a la Conferencia, el Presidente (Sir Percy Cox) se expresó en los siguientes términos:

«Señoras y Caballeros:

Esta tarde, el Sr. Gunther, uno de los miembros prominentes de la campaña del «Discovery», que estuvo recientemente en la costa del Perú, vá a hablarnos de las características de lo que se conocía con el nombre de «Corriente de Humboldt» y que, según tengo entendido, algunos hombres de ciencia prefieren denominar «Corriente Costera del Perú». Se trata de un asunto pletórico de interesantes problemas, con respecto a los cuales y en diferentes épocas, se han enunciado diversas teorías. Al principio se creyó que la corriente provenía del Norte; luego, Humboldt, sugirió que su origen debía encontrarse en el Antártico. Ahora hay otras teorías que están sujetas a investigación y que tratan de explicarnos cómo se forma. Es verdaderamente interesante que haya una costa prácticamente desierta donde el clima templado se extiende hasta más allá de los trópicos. Pero, no deseo, ni puedo profundizar respecto a la materia, porque el Sr. Gunther nos va a decir todo lo que ha deducido de sus investigaciones científicas.

A continuación, el Sr. Gunther dió lectura a su conferencia, y al terminarla se produjo el debate que se dá a continuación:

El Presidente.—El Dr. Stanley Kemp, que ha estado durante mucho tiempo en el Comité del «Discovery», como Director de Investigaciones nos va a dar su parecer.

El Dr. Stanley Kemp.—El Sr. Gunther acaba de exponer una parte de los resultados en su campaña por la costa occidental de Sud-América. Este trabajo, si se me permite decirlo, puede considerarse como una obra complementaria de nuestras propias investigaciones, pués la mayoría de los estudios que emprendió el Comité del «Discovery» están centralizados en el Antártico; la campaña tuvo lugar en el invierno del Antártico, cuando nuestras actividades en el Sur eran mínimas, y fué planeado según las sugerencias del Almirantazgo. En esta costa, las corrientes tienen no sólo importancia científica, sino también práctica y como habrán deducido por la exposición del Sr. Gunther, son muy complicadas. El Sr. Gunther no nos habla de las dificultades que encontró en el desempeño de su comisión, pero yó puedo asegurarles que estas fueron muy grandes.

El «Williams Scoresby» es un buque pequeño, de reducida dotación, y es una ardua empresa haber recolectado tal cantidad de observaciones en todo el recorrido de la costa estudiada.

Pronto aparecerá en los informes del «Discovery», la exposición completa del aspecto hidrológico de la obra hecha por el Sr. Gunther, y creo que será una contribución muy valiosa para el estudio de la materia.

Uds. se habrán dado cuenta que el Sr. Gunther ha enunciado diversas hipótesis, y, conforme se profundice más nuestros conocimientos sobre la materia, estimo que algunas de ellas probarán ser ciertas; y aunque no fuera así, no deja de ser útil formular hipótesis, aúnque sólo sirvan para estimular los trabajos posteriores que se necesitarían para descalificarlas. Me parece que debe felicitarse al Sr. Gunther por esta magnífica relación de su trabajo que nos ha presentado .

El Presidente.—El Dr. Mill tiene la palabra.

El Dr. H. R. Mill.—Aunque no he tenido oportunidad de trabajar en cuestiones de Oceanografía en el último cuarto de siglo, tuve la suerte de que los dirigentes de la expedición del «Challenger» me iniciasen en esa ciencia, mucho antes, y me alegra deducir por lo que el Sr. Gunther ha expuesto, que aún se considere fundamental los trabajos de Buchan y Buchanan, en lo que respecta a la teoría de las hasta cierto punto misteriosas corrientes que corren a lo largo de la costa de Sud América. La idea de que los vientos terrales sean capaces de producir el afloramiento de las aguas profundas me seduce, pués mis experiencias en pequeña escala sobre los lagos de Escocia me ha demostrado que el viento soplando unas cuantas horas, a menudo invierte la posición de las capas de agua contenida en un recipiente profundo. Ahora bien, el océano no es más que un recipiente con un sólo lado, pero mis trabajos sobre las rompientes continentales al Oeste de Lewis en 1887, han demostrado la acción de los vientos terrales y los vientos costeros.

Al escuchar la ingeniosísima hipótesis enunciada por el Sr. Gunther, se me vienen a la mente varios puntos.

Uno de estos es el posible efecto de las brisas terrestres y marinas. No recuerdo en este momento si en la costa tropical de Sud América hay un marcado efecto «fohn» de los vientos nocturnos que provienen de la cumbres

heladas de los Andes, o si el llano que se extiende entre los Andes y el mar tiene suficiente anchura para impedir que esos vientos lleguen al mar. Pero es posible que los vientos de tierra sean más intensos que los vientos marinos, o que, en las diversas estaciones, existan variaciones en sus intensidades relativas, o que ejerzan considerable influencia sobre los intrincados movimientos observados en regiones adyacentes de la costa. Además, la posición de áreas de intenso afloramiento entre áreas de aguas tranquilas, o entre corrientes puramente horizontales, puede producirse hasta cierto punto como resultado de la gradiente de la costa. Me parece que el afloramiento ocasionado por los vientos de alta mar es más intenso, cuanto más pronunciada es la gradiente submarina. Por el contrario el efecto de los vientos de la costa de incrementar la temperatura es más pronunciado, cuanto menor es la gradiente submarina.

Estas son cuestiones, que no pueden dilucidarse sino por medio de contínuas y numerosas observaciones, y siento que pasará mucho tiempo antes de que las repúblicas sudamericanas organicen un trabajo científico en tal escala como para eliminar toda discusión. Pero el hecho de que el gobierno de la República Argentina haya contribuído grandemente al progreso de la Meteorología, creando un observatorio en las South Orkneys, hace abrigar esperanzas de que, en el futuro, las repúblicas occidentales, alcancen el mismo progreso.

Otra cuestión. Aunque se haya desechado la idea original de Humboldt relativa a la existencia de un flujo antártico que dá orígen a la creación de corrientes que se dirigen hacia el Ecuador, ¿no hay alguna razón que explique que el agua de la corriente del Perú sea de origen Antártico?. El agua fría profunda que existe en el Pacífico debe ser enfriada por la influencia del Antártico. En el Atlántico, la influencia refrigerante del Artico se deja sentir en cierta escala; pero el Océano Pacífico está prácticamente cerrado por el Norte, de manera que la baja temperatura de sus profundidades sólo puede ser originada desde el Sur.

Me interesa en forma particular el relato de los trabajos de los buques del Comité del «Discovery». Aunque parezca que me aparto un poco de mi disertación, deseo expresar la esparanza de que el Almirantazgo prestará su ayuda al «Comité del «Discovery», para que pueda efec-

tuar observaciones, y determinar definitivamente una cuestión que es de tal importancia científica, que afecta al movimiento de todos los mares del mundo.

Estamos muy reconocidos al Sr. Gunther por la forma tan clara como ha descrito sus observaciones y por las teorías que ha enunciado.

Dr. H. A. Matthews. (Birkbeck College). Deseo expresar dos puntos con relación a esta conferencia. Pero antes que nada deseo manifestar mi agradecimiento por este estudio que ha situado sobre cimientos tan consistentes ,el fenómeno del afloramiento del agua, ha eliminado tanta discusión inútil y nos ha dado, por último, mapas isotérmicos que abarcan regiones que se extienden mas allá de las que hasta ahora se había considerado. Al mismo tiempo, creo conveniente examinar lo que atañe a la profundidad a que el afloramiento se realiza.

El Sr. Gunther no ha mencionado que su trabajo concuerda con las observaciones del «Carnegie», al demostrar que el afloramiento es un fenómeno que se relaciona con profundidades relativamente pequeñas.

En todas las partes del trabajo que ha sido leído esta tarde se especifica que al afloramiento está circunscrito a la profundidad de 200 metros ó menos. En los primeros 100 metros, la dirección de las isotermas es generalmente hacia arriba; tratándose de mayores profundidades, la dirección es hacia abajo. Esto indica que se está tratando de un fenómeno que ocurre en aguas de profundidad relativamente pequeña.

La segunda cuestión tiene por objeto establecer una mayor relación entre las ideas de la existencia de una corriente que se dirige al Norte y el afloramiento. En el caso de las observaciones del «Emden» se comprobó que a una distancia de 100 millas de la costa, la temperatura de la superficie del mar iba aumentando paulatinamente desde los 30° S. hasta los 5° S. mostrando que a esta distancia hay cierto acceso de calor, que es enteramente compatible con la existencia de la corriente que se dirige hacia el Norte, sin que se quiera decir que sea agua de origen directamente Antártico. Esto ha quedado fuera de duda, pués se sabe que el agua del Atlántico está circulando en la forma de una corriente que se desliza a 700 metros de profundidad. A lo largo de la costa, la temperatura de las aguas más cercanas a ella presenta variaciones notables por su irre-

gularidad, pero en este caso, las curvas de temperatura del agua a una distancia de 100 millas de la costa, presentan picos de altas temperaturas periódicas. De hecho podemos decir que, a 100 millas de la costa hay una corriente ó flujo de agua, que, en circunstancias normales debe considerarse de naturaleza anormal.

Estas temperaturas de 15° C en la latitud 20° S. y de 18° C en latitud 4° S., constituyen las principales anomalías de la temperatura oceánica. Pero, en los sitios que se presenta mayor afloramiento, se acentúan las anormalidades de la corriente y las temperaturas disminuyen en unos 4° C. con respecto a las que se obtienen en alta mar.

Volviendo a la idea del afloramiento como fenómeno que se realiza en aguas relativamente poco profundas — puesto que podemos considerar los 100 mts., como profundidad más baja de la que se ha presentado—se constata la verdadera importancia del factor meteorológico.

El estudio minucioso de la circulación de los vientos en esta costa pone de manifiesto que, aparte de la existencia de vientos de alta mar predominantes, hay de hecho, en muchas localidades un viento costero predominante. En Julio de 1912, en Arica, el 34 % de los vientos observados eran costeros (Sudoeste) y el 55 %, calmas. El mismo mes, en Caldera, el 64 % de los vientos observados eran costeros. La acumulación de tal cantidad de vientos costeros fué debido a las brisas marinas que soplaban entre 2 y 9 p. m. Desgraciadamente, los chilenos no publican sus triples observaciones diarias, pero es muy sugestivo, que en ambas localidades se hayan registrado temperaturas del agua tan altas.

La importancia de estos vientos costeros se puso en evidencia durante la campaña del «William Scoresby» frente a Antofagasta. Lo que se necesita, por supuesto, es lo que corresponde a una investigación meteorológica corriente, no una estación de observación móvil, sino más bien una gran serie de observaciones simultáneas.

Pero, a falta de esto, yo sugeriría que se prestase preferente atención a la cuestión de la hora exacta de observación, debido a la importancia que tienen los vientos costeros, las brisas marinas características de la costa occidental.

El Presidente.—Sólo me queda levantar la sesión, y estoy seguro que cuando esta conferencia del Sr. Gunther aparezca en toda su extensión en el Journal, será de gran interés. Es como dice el Sr. Mill, más claro y lucido precisamente en las hipótesis y explicaciones que ha enunciado, y, evidentemente, el Sr. Gunther es un maestro consumado de sus propias teorías. Además, los comentarios que hemos escuchado tienen mucha importancia, y agradecemos al Dr. Kemp, Dr. Mill y al Dr. Matthews, por haber tomado parte en la discusión. Talvéz el Sr. Gunther desee añadir unas cuantas palabras a guisa de respuesta:

El Sr. Gunther.—Los oradores precedentes han mencionado diversas cuestiones importantes a las que no he tenido tiempo de referirme esta tarde, y les agradezco mucho que me hayan dado oportunidad de replicarles. El Dr. Mill sugiere que la diversa intensidad del afloramiento en diferentes localidades, puede ser provocada por la gradiente submarina. Aunque estoy de acuerdo con las teorías formuladas por Ekman en ese sentido, su efecto está en cierto modo atenuado por otros factores, cuya influencia es más decisiva.

Me parece que no se puede descartar la influencia del Antártico sobre la corriente del Perú, sino que debe considerarse extrictamente mínima. Siento no tener tiempo esta tarde para referirme a la naturaleza y origen de las corrientes submarinas que, por supuesto tienen fundamental importancia en el asunto. Las observaciones de salinidad comprueban que la profundidad desde la cual se produce el afloramiento del agua está comprendida entre los 100 y 360 metros, siendo este último límite un poco más profundo que el que sugiere el Dr. Matthews, y que este proviene de agua sub-antártica, sub-tropical, o de una mezcla de las dos. No se ha hecho alusión al agua intermedia del Antártico que en estas latitudes tiene una marcada influencia. Deacon ha demostrado que en el Atlántico Sur, es inevitable que se produzca una mezcla del agua del Antártico y del agua sub-antártica, y puesto que esto mismo puede ocurrir, el afloramiento del agua sub-antártica en la costa occidental, haría notar la influencia antártica, pero creo que sea mínima.

El Dr. Matthews, al llamarnos la atención sobre el hecho de que las líneas isotérmicas que están por debajo

de la profundidad de afloramiento, cuando se les estudia en sección trasversal, recurvan hacia abajo en las cercanías de la costa, ha hecho resaltar también la presencia de una corriente intermedia cálida a la que no he tenido tiempo de referirme. Dicha corriente, representa la mezcla del agua sub-tropical y sub-antártica, que se dirige hacia el Sur, corriendo entre las capas superficiales que están arriba y las capas de agua intermedias del Antártico que están abajo. Esta estratificación del agua, en capas perfectamente identificables es muy importante, porque nos da un índice de las profundidades afectadas por el afloramiento.

El Dr. Matthews, si no me equivoco, ha sugerido que el aumento progresivo de calor que indican las curvas del Dr. Schott, referentes a las temperaturas superficiales tomadas a una distancia de 100 millas de la costa, desde el paralelo 30° S hasta la latitud de 5° S., son pruebas de que existe una corriente que se dirige al Norte, cuya naturaleza debe considerarse anormal. Recordaremos que esta curva no está basada en las observaciones del «Emden,» sino que es una curva promedio; y probablemente esto es la causa de su regularidad. Pero no hay duda que en esta zona hay grandes variaciones. Nada induce a creer que el agua que se encuentra a 100 millas de distancia de la costa no esté influenciada por el afloramiento costero, de modo que estas irregularidades podrían explicarse si la temperatura de las aguas de la costa fuera semejante a la temperatura que se registra a 100 millas de distancia de ella. No estoy preparado para expresar una opinión definitiva acerca de si puede ó no considerarse anormal una corriente que se dirige hacia el Norte a tal distancia de la costa; pero estableciendo una comparación con la circulación oceánica en el resto del mundo, parece que fuera una característica del movimiento anticiclónico.

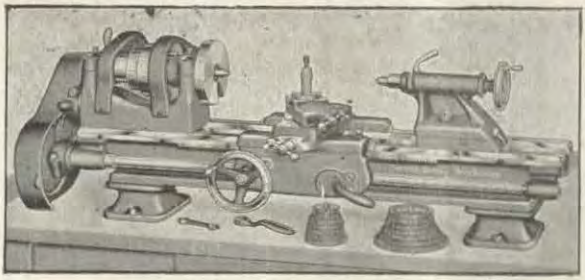
Deseo hacer una última observación sobre los vientos costeros que el Sr. Matthews ha mencionado. Cuando trabajamos en la región costera, a menudo encontramos vientos de este tipo, y probablemente representan una de las influencias terrestres a que se ha referido el Dr. Mill. En la costa del Perú lo conocen con el nombre de «virazón», y hasta donde conozco, se presenta cerca del mediodía y sopla en 16 cuartas de un mismo lado de la rosa hasta que al anochecer toma una dirección determinada.

El Dr. Matthews.–Se dice que los vientos costeros son muy notables en verano.

El Sr. Gunther.—Debo hacer presente que se trata de un viento extrictamente costero, que jamás se encontró en alta mar. Lo que ignoro es, si en vista de esto, tales vientos pueden ser la causa de las contra-corrientes oceánica o si meramente modifican su punto de convergencia con la costa. Digo lo mismo con respecto a la posibilidad de un efecto «folhn».

El Presidente.—Nuevamente deseo expresar al Sr. Gunther mi profundo agradecimiento por su notable conferencia, esperando que posteriormente tenga oportunidad de continuar investigando sus teorías.





Tornos "South = Bend"

96 Diferentes Modelos

Instalados en las mejores factorías
y talleres de la República y del extranjero.

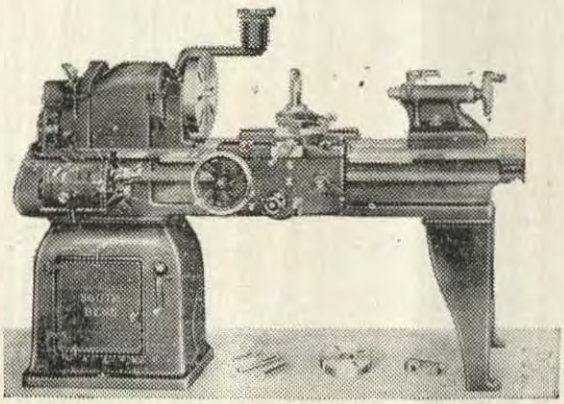
Informes y catálogos:

Cia. Importadora Derteano & Stucker S. A.

CASILLA Nº 1663 AVDA. GRAU 141

EDIFICIO PERUVIAN AUTOS

Agentes Exclusivos para la República





NOTAS PROFESIONALES

ARGENTINA

Venció el plazo de entrega del crucero "La Argentina".-Su construcción y la de los destructores han sido retardadas por diversas causas.- Según las cláusulas estipuladas en el contrato suscrito por el gobierno de la Argentina y la empresa constructora ha vencido ya el plazo normal de entrega del crucero "La Argentina", unidad que se destinará a buque-escuela, en reemplazo de la vieja fragata "Presidente Sarmiento".

La construcción de ese navío, botado ya en los astilleros de Barrow-in-Furness, ha venido siendo demorada por diversas circunstancias de notoria actualidad internacional, que han gravitado al mismo tiempo para determinar la demora de los trabajos que se cumplen en los destructores "Buenos Aires", "Misiones", "San Juan", "Entre Ríos", "Corrientes", "Santa Cruz" y "San Luis", que se destinan para nuestra armada.

Las autoridades navales han procurado, por intermedio de la comisión naval con asiento en Londres, la obtención del menor plazo para la entrega de todo ese material, y se ha llegado a obtener así la promesa formal de que dentro de lo posible se acelerarán las construcciones, para poder cumplir con la terminación de esos navío en Junio próximo.

Las causas determinantes del atraso que ha sufrido la construcción de "La Argentina" y de los citados destructores son originadas por el momento extraordinario por que atraviesa la situación internacional, que ha traído consecuentemente el resurgimiento en gran escala de las construcciones navales en Europa, y especialmente Gran Bretaña, después de un período más o menos largo de depresión.

Esa situación se ha agravado con la dificultad en obtener de las fábricas de acero, las maquinarias y otros elementos necesarios para completar las instalaciones y el alistamiento de los barcos para nuestra armada, debido a la gran demanda simultánea de los distintos astilleros para atender sus compromisos.

Tal cúmulo de circunstancias ha traído como consecuencia que esos barcos no podrán recibirse en las fechas señaladas, estimándose que ello podrá ocurrir a mediados del año próximo.

Es de práctica, en todo contrato de construcción naval, fijar una penalidad por cada día, semana y mes de retardo, hasta llegar a un máximo (20 meses en este caso), a cuyo término el gobierno queda facultado para rescindir el correspondiente contrato, si así conviniera a sus intereses.

Con todo, del retraso que sufren estas construcciones navales es preciso deducir los retardos por fuerza mayor establecidos en los

contratos, tales como la carestía del acero y el mal tiempo reinante, en este otoño europeo, para efectuar la prueba de la artillería de "La Argentina".

El nuevo edificio de la Escuela de Guerra Naval.—Se inaugurarán en breve las instalaciones de la Escuela de Guerra Naval, cuyo nuevo edificio ha sido levantado en poco tiempo en los amplios terrenos que ocupa en Rivadavia la Escuela de Mecánica de la Armada.

Para la construcción del edificio de ese instituto de estudios superiores de nuestra marina combatiente, las autoridades navales se han inspirado en los más modernos organismos del género, y así han podido reunirse en cómodos gabinetes, aulas y locales especiales, los más diversos elementos que exigen la preparación técnica de los jefes de la armada.

Una de las características más salientes del nuevo instituto reside en la facilidad que contará cada alumno por separado, para efectuar los juegos de guerra, sobre las más diversas hipótesis de un comando de escuadra o unidad que tiene que librar una batalla. Para ello los Capitanes de Fragata que cursan estudios en la escuela dispondrán de un gabinete individual en el que podrán cumplir con las diversas esperiencias prescriptas en los temas asignados para cada alumno. Contarán así dichos gabinetes con los más modernos elementos y tableros de operaciones y los sistemas más recientes en punto a comunicaciones, sobre cuya base deberán plantear las directivas de las operaciones simuladas para su completa realización.

ALEMANIA

Máquina de los acorazados de bolsillo.—Muy escasa es la información que se ha publicado con respecto a los tres acorazados de "bolsillo" alemanes. Estos tres buques son propulsados por motores de doble efecto y de 2 tiempos, capaces de desarrollar 56.000 H. P. En una reunión efectuada en Kiel, el Capitán J. Heinberg suministra la siguiente informacion relativa a estas unidades: Los motores son de doble efecto y de 2 tiempos y funcionan en forma notable. Sus ventajas son particularmente útiles en los buques de guerra. El consumo de combustible es: .56—.67 libras por H. P.-hora efectivos desde 15% a plena carga. Las escasas fallas que se han presentado han podido ser subsanadas por el personal de a bordo. Una de las ventajas más notables de este tipo de motores es la facilidad y rapidez con que se les puede reparar. Si es necesario un recorrido y frecuente cambio de partes, tales como pistones, chaquetas, etc.; estos trabajos pueden ser hechos con facilidad por el mismo personal del buque. Esto no ocurre cuando se trata de reparar turbinas y calderas, en que es necesario mayor tiempo para efectuar un recorrido de cierta naturaleza como por ejemplo, un repaletaje y un retubado. Bajo el punto de vista de la marina esto es importantísimo.

Los nuevos grandes acorazados alemanes.—Se tiene entendido, aunque nó de fuentes autorizadas, que se ha principiado la construcción del primer acorazado de 35.000 tons. y que el segundo se prin-

cipiará en los primeros meses de 1938. Estos buques tendrán cañones de 14" y podrá desarrollar una velocidad de 30 nudos. Ambos se construyen en los astilleros de Kiel.

BRASIL

Explosión en el submarino "Humayta".—Durante las pruebas oficiales del submarino "Humayta", ocurrió una explosión a bordo, que fué causa de la pérdida de 20 hombres de la tripulación, incluyendo a 2 oficiales y además graves averías.

Fué lanzado al agua un nuevo submarino brasileño.—En presencia de las autoridades locales y de los miembros de la misión naval brasileña, fué lanzado al agua el nuevo submarino "Neghelli", construído en los astilleros de Muggiano.

CHILE

En "El Imparcial" de Santiago, del viernes 8 de octubre de 1937, encontramos lo siguiente:

La conmemoración de los héroes.—Son honra de la humanidad entera los hombres superiores que la sirven en los campos de la ciencia, que la honran en las actividades culturales, que la enaltecen en la conquista de refulgentes glorias. Y tal es el Almirante Miguel Grau, héroe supremo del mar.

Gemelo de Prat en la heroicidad y en el sacrificio, llenaron de laureles las banderas inmaculadas de sus patrias. Eran dignos ambos de la inmortalidad. Y así, sus retratos, entrelazados en los estandartes que amaron y veneraron, acaban de colocarse en el Club Naval del Callao, bajo el patrocinio del Almirante Olivera, en presencia del hijo de nuestro héroe, del Embajador de Chile y de muchos de nuestros compatriotas. Irradiaba de esa magnífica fiesta algo como una confirmación soberbia de la estrecha unión de nuestros pueblos, de la leal vinculación de nuestras nacionalidades, bajo la égida amorosa de los gloriosos capitanes del Huáscar" y de la "Esmeralda".

Cruzadas las espadas en justas de caballeros, la reconciliación fué sincera y fraternal. Y hoy la amistad chileno-peruana es uno de los más sólidos baluartes de la paz de Sudamérica. Es el fruto de esa afortunada gestión que, con el más noble espíritu americanista, llevaron a cumplido término los Presidente Ibáñez y Leguía, los ilustres Embajadores Figueroa Larraín y Elguera. Esa labor de mutua cooperación, de olvido de diferencias de otrora, de unidad de miras para encarar el porvenir, encuentra su más hábiles cultores en los Gobiernos de ambos pueblos y en los brillantes Embajadores Concha y Subercaseaux.

Y es Angamos la escena titánica en que se magnifican las figuras de Latorre, el hábil capitán del "Cochrane", y del brillante marino del Perú.

Al rendir un homenaje de fervorosa admiración al glorioso capitán del "Huáscar", saludamos su memoria como un magnífico aporte a la obra hermosa de la firme é indestructible amistad de Chile y el Perú.

Posibles adquisiciones.—El gobierno chileno está gestionando a diversos astilleros, el envío de presupuestos para la construcción de un crucero de 8000 toneladas y un buque-escuela de 6000 tons. También la modernización de algunos buques de guerra anticuados.

ESTADOS UNIDOS

Cañones de los nuevos acorazados.—El Departamento de Estado ha dado a la publicidad un comunicado oficial informando que los dos acorazados norteamericanos que se encuentran actualmente en construcción, serán armados con cañones de 16 pulgadas.

Hace varias semanas que en los círculos políticos y diplomáticos se esperaba esta medida, en vista de haberse revelado que el Gobierno del Japón se había negado terminantemente a restringir el calibre de los cañones que debería colocar en los futuros barcos de guerra que construyese, por lo que el comunicado oficial viene a servir de confirmación a lo que ya se había anticipado.

El texto del comunicado oficial dice en su parte principal, lo siguiente:

"—En vista de que todos los países signatarios del Tratado de Limitación de Armamentos navales de fecha de 6 de Febrero de 1922, no aceptaron el límite de 14 pulgadas, como calibre máximo para los cañones de los acorazados, el calibre de 16 pulgadas se convirtió entónces, en forma automática en límite máximo.

"Este Gobierno sin embargo, en su deseo de no omitir esfuerzo alguno para lograr mantener el calibre de los cañones de los acorazados de las potencias signatarias, a un mismo nivel, auscultó con fecha 1°. de Junio, la opinión de los países signatarios del Tratado Naval de Washington, con el fin de verificar si estarían dispuestos a mantener el calibre de los cañones de los acorazados en el límite indicado de 14 pulgadas.

"Infortunadamente, las potencias a quienes nos dirigimos, no han llegado a dar respuesta alguna, por lo que hemos tenido que llegar a la conclusión del ningún deseo que existe de aceptar la limitación ".

Construcciones de nuevas unidades.—El Departamento de Marina ha firmado contratos para la construcción de cuatro destroyers de 1.600 toneladas.

Dos de estos nuevos buques serán construídos por la Bath Iron Works en Bath, Maine, y los otros dos por la Bethlehem Shipbuilding Corporation de Quincy, Massachussetts.

Pruebas finales de un crucero.—El crucero "Vincennes", cuya construcción significó un desembolso de 15 millones de dólares, y que sufrió daños en dos ocasiones durante los dos últimos años, ha comenzado sus pruebas finales frente a Rocklandme.

Si las pruebas resultan satisfactorias, el nuevo navío será incorporado a la flota norteamericana de la costa occidental.

Flota americana de guerra actual.—La creación de un extensa flota mercante norteamericana, compuesta de barcos veloces y modernos, es algo esencial para la formación de una reserva auxiliar de guerra, declara el Secretario de Marina Claude Swanson en la memoria para el año 1937, dada hoy a la publicidad por la Secretaría de Marina.

En la parte principal de dicha Memoria, el Secretario Swanson dice lo siguiente:

El número de buques auxiliares que se necesitan para formar los efectivos de guerra, es demasiado grande para que pueda ser construído y operado por la Marina de los Estados Unidos en tiempos de paz. Por consiguiente, ese número tiene que ser reducido a la cantidad necesaria para las necesidades indispensables de la Escuadra en época de paz".

El Secretario de Marina, agrega a continuación, que por diversas causas, la construcción de los nuevos buques de guerra para la Marina Norteamericana ha sufrido cierta demora, pero que espera que esa circunstancia desaparezca durante el próximo año.

En referencia a este punto, el Secretario Swanson, declara también lo siguiente:

"La Secretaría de Marina auspicia, al mismo tiempo, todas las medidas que puedan implantarse a fin de evitar que las empresas constructoras navales formen acuerdos privados entre sí, a fin de no hacerse la competencia y presentar propuestas de precio alto, con perjuicio de los constribuyentes nacionales".

La Memoria de la Secretaría de Marina, informa, a la vez, que los buques que componen en la actualidad, la Marina de Guerra norteamericana son los siguientes:

Acorazados: 15. Porta-Aviones: 3. Cruceros Clase "A": 17. Cruceros Clase "B": 10. Destroyers: 195. Submarinos: 83.

Total de buques: 323 con tonelaje total de 1.083.330 toneladas.

A su vez, los buques de guerra en construcción, o para los cuales existen ya votadas las partidas respectivas, son los siguientes:

Acorazados: 2. Porta-Aviones: 3. Cruceros Clase "A": 1. Cruceros Clase "B": 9. Destroyers: 55. Submarinos: 177.

Total de buques: 87 con un tonelaje total de 335.565 toneladas.

La Memoria de la Secretaría de Marina, no menciona el proyecto de arrendamiento de destroyers a naciones suramericanas, que originó un incidente entre la Argentina y el Brasil durante el último período parlamentario del Congreso de los Estados Unidos.

En los círculos diplomáticos se estima que el Gobierno del Brasil espera que dicho proyecto sea nuevamente considerado durante el próximo período de sesiones del mencionado Congreso.

Un programa de rearme en gran escala en EE. UU.—La convocatoria del Congreso para los primeros días de Enero de 1938 marcará la iniciación de uno de los más grandes programas de rearme en la historia de la Nación, a un costo que se proyecta ascienda a la suma de 1.000 millones de dólares.

Durante el año 1937, la Marina de Guerra de Estados Unidos, se vió aumentada con 24 nuevos navíos, inclusive un buque porta-

aviones, un crucero de primera clase, dos cruceros ligeros, 15 destroyers, y cinco submarinos.

Aproximadamente, el mismo número de nuevos navíos de guerra aumentará la Escuadra, durante el presente año, mientras que dos acorazados adicionales se encuentran en vías de ser terminados y la construcción de otros dos más se espera que pronto sea aprobada.

Las partidas extraordinarias que se solicitarán en favor del Departamento de Marina, se estima que ascenderán a un total de 576 millones de dólares, mientras que en los centros autorizados se informa que el Presidente Roosevelt ya ha aprobado las partidas extraordinarias para el Departamento de Guerra, ascendentes, a la cantidad de 500 millones de dólares.

A la vez el programa de acción sometido al Primer Magistrado por el Departamento de Guerra, incluye los siguientes puntos:

Primero: Aumentar el número de oficiales, de 2.300, a una cantidad aproximada de 14.500.

Segundo: Aumentar el presupuesto de guerra, a fin de que el Ejército Regular, llegue a tener su fuerza ya autorizada de 165.000 hombres;

Tercero: Aumentar la Guardia Nacional a 200.000 hombres, entre oficiales y soldados.

Cuarto: Formar una reserva de 150.000 hombres especializados en las artes técnicas y mecánicas.

Mientras tanto, el Ejército y la Armada están haciendo presión, sobre la necesidad de contar con 4.000 aeroplanos antes del año 1940.

Acuerdo con la Standard Oil Co.—La Comisión Marítima de la Armada de los Estados Unidos anuncia que se ha perfeccionado el acuerdo con la Standard Oil Company, para la construcción de doce barcos petroleros de gran velocidad, destinados a ser utilizados como barcos auxiliares de la flota de guerra de los Estados Unidos, en caso de emergencia.

Los respectivos contratos ascienden a la suma de $ 37.556.000, que se encuentra ya disponible y sobre la cual el gobierno pagará más de diez millones de dólares, considerados los gastos extra que se harán para hacer adaptables estos barcos a los fines que se persiguen.

La capacidad de carga de estos barcos será para ciento cincuenta mil barriles; su velocidad, de dieciseis y medio nudos por hora; el radio de crucero, de trece mil millas; la velocidad máxima, de dieciocho nudos.

Estos tanques llevarán también compartimientos para municiones, espacios para la instalación de periódicos, plataformas para cañones, proyectores de luz, protección especial contra las minas submarinas, capacidad para aumentar la flotabilidad en el caso de que las corazas sean perforadas por el bombardeo.

Se ha indicado que es muy posible que se ordene la construcción de otros ocho barcos petroleros de menor tonelaje, considerando que en la Armada hay urgencia de contar por lo menos con veinte barcos más de este tipo.

La Standard Oil conviene en mantener estos barcos en condiciones de ser utilizados, a su propio costo, por el plazo de veinte años.

DINAMARCA

Se ha efectuado el lanzamiento del submarino "Havmanden", primer buque de los tres que se proyectan construir. Estas unidades desplazan 400 tons. y pueden desarrollar 15 nudos en superficie y 80 nudos en inmersión. Su armamento consiste en 1 cañón de 75 m|m y 6 tubos lanza-torpedos.

FRANCIA

El Presupuesto Naval.—La advertencia de que Francia ha perdido el primer lugar ante Italia en lo que se refiere al poderío submarino fué lanzada por los peritos navales franceses, como paso preliminar para las peticiones de que se aumente las partidas para la marina en el proyecto de presupuesto para 1938, que será sometido a la consideración del Parlamento a fines de Diciembre.

La demanda sobre un incremento en las partidas en cuestión es auspiciada por Jean Michel Renaitour presidente de la Comisión Naval de la Cámara, y en círculos dignos de crédito se afirma que el Ministro de Marina César Campinchi, aconsejado por el Estado Mayor, intenta apoyarla.

Los datos mencionados hoy demuestran que Francia poseía hasta hace un año la flota submarina más poderosa del mundo, pero que perdió el primer lugar ante Italia en el mes de Julio del presente año.

De acuerdo con tales datos, Francia dispone de 77 submarinos, tiene 6 más en construcción y comenzará a construir muy pronto otros seis, para los que se asignaron partidas en el presupuesto naval de 1937.

Italia posee 84 submarinos y construye 32 más.

Francia tenía una ventaja sobre Italia cuando se publicaron las estadísticas correspondientes a 1936, de acuerdo con las cuales la nación francesa poseía submarinos entre los que figuraban 7 que habían pasado su límite de edad y construía 10 más. Italia poseía 54 submarinos y estaba empeñada en la construcción de otros 24.

El vasto programa italiano de construcciones navales durante el último año ha hecho posible el notable aumento en el número de submarinos que posee esa nación, y el actual programa naval de la misma, permitirá que logre una ventaja considerable sobre Francia.

El proyecto del presupuesto naval de Francia para 1938, tal como fué presentado al Parlamento, tenía un valor total de 2,460'000.000 de francos, y se refería a la construcción de 16 navíos, entre los que figuran 2 buques porta-aviones, 1 crucero, 6 torpederos y 5 submarinos.

La Cámara de Diputados aprobó en forma unánime el presupuesto naval para 1938 ascendente a la cantidad de 2,122'.000.000 de francos después que el Ministro de Marina César Campinchi declaró a la Cámara que las Marinas del Mundo se encontraban desarrollando una "tremenda carrera armamentista", pero asegurando al mismo tiempo que la posición de Francia era "delicada pero no catastrófica".

El presupuesto votado por la Cámara se refiere únicamente a las partidas ordinarias para el mantenimiento de la Escuadra; debiendo aprobarse dentro de breve plazo los créditos para construcciones navales ascendentes a la suma de 2,460'000.000 de francos, junto con el fondo especial para armamentos por la cantidad de 11,260'000.000 de francos.

En su informe ante la Cámara el Ministro de Marina declaró que los navíos de guerra franceses que habían pasado el límite de edad, y que sin embargo se encontraban en servicio activo, alcanzaban un total de 510.510. toneladas.

Expuso a la vez que el programa de construcciones navales seguía desarrollándose en forma normal, debiéndose iniciar en 1938 la construcción de barcos adicionales con un tonelaje total de 58.000 toneladas a un costo de 204'000.000 de francos, además de 119'000.000 de francos destinados para artillería naval, y otras partidas adicionales que aseguran el suministro adecuado de combustible.

El Ministro Campinchi declaró al mismo tiempo, que aparte de ese nuevo programa de construcciones navales, ya se había terminado la construcción del crucero acorazado "Dunkerque" de 26.5000 tons. y que el buque gemelo "Strasbourg" quedará terminado dentro de seis meses. Terminó el Ministro de Marina expresando que el acorazado "Richelieu" de 35.000 quedará terminado en Agosto de 1939; el buque gemelo "Jean Bart" en el año 1940; y un nuevo barco porta-aviones en 1941, y que las 25.000 toneladas correspondientes al programa del presente año, serán comenzadas antes de que termine el mes en curso.

Manifestó también el Ministro Campinchi que Gran Bretaña se encontraba construyendo en la actualidad un total de 400.000 toneladas, y Alemania un total de 250.000 tons.

Potencialidad naval submarina.—El programa naval de Italia para 1937 comprende el lanzamiento de 20 submarinos. Doce fueron incluídos en el programa de 1936, 10 en el de 1935 y 12 en el de 1934, componiendo un total de 44 submarinos en 4 años. Ninguna otra marina, excepción hecha de la alemana, pueden competir estas cifras. Los italianos no tienen que preocuparse de reemplazar buques viejos. Esto es tan cierto que cuando el Mariscal von Blomberg, Comandante en jefe del Ejército alemán, visitó Nápoles en el mes de Junio del presente año, Mussolini lo honró haciéndole presenciar el espectáculo de 70 submarinos post-guerra en maniobras. Al día siguiente cuando el Duce se expresó para la flota italiana, pudo decir honradamente que sólo en su flota se podía ofrecer una concentración de buques semejante. En la actualidad sólo Francia podría hacerlo, pero siempre que su situación geográfica no la obligara a repartirlos en el Canal, el Atlántico y el Mediterráneo. Contando con los buques que se encuentran en gradas, la marina italiana tendrá dentro de 2 años (porque construye muy rápido) 108 submarinos de los cuales 48 serán de pequeño tonelaje (590 a 650 tons.), 47 de tonelaje mediano (950 a 1350) tons.), 18 grandes (970 a 1350 tons.) y 5 submarinos minadores de más de 1300 tons. Estas cifras comprenden los buques que han sido construídos después de la guerra, el más viejo de los

cuales fué puesto en servicio en 1928. Como vía de comparación merece citarse que, en el mismo período de tiempo, la Armada francesa, sólo tendrá 48 submarinos como máximo y esta cifra incluye ya los previstos en el programa de 1937, que seguramente, no serán construídos con tanta rapidez como sus contemporáneos italianos. Fuera del crucero submarino "Surcouf", hay 41 submarinos de primera clase, 28 de segunda clase y 7 minadores. El número total de submarinos que se han puesto en gradas entre 1934 y 1937 es de 10. Es tiempo ya de que las autoridades y la prensa disipen la teoría, tan a menudo extendida en discursos y artículos, de que Francia posee la fuerza submarina más poderosa del mundo.

En el otoño de 1935, cuando Inglaterra envió su Gran Flota a Gibraltar, Italia poseía sólo 50 submarinos. Fué debido más a ésta amenaza que a la fuerza aérea italiana, que el gobierno británico adoptó una actitud tan conciliatoria. Cincuenta submarinos diseminados en las rutas imperiales de comercio hacia las Indias, era un argumento más que suficiente. Ahora, que van a ser 100 submarinos, el peligro es mucho mayor. Italia se ha percatado de que su situación geográfica, para lo que respecta a la utilización del submarino es la mejor de Europa y esto la ha impulsado a desarrollar su poder naval con este tipo de buques. Está además muy lejos de ser la única que lo ha hecho.

Así, Gran Bretaña que no había prestado atención preferencial a esta arma en los programas navales anteriores, se preocupa ahora grandemente. Entre 1934 y 1937 ha colocado 21 quillas de los cuales 12 son del tipo "Thames" de 1850 tons que, en verdad, son los mejores y más rápidos que existen. Con todo, una vez que la construcción de estos buques hayan terminado, la Armada Británica no poseerá más de 50 submarinos modernos, de los cuales 15 serán de 1850 tons., 19 de 1311 a 1475 tons., equivalentes a los submarinos americanos de 1ª. clase, 15 del tipo costero de 640 a 670 tons. y 6 minadores.

Estados Unidos que no se ha preocupado durante los años que siguieron a la guerra, de construcciones de submarinos, cuenta con 13 buques de 1120 a 2730 tons., fuera de los tipo "S" que pueden emplearse fácilmente. Está en condición de disminuir 6 por año, a menos que proceda a construir un gran número después de 1937. De otro modo el poder naval submarino americano será reducido.

Los japoneses cuentan un gran número, cerca de 50, de los cuales 8 desplazan cerca de 2000 tons. y 25 submarinos de 1400 a 1640 tons. Poco es lo que se sabe respecto a la construcción de submarinos en el Japón, tanto de gran desplazamiento como de pequeño tonelaje. La prensa hace, la mayor parte de las veces, comentarios relativos a submarinos tripulados por un solo hombre, y capaces de lanzar una carga explosiva contra los buques enemigos. Esta reaparición del tipo "David" de la Guerra de Secesión americana, nunca ha sido confirmada por fuentes autorizadas, y su existencia es dudosa.

Parecidos son los comentarios que se relacionan con cierto tipo de submarinos de motor único, construídos en Alemania. Como experimentos pueden considerarse indudablemente realizables pero su aplicación actual es todavía un problema. Se sabe que los alemanes

registraron 28 submarinos en su programa de 1935 y 8 en el de 1936, estando el desplazamiento de esos buques comprendidos entre 250 y 750 tons. En otros términos, se nota que el más grande de sus submarinos, no tiene el desplazamiento del tipo de menor tonelaje de cualquier otra marina. Esto continuará rigiendo si los programas de este año han sido inspirados por las mismas ideas.

En lo que respecta a Rusia, las informaciones sobre submarinos varían en extremo. Los últimos informes son que tiene en construcción fuera del Báltico, 40 submarinos de los cuales el más grande desplaza 1200 tons., y los más pequeños, cerca de 20 y 200 tons. Es muy difícil precisar si esto será cierto.

Las cifras que acabamos de mencionar, no deben servir de base de comparación, en el sentido extricto de la palabra. Permiten hacer resaltar la importancia otorgada a cada tipo por cada una de las naciones, así como las consideraciones especiales que se han tomado en cuenta en cada caso. Se vé, de una manera general, que la tendencia es más bien aumentar el poder naval submarino que disminuirlo.

Una Flota de cruceros en viaje a la China.—La cuarta división de cruceros, ha zarpado para aguas de la China.

La escuadra está compuesta del "Georges Leygues", el "Montcalm" y el "Glorie", todos de la misma clase de cruceros de 8.000 toneladas con una velocidad que excede de los 31 nudos. Están armados de 3 torres y en total tienen 9 cañones de 152 milímetros, 8 de 90 milímetros antiaéreos, 2 aeroplanos y su respectiva catapulta.

La escuadra salió de Brest el 1°. de diciembre, en un crucero de 4 meses a Indochina, regresando por la vía de Madagascar. La primera visita es a Argelia el 4 de diciembre, y luego Port Said del 13 al 16, Djibouti del 20 al 22, Colombo en Ceilán del 28 de diciembre al 2 de enero. Singapur, del 6 al 10 de enero, y a Saigón llegará el 11 de enero. No está señalado todavía el itinerario posterior, pero se espera que la flota permanezca algunas semanas en aguas indochinas. Oficialmente se califica esta gira de prueba de entrenamiento y resistencia, a larga distancia.

GRECIA

Los astilleros de Yarrow, en Glasgow, construyen desde principios del presente año, dos destroyers para el gobierno griego. Se ha informado que el armamento de estos buques será hecho por una firma griega.

También se construyen 2 submarinos pequeños en los astilleros de Krupp, en Alemania.

HOLANDA

El Departamento de Marina planea la construcción de 4 submarinos, 2 de los cuales serán del tipo 0-16, con 880 tons. de desplazamiento, mientras que los dos restantes tendrán un desplazamiento comprendido entre 950 y 1200 tons. Estos buques deben entrar en servicio en 1940, como unidades de entrenamiento, junto con el nuevo

buque-escuela "Van Kingsbergen". Después se principiará a construir un acorazado para reemplazar al "Kelskert" que está muy anticuado.

Posteriormente, se aumentará el programa naval, en vista de la peligrosa situación del Extremo Oriente y también para proteger las posesiones holandesas de las Indias Orientales. En lo que respecta a este último punto que se ha adquirido en EE. UU. 39 aparatos de bombardeo y que ya se han enviado 13 a las colonias. Son aparatos capaces de volar de Batavia a Surabaya y regreso, una distancia de cerca de 1100 millas, con un peso de bombas de 2200 lbs.

INGLATERRA

A fines del presente año se verificará el lanzamiento de los primeros destroyers de la clase "Tribal", contemplados en el presupuesto adicional de 1935 y que serán puestos en servicio en el primer semestre de 1938. Desplazan 1850 tons. y son los buques más grandes de su categoría, construídos en Inglaterra.

El tipo "Tribal" presenta algunas modificaciones con respecto a las series de destroyers construídos anteriormente y entre ellas las más resaltantes son: llevar 8 cañones de 5" en vez de 4 y sólo 4 tubos lanza-torpedos en vez de 8. El criterio que ha primado en su construcción, es conceder mayor importancia a la artillería que a los torpedos. Esto obedece en gran parte a la tendencia mostrada por todas las marinas de las grandes potencias de aumentar el poder combativo y dimensiones de sus nuevos destroyers.

En 1934, los destroyers construídos por EE. UU. desplazaban de 1345 a 1400 toneladas y llevaban como armamento 5 cañones de 5" y 8 tubos lanza-torpedos y 8 ametralladoras. Posteriormente se aumentó el desplazamiento a 1500 tons., conservando el mismo armamento, excepción hecha de las ametralladoras; mientras tanto los conductores de flotilla llevaban 6 cañones de 5" y 12 tubos.

Japón hasta 1927 construyó destroyers de 1215 a 1315 tons., 34 nudos 4 cañones de 5" y 6 tubos. Posteriormente hasta 1931 construyó buques del tipo "Tubuki" con 1700 tons., 6 cañones de 5" y 9 tubos. Después de 1931 se regresó al tipo "Hatsuharu" de 1368 tons. cuya particularidad comparado con los similares ingleses de la época era la disposición de sus chimeneas, torres y dirección de tiro.

Italia entre 1920 y 1930 construyó destroyers cuyo tonelaje fué creciendo de 860 a 1450 tons. En 1935 cambió este sistema de construcción por el tipo "Alfredo-Oriani" de 1650 tons., 39 nudos, 6 cañones de 5", 6 ametralladoras, 6 cañones antiaéreos de 37 m|m. y 6 tubos lanza-torpedos.

Alemania, mientras estuvo sujeta a las estipulaciones del Tratado de Versalles construyó destroyers de 800 tons.; tan pronto como se realizó el acuerdo británico construyó buques de 1625 tons., 5 cañones de 5" y 7 tubos. Aunque, sin confirmación oficial se sabe que en 1936, construyó destroyers de 1800 tons.

Todos estos datos servirán para poner en relieve la tendencia general de las potencias navales, para aumentar el desplazamiento de sus destroyers. Sólo Francia que, después de la guerra construyó

buques de 2126 tons.y hasta cerca de 3000 tons., desde 1935 principió a reducir el tonelaje a la cifra de 1770 tons., adoptada por las demás potencias.

Y es que los destroyers en la actualidad deben acompañar a los veloces buques capitales y para esto precisan reunir las características de los antiguos cruceros de escaso tonelaje en su categoría.

Gibraltar, aún inexpugnable.—Considerando el avance experimentado por el rearme naval inglés, los Almirantes ingleses opinan que Gibraltar puede considerarse libre del peligro de bombardeos aéreos. Esta opinión parece ser una respuesta a la insinuación de que podría presentarse un conflicto entre Italia y Gran Bretaña, hecha por el premier Sr. Benito Mussolini en un reciente discurso pronunciado en Palermo, Sicilia.

Portsmouth se encuentra en grandísima actividad, procediendo al recorrido de la flota de batalla.

A pesar de la amenaza por aire y tierra de los cañones que el Generalísimo Francisco Franco, jefe nacionalista, con el auxilio de sus aliados alemanes e italianos, han colocado en Ceuta, Maroc Español, y Algeciras, España, los británicos no se preocupan. Están convencidos de que Gibraltar puede resistir un sitio aéreo o terrestre o los dos al mismo tiempo.

Los que consideran que Gibraltar domina aún el Estrecho, a pesar de las ambiciones italianas sobre el Mediterráneo, su "Mare Nostrum", estiman que no hay la menor duda en que se ha artillado poderosamente Ceuta y Algeciras. No obstante, añaden que, desde la última guerra, se ha rearmado a Gibraltar con cañones de calibre y alcance excepcionalmente superiores, y que el emplazamiento de estas nuevas baterías fué determinado previendo la contingencia de un ataque simultáneo de las baterías españolas de Europa y Africa.

Entre otras innovaciones, se habla de detectores de aviones instalados en la cúspide del peñón, capaces de descubrir un aparato en un radio de 100 millas.

Se ha creado una división aérea y se han instalado nuevos proyectores de gran potencia. Dicen también que han estudiado y colocado una nueva arma que frustraría cualquier tentativa que realizara una potencia submarina para bloquear el Mediterráneo.

El «London Times» comenta la orden recibida por la flota británica de disparar sobre cualquier submarino que hostilize sus naves comerciales y añade que se cuenta con una poderosa invención antisubmarina que anulará al submarino. Se dice también que en los buques británicos se están haciendo experimentos con una carga de profundidad que tendrá un radio de acción de media milla, de manera que todo submarino que se encuentre en este espacio, se verá precisado a subir a la superficie.

Algunas personalidades navales comparan Gibraltar a un acorazado enorme que sobresale de uno de los extremos de España.

Creen, que cualquier tentativa de ataque aéreo, sería frustrada porque los cañones emplazados en las rocas del peñón están listos para inflingir mayor castigo del que pueden recibir. Las baterías de Gibraltar rechazarían los asaltos en forma aplastante; sus cañones

de 25 millas de alcance, son los más poderosos del mundo y destruirían cualquier buque en las inmediaciones o los emplazamientos en Ceuta y Algeciras.

Los ingleses opinan que se ha exagerado mucho en lo que respecta al número, calibre y alcance de los cañones emplazados en Ceuta. En esa base existían cañones desde antes de la guerra. El generalísimo Franco ha modernizado y mejorado sus emplazamientos, pero los ingleses tienen confianza en que se encuentran bajo el alcance de los cañones muy superiores de Gibraltar.

Inglaterra se inclina a excusar el rearme de Ceuta. De acuerdo con la explicación británica, Gibraltar se encuentra en la parte media del territorio dominado por Franco, y que él debe necesariamente montar un cierto número de cañones para defender el trasporte de sus tropas por el estrecho.

La cuestión, según los británicos, es que poco importa los cañones que puedan atacar Gibraltar, sino más bien, si Gibraltar puede silenciar los cañones que lo tomen por blanco. Los Almirantes dan una respuesta afirmativa a este punto.

ITALIA

Nuevo destroyer "Lupo".—En presencia de las autoridades y de una entusiasta multitud, que aplaudía delirantemente, fué lanzado al agua en los astilleros de este puerto (Fiume), el nuevo destroyer italiano "Lupo".

Lanzamiento de un destroyer.—En el mes de setiembre último se verificó en Leghorn, el lanzamiento del primero de los 12 destroyers del nuevo tipo de "exploradores" que se construyen para la Marina Italiana. Esta nueva unidad lleva el nombre de "Camicia Nera", desplaza 2.000 tons., lleva 5 cañones de 4".7 y su velocidad a toda máquina es 40 nudos.

Estos nuevos exploradores italianos parecen ser la respuesta a los contra-torpederos franceses; aunque inferiores en tamaño, armamento y velocidad. En efecto, las rápidas unidades francesas, llevan 5 cañones de 5".5 y su velocidad máxima en las pruebas oficiales ha sido 44 nudos.

Los nuevos buques italianos parecen haber sido diseñados para "conductores de flotilla". Pueden llevar minas y se considera que serán valiosos para operar reconocimientos en coordinación con la aviación.

No obstante, se cree que la clase inglesa "Tribal", cuyos buques desplazan 1800 tons. y están armados con 7 cañones de 4". 7, pudiendo desarrollar 36 nudos, según las pruebas oficiales, es en conjunto más completa que las clases comparables francesas e italianas. Los buques ingleses han rendido, según los informes 36 nudos; pero se estima que este dato se sólo para la prensa, y que pueden desarrollar un andar mayor. De otro lado, el volumen de fuego de los 7 cañones de 4".7, compensa el menor peso del proyectil, comparado con los de 5".5 de los franceses.

Los nuevos buques capitales italianos.—A menudo se habla ahora de los nuevos acorazados "Vittorio Veneto" y "Litorio", como de los más potentes buques de su clase en el mundo. Esto se viene repitiendo tanto que se hace difícil creerlo. Para que un buque capital sea el más poderoso de su clase, en el mundo, se necesita que tenga el mejor armamento, la máxima protección y la mayor velocidad.

Se dice que la velocidad de estos acorazados es mayor de 30 nudos. Es inconcebible, en la actualidad que buques de sólo 35.000 tons., armados con 9 cañones de 15" y protección adecuada, puedan llegar a desarrollar este andar. En efecto, si los comparamos, con el buque capital más grande del mundo, el crucero de batalla "Hood", la velocidad del "Hood" es mayor de 30 nudos, pero lleva sólo 8 cañones de 15", desplaza 42.100 tons. y no se puede decir que tenga una protección máxima. ¡Podrá creerse, entonces, que los buques italianos que desplazan 7000 toneladas menos, puedan desarrollar la misma velocidad, llevando un cañón más!

Los acorazados italianos tienen 35.000 tons. de desplazamiento, 774' de eslora, 104' de manga, 30' de calado y una potencia propulsiva de 150.000 H. P. Llevan 9 cañones de 15", 12 de 6" y 12 cañones A. A. de 3".5, en total 65 cañones AA. Para que desarrollen 30 nudos se necesita que su protección sea 15" en el casco, 15" en las torres y por lo menos 7" en la cubierta, es decir, inadecuada, puesto que resultarían cruceros de batalla ligeramente protegidos en vez de verdaderos acorazados. Esta velocidad se habría podido obtener, sin duda, si se hubiera montado cañones de 14".

JAPON

Clasificación de los submarinos japoneses.—Hasta hace poco estaban repartidos en dos clases: submarinos de 1ª. o 2ª. clase, según si su desplazamiento sobrepasara o nó las 1000 toneladas. En lo sucesivo se adoptará la clasificación siguiente:

Clase "crucero" que comprende las unidades "oceánicas" de 1950 toneladas (2 cañones de 139, 6 tubos lanza-torpedos).

Clase "fondeador de minas", unidades de 1400 toneladas (1 cañón de 139, 4 tubos lanza-torpedos).

Clase "alta mar", unidades de 1400 toneladas (1 cañón de 101, 6 tubos lanza-torpedos).

Clase "costera", unidades de desplazamiento inferior a 1000 toneladas (1 cañón 76, 4 tubos).

Existirá en fin una quinta clase de submarinos denominados "de bolsillo", expresión de la que se ha abusado. Se tratará de muy pequeños submarinos costeros, sobre los que no se conoce absolutamente los detalles.

Programa naval.—Los miembros de la Dieta Japonesa que se reunirán en breve, han recibido del Ministerio de Hacienda detalles respecto a un programa naval escalonado en cinco años y que importará un gasto mayor de cerca de 65 millones de libras. (1000 millones de Yens) que el presupuesto normal de la Marina.

Una sexta parte de esta suma está comprendida en el presupuesto naval del año fiscal 1937-38 que se eleva a 38 millones de libras. El presupuesto del ejército para el mismo período es de 41 millones de libras.

Aunque los fondos asignados a la defensa nacional sean los más considerables que han habido en el curso de la historia del Japón, los detalles conocidos del plan naval de cinco años, dejan preveer que, en el curso de los cuatro años fiscales próximos, serán necesarias sumas aún más considerables.

Las características financieras del plan de cinco años son las siguientes:

Ocho millones de libras serán consagradas a la instalación de nuevos cañones y otro material de armamento.

47 millones de libras serán empleadas en la construcción de buques de guerra suplementarios.

4'200.000 de libras servirán para la expansión de la aeronáutica naval.

Nada se ha revelado aún, de lo concerniente a los buques, cuya construcción ha sido proyectada, aunque se precisa en ciertas fuentes que comprenderá 2 acorazados cuyo desplazamiento alcanzará tal vez 50.000 toneladas.

En un artículo del Sr. Bywater, señala que además del programa de nuevas construcciones y de expansión aérea, la Marina estaba directamente interesada en grandes proyectos financiados por créditos ajenos a los de la defensa nacional propiamente dichos.

Estos comprende, escribe, un vasto proyecto de producción de petróleo partiendo de la hulla, la acumulación de grandes reservas de combate para hacer frente a las contingencias en caso de guerra y un proyecto relacionado con el desarrollo de la industria nacional del fierro y del acero, tendiente a aumentar el rendimiento actual en 50 %.

Se espera que el Japón comience al principio de este año, la fortificación de ciertas islas comprendiendo entre éstas, Bonin y Amami-Oshima que, según el Tratado de Wáshington, han quedado en el estado en que se encontraban en 1922.

Construcciones nuevas.—Pruebas-Reconstrucciones.— Modernización de los acorazados japoneses.—Los trabajos de modernización de los cuatro acorazados de 31.000 tons. "Fuso", "Yamashiro", "Jse", "Hyuga", se dieron como terminados. Los trabajos de reconstrucción han sido igualmente terminados en los dos buques de 34.000 tons., "Nagato" y "Mutsu". El *Jane's* consigna que este último buque dió recientemente 26 nudos en sus ensayos.

Porta-aviones.—El nuevo porta-aviones "Chitosé" que fué lanzado en Kuré el año pasado tiene las características siguientes: Desplazamiento 9000 tons.—Dimensiones: 176 m. × 18.60 m. × 5.78 m. IV 125 m|m. A. A. pareados-15000 C. V.-20 nudos.

Cruceros.—He aquí según *The Navy* datos detallados sobre el crucero de 2ª clase "Mogami", lanzado el 14 de Marzo de 1934, termi-

nado el 28 de julio de 1935 é incorporado a la 7ª Escuadra últimamente; es el primero de una serie de seis, cuatro de los cuales, no han entrado aún en servicio. Es de interés notar sus características y disposiciones de a bordo para compararlas a los cruceros de 2ª. clase, de la misma serie, de las otras naciones.

El "Mogami", clasificado entre los cruceros de 2ª. clase es el primero de una categoría de seis buques que están todos en vía de ser terminados. Sus buques hermanos son: el "Mikuma", "Suzuya", "Kumano", "Tone" y "Chikuma". Fué puesto en gradas en el Arsenal de Kuré en Octubre de 1931, y su construcción duró cuatro años, a causa de los incidentes que se produjeron en el curso de las pruebas. En efecto, se probó la soldadura en lugar del remachado, en la construcción de su casco, y, con el fin de probar a fondo su resistencia, se efectuarón salvas con todas sus fuerzas mientras el buque marchaba a toda velocidad, a mas de 33 nudos. Se produjeron vías de agua y el agua de mar entró en tal cantidad en los tanques de combustible que hubo necesidad de parar el buque. Pasaron casi dos meses antes de poder terminar las pruebas.

El "Mogami" está acondicionado para acumular combinaciones de cualidades combativas que sobrepasan lo normal, lo que podrá comprobarse observando en el siguiente cuadro, comparativo con sus contemporáneos:

Buques	*Tonelaje*	*Armamento*	*Potencia*	*Veloc.*
Nombre y Nacionalidad	Tons.	Cañones	C.V.H.	Nudos
Mogami (Japón).....	8.500	XV–152 VIII–127 AA.	90.000	33
Brooklyn (EE.UU.)....	10.000	XV–152 VIII–127 AA.	100.000	32.5
Gloire (Francia).....	7.600	IX–152 VIII–90 AA.	88.000	32.5
Eugenio di Savoia (Italia)	6.791	VIII–152 VI–100 AA..	110.000	36.5
Nurnberg (Alemania)	6.000	IX–152 VIII–88 AA.	72.000	32.0
Amphion (G. Bretaña)	7.000	VIII–152 IV–102 AA.	72.000	32.5

Por otra parte, no hay que perder de vista que factores, tales como la protección, el aprovisionamiento de combustible y las cualidades marineras deben tomarse, igualmente, en consideración cuando se trata de fijar las cualidades relativas de los buques.

Los quince cañones de 152 están montados en cinco torres triples: tres en proa y dos en popa; la tercera torre de proa se encuentra encima, en el sitio habitual de la segunda, como en los "Kaga" "Nachi" y "Atago". Se notará que las torres son reforzadas en la parte

superior. Los manteletes para cañones de 127 A. A. de doble ajuste pueden verse debajo de la chimenea y detrás de ellos hay una excrescencia en forma de lanza, sobre el costado del casco que es el soporte de la catapulta. A cada lado de este soporte hay asientos en el casco para los tubos caza-torpedos triples, que son en número de doce.

El "Mogami" mide 191 mts. de largo, su manga es de 18.20 mts. y su calado de 4.50 mts., combinación de dimensiones de acuerdo con la técnica moderna japonesa que se caracteriza por una extrema largura, un ancho poco común y un calado muy débil. Un casco de tales condiciones tendrá tendencia a balances muy rápidos de ahí viene la necesidad de pesos altos para subsanar este inconveniente.

Como de ordinario, existe en proa una superposición complicada de puentes, rematada por una torre para el telémetro, pero no es tan elevada como en los buques de la clase "Takas". Estos cruceros japoneses están provistos de un número de torres excesivo: baterías anti-aéreas, puesto de comando de proyectores, torres de telepuntería y otros puestos accesorios; la mayor parte de estos puestos son dobles, de manera que Er. y Br. son independientes, en lugar de que no haya sino un puesto central que comande dos bandas; el resultado de este sistema es que las superestructuras presenten el aspecto de un amontonamiento de cajas redondas. Un puente enorme constituye tal vez algo muy vulnerable, pero hasta su destrucción, tiene la ventaja de la rigidez y asegura un mínimo de vibraciones, cualidad de la mayor importancia para una buena puntería.

Buques revitualladores.—Es sabido que la política naval del Japón incita a este país a adquirir cada vez más revitualladores rápidos que puedan acompañar a las escuadras. Actualmente dos revitualladores de combustible, de 9000 tons. están en construcción en los astilleros japoneses Makino Shosi. A plena carga podrán tener un andar de 20 nudos, con un radio de acción considerable, sobre el que no se tiene datos.

Grandes adquisiciones de hierro.—El "Nichi Nichi" ha publicado que la Cía. Manufacturera de hierro del Japón ha decidido importar hierro viejo de América y de Europa para contrarrestar la carestía de este metal en su país, abandonando su dependencia de Rusia. La Unión Soviética era una de las más grandes proveedoras de hierro cochino al Japón, nación cuya propia producción no le era suficiente. En 1936, la Unión Soviética había exportado 400.000 tons. de hierro cochino al Japón.

Pero a causa de las crecientes demandas de ese metal de parte de Gran Bretaña y de otros países europeos, las existencias Soviéticas habían decrecido mucho últimamente. La situación se ha empeorado todavía, por haberse dado por ofendida la Unión Soviética a causa del pacto anti-Comintren firmado con Alemania.

La Japan-Iron abrió recientemente negociaciones con el Representante Soviético en Tokío, para comprar hierro cochino durante los 6 primeros meses de 1937, pero no se ha llegado a ningún acuerdo. El Japón esperaba comprar 100.000 de las 240.000 toneladas que necesitaba; aún cuando se hubiera efectuado la venta, habría sido ne-

cesario esperar dos meses antes de que el cargamento hubiese desembarcado en el Japón; y eso hubiera sido un plazo muy largo.

La Compañía Japonesa abandonó toda esperanza de conseguir hierro cochino del Soviet para cubrir sus necesidades en semejantes circunstancias; e hizo negociaciones para comprar hierro viejo americano y europeo; se informa que esas compras llegaron a efectuarse y que su monto llega a 40.000 tons. hasta ahora.

Los precios son considerablemente altos: $ 21 la toneladas en EE. UU. y 4 libras esterlinas en Europa.

PARAGUAY

La marina fluvial paraguaya desempeñó un papel muy importante en la última revolución: Se compone de los cañoneros "Huamaita" y "Paraguay", construídos en Italia y de tres porta-aviones armados.

RUSIA

El Soviet considera en sus nuevos planes de defensa, la idea de descartar la posibilidad de establecer una base naval en el Báltico, alegando que, aparte de las dificultades de los hielos, existe el peligro de que sea demasiado vulnerable a los ataques aéreos.

Según informaciones alemanas las fuerzas navales rusas en el Norte se componen de 8 destroyers (3 grandes y 5 pequeños), 10 submarinos, 24 patrulleros y cerca de 20 buques auxiliares y rompehielos; 100 torpederos y 60 submarinos en el Este.

Proyecto de rearme naval.— Se están construyendo en astilleros franceses varios cruceros y otros buques de guerra encargados por el gobierno ruso.

La construcción de estas naves obedece al plan naval ruso de equiparar el poder naval japonés.

Ultimamente, Rusia limitaba sus construcciones a submarinos y a pesar de que ha observado el mayor sigilo, los círculos navales europeos opinan que la Unión Soviética posee actualmente la fuerza de submarinos más grande del mundo, con un total de 90 unidades. Afírmase, además, que el número de submarinos rusos es indiscutiblemente mayor que los 38 que figuran en la última edición anual del "Jane's Fighting Shipo". La escuadra de superficie rusa es vieja y limitada; posee apenas 3 acorazados de 23.000 tons. construídos en 1909, el "Mara", el "París Kaia" y el "Oktiabrai-Revolutta". Rusia cuenta sólo con 5 cruceros de 5000 a 8000 tons. construídos durante la guerra, y unos 20 cruceros construídos en 1906, alguno de los cuales tienen un andar de 12 nudos.

No se sabe nada de los dos acorazados construídos en 1929: "Krasnaya" y "Bessarabia" que nunca figuran, aunque se cree que fueron terminados y sirven de porta-aviones. La Unión Soviética cuenta con 24 destroyers en situación de actividad, todos construídos durante la guerra mundial. Existen otros buques de guerra, pero sin ningún valor militar.

La ejecución de un programa que pretende establecer la paridad naval con el Japón, costará 200 millones de dólares y se completará en 3 años. Mientras tanto, hay pruebas de que Rusia desea construir en el menor plazo posible dos acorazados de primera clase de 35.000 tons. y dos cruceros de 10.000 tons. Dichos acorazados costarán 25 millones de dólares cada uno y los cruceros 10 millones.

Los peritos navales franceses opinan que doce de estas grandes unidades junto con los submarinos, cruceros, destroyers y torpederos, constituirían una amenaza muy seria para cualquier potencia naval.

Según lo que acabamos de exponer, el problema de la paz mundial, continuará siendo una eterna hipótesis!

Moscú puerto de mar.—Ultimamente ha sido inaugurado en Rusia el canal que une los ríos Volga y Moskowa, primera parte del programa que consiste en establecer vías fluviales de comunicación en toda la parte europea de aquél país. De esta manera, como puede observarse en el mapa adjunto, Moscú se convertirá en puerto central de dicha red y quedarán en comunicación todos los mares que rodean a Rusia: el Báltico, el Blanco, el Caspio, el de Azof y el Negro. Si se incluye a Siberia, el largo de las vías que podrían ser navegables llegaría a 410 mil kilómetros para las arterias principales, es decir, el Volga, el Dvina, el Dnieper, el Ob, el Irtych, el Lena, el Angara y el Amour. En el año 1913 la extensión de los ríos preparados para la navegación alcanzaba apenas a 30.000 kilómetros; en la actualidad llega a los 110.000 kilómetros. La segunda parte de este vasto proyecto es el canal en construcción que unirá los ríos Don y Volga y que será la puerta abierta hacia el Mar Negro y el Mediterráneo, en la cuenca del Caspio y en el sistema Marinski, comunicando entre sí, con el Volga y sus afluentes las tres cuartas partes de la Rusia Europea.

SIRIA

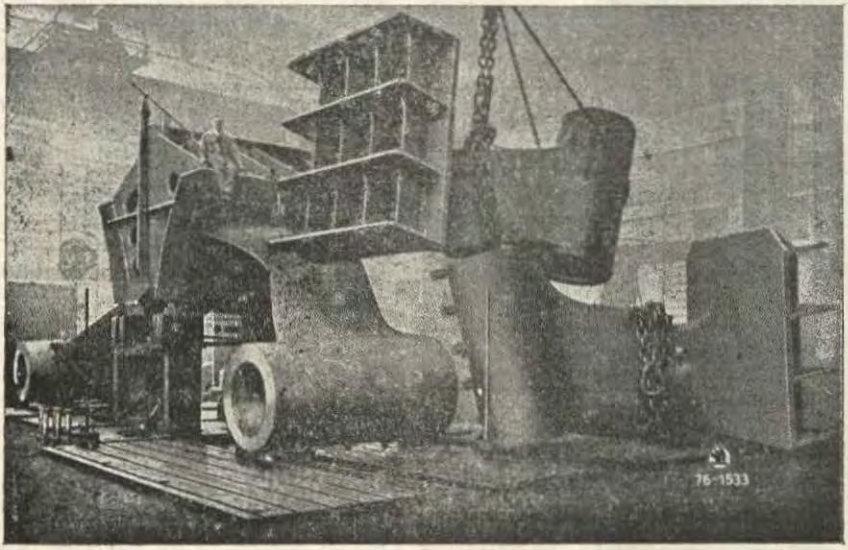
El puerto de Trípoli que es el terminal francés de la tubería de petróleo que viene de Mosul contará muy pronto con defensas militares contra ataques de mar y aire. Se le vá a equipar con todo lo necesario para que pueda convertirse en un puerto mercante de importancia.

SUECIA

Un comité de expertos navales ha recomendado al gobierno sueco la construcción en el período 1938–42 de las siguientes unidades: 3 cruceros de 8000 tons., 4 torpederas, 3 submarinos pequeños y un buque auxiliar.



SKODA



Calderas
Bombas

Anclas
Cadenas

Piezas de acero forjado y fundido para CONSTRUCCIONES NAVALES

Motores DIESEL marinos

REPRESENTANTE GENERAL

Luis Schydlowsky

LIMA

COCA 465 :: CASILLA 2146 :: TELEFONO 30962



CRONICA NACIONAL

CLAUSURA DEL AÑO ACADEMICO EN LA ESCUELA NAVAL DEL PERU

El Sábado 30 de Diciembre se efectuó la clausura del Año Académico en la Escuela Naval del Perú, con asistencia del Señor Presidente de la República, General de División Oscar R. Benavides, Ministros de Estado, Miembros del Cuerpo Diplomático, funcionarios públicos y Jefes y Oficiales del Ejército, Armada, Aviación y Policía.

Al ingresar a la Escuela el Señor General Presidente se le hicieron los honores correspondientes, siendo recibido por el Director Capitán de Navío Alejandro G. Vinces, el Subdirector y los Jefes y Oficiales de la plana mayor.

A continuación, el Señor Presidente pasó revista, en el Patio de Honor, a la Compañía de Cadetes y después inspeccionó los diversos departamentos de enseñanza y las obras ya terminadas, así como el nuevo local que se construye para Escuela de Aspirantes a Cadetes Navales.

En seguida, el Director de la Escuela, dió lectura a la Memoria Anual:

Señor General Presidente de la República.
Señor Ministro de Marina y Aviación.
Señores:

Con la satisfacción que produce el llegar al fin de una jornada honradamente cumplida, tengo el honor de daros cuenta, Señor Presidente, de la marcha de ésta Escuela durante el año académico que hoy termina. En él, se han puesto en evidencia los frutos del tenaz y constante empeño de mejorar gradualmente a éste Instituto, tanto en su organización como en su material. Ello ha sido posible merced al constante apoyo que nos habéis dispensado desde que asumisteis el Gobierno de la Nación, de acuerdo con vuestros elevados conceptos sobre el importante rol que llenan en el país instituciones como la nuestra, que tiene la noble misión de crear para la Armada una oficialidad completamente apta, tanto por sus conocimientos profesionales, como por su elevado espíritu militar, para servir con lealtad y con honor a nuestra Patria.

CRUCERO DE VERANO.—Terminado el año académico de 1936, los Cadetes Navales fueron embarcados a cargo de sus instructores, el 18 de febrero del presente año, a bordo de los buques de la Armada que la Superioridad tuvo a bien designar, con el fin de com-

pletar, mediante la instrucción práctica, la teórica recibida durante el citado año académico. El plan de trabajos prácticos para las diversas actividades profesionales, preparado por la Escuela, pudo desarrollarse en forma normal debido a las facilidades prestadas por el Señor Comandante General y los Señores Comandantes y Oficiales de la Escuadra de Instrucción.

En este Crucero, los Cadetes Navales tuvieron la oportunidad de visitar, además de nuestro litoral, parte del de Chile, hasta el puerto militar de Talcahuano, así como algunas de las ciudades del interior de ese país, adquiriendo de esta manera conocimientos de suma importancia, que, indudablemente, contribuyen a acrecentar la instrucción de los futuros Oficiales.

Concurso de admision.—Conforme fué anunciado oportunamente, las vacantes de Cadetes Navales, producidas por la promoción a Alfereces de Fragata de los alumnos del 6°. año y las que por otras causas se presentaron durante el año, fueron llenadas, automáticamente y por riguroso orden de mérito, por los Aspirantes a Cadetes Navales (Anexo N°. 1) que habían terminado satisfactoriamente el curso preparatorio.

En la fecha reglamentaria se realizó por tercera vez el concurso de admisión a la Sección de Aspirantes a Cadetes Navales, tomando parte en él 110 candidatos (Anexo N°. 2) con el resultado siguiente:

Físicamente aptos	47
Deficientes en las pruebas académicas	29
Aprobados	34

Plan de estudios.—De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento Orgánico de ésta Escuela, en su Artículo 137, el plan de estudios para el año académico que hoy termina, fué sometido a la aprobación de la Superioridad.

En el citado plan se consideró el embarque de los Cadetes del 6°. año durante todo el curso anual de estudios, lo cual permitía dedicar mayor tiempo a su instrucción práctica antes de graduarse como Alfereces de Fragata. Este procedimiento puede ser posible de realizarse, debido a las modificaciones introducidas por el Consejo Académico, que permitirían desarrollar un nuevo plan de instrucción teórico-práctico, en forma tal que el 6°. año constituiría, únicamente, uno de aplicación de las materias estudiadas en los cinco años anteriores. Para ello, ningún medio resultaría más apropiado que embarcar a los referidos Cadetes en el buque que la Superioridad designe, mientras no exista el destinado a este exclusivo objeto.

Actualmente éste plan ya está en vigencia, con el embarque que efectúan a bordo del buque escuela argentino "Presidente Sarmiento", los cuatro Cadetes del último año de estudios, con satisfactorio resultado, según los informes oficiales que obran en poder de ésta Dirrección.

En el plan de estudios a que me vengo refiriendo, teniendo en cuenta la actual forma de ingreso, se han introducido, además, algunas modificaciones destinadas a dar un mayor desarrollo a algunas materias, contemplándose, para el nuevo año, la enseñanza de otras disciplinas de carácter no profesional, que contribuirán indudablemente a conciliar mejor la cultura general, con la cultura técnica, por considerarse que es ésta la única forma de convertir en realidad la noble aspiración de las instituciones del género de la nuestra de vincularse cada vez más estrechamente con la sociedad a que pertenecen.

El Oficial no es solo una rueda en el engranaje mecánico y científico de la Armada. Es, además, un hombre, que debe poseer conocimientos generales para alternar en la vida social y mantener en ella el rango y la dignidad que de derecho le corresponden.

Por ésto, tales estudios serán útiles al Cadete en el sentido de que ellos, al par que darán amplitud y abrirán nuevos horizontes a sus conocimientos generales, lo familiarizarán con el sereno ejercicio intelectual y le harán penetrar en el estudio de sí mismo, contribuyendo así a formarle un carácter consciente de su propio valer y responsabilidad.

Por las razones expresadas se ha dictado desde el presente año el curso de Psicología.

Los Jefes de Departamento así como sus instructores navales y civiles han trabajado durante el año con toda eficiencia (Anexo N°. 3), procurando cada uno de ellos el mejoramiento de los cursos que corren a su cargo, por medio del estudio de las obras similares que se dictan en otras instituciones de la naturaleza de la nuestra, las que les fueron proporcionadas, con toda oportunidad antes de iniciarse el año académico, habiendo recibido además en el trascurso de éste otras obras que se encuentran sometidas al estudio de los citados Jefes, a fin de poder mejorar aún más en el próximo año nuestros libros de enseñanza profesional.

Como esta labor requiere determinada preparación y cariño por el estudio, así como también el mayor tiempo disponible, es conveniente que, siempre que no existan razones de suma urgencia, el personal destinado a esta delicada labor permanezca en la Escuela el mayor número de años posible.

AÑO ACADEMICO.—El año de estudios se inició en la fecha reglamentaria, desarrollándose todo él dentro de la mayor normalidad, tanto en la parte académica como en la de ejercicios y prácticas doctrinarias. Los Cadetes han efectuado, además, durante el año, frecuentes visitas, a cargo de sus instructores, a diversos centros industriales y profesionales.

Los Cadetes de los cursos de Balística y Explosivos concurrieron al Arsenal de Guerra, en diversas oportunidades, a fin de efectuar la determinación experimental de diferentes factores balísticos y realizar, igualmente, diversas pruebas de estabilidad con los explosivos usados en nuestra Marina, llevando a cabo estas prácticas bajo la

dirección de sus instructores, el Capitán de Fragata Ernesto Gutiérrez y el Dr. Miguel Noriega del Aguila.

Los Cadetes del curso de Psicología, a cargo de su profesor, Dr. Jorge Arce Mas, visitaron el Gabinete de Psicología Experimental de la Universidad Mayor de San Marcos, donde fueron recibidos por el Director de ese Instituto Dr. Walter Blumenfeld, quien les hizo una explicación detallada de los fundamentos y finalidades de esa moderna ciencia, así como de sus importantes aplicaciones, examinándose los diversos aparatos y verificándose algunas experiencias por el Director del mencionado Gabinete.

Igualmente los Cadetes han efectuado visitas a los buques de la Armada, cada vez que ha sido necesario, a fin de tomar conocimiento práctico del material estudiado.

Finalmente se han dictado en el trascurso del año, como ya se ha hecho en los dos anteriores, algunas conferencias por destacadas personalidades, con el ánimo de acrecentar la cultura general de los Cadetes Navales y de acuerdo con lo que he expresado en párrafos anteriores.

Constituye un deber para la Dirección expresar su agradecimiento a todas las entidades y personalidades antes citadas por las facilidades que nos han sido proporcionadas.

La Sección de Aspirantes a Cadetes Navales, a cargo del Capitán de Fragata Dn. Humberto Alfageme, ha funcionado también con toda normalidad y es satisfactorio anotar el alto porcentaje de eficiencia que se viene obteniendo desde su iniciación. Este porcentaje, en el año 1935, que fué en el que comenzó a funcionar dicha Sección, ha sido de 64.70%. En el año 1936 se obtuvo para el primer año de estudios 78.79%, y para el segundo año 97.06%, y en 1937 el resultado ha sido para el primer año 86.84% y para el segundo año 88.88%, con lo que se demuestra, una vez más, la bondad de los métodos que se están empleando en la instrucción de los jóvenes Aspirantes.

En el año académico del que estoy dando cuenta, los Cadetes y Aspirantes fueron distribuídos en los diversos años de estudios en la forma siguiente:

CADETES

1er. año — 31
2°. año — 27
3er. año — 12 (4 en la Escuela Naval Argentina).
4°. año — 21
5°. año — 11
6°. año – 4 (En la fragata argentina "Presidente Sarmiento".)

ASPIRANTES

1er. año — 40
2°. año — 29

En ambas Secciones de Cadetes y Aspirantes de ésta Escuela, continúan sus estudios cuatro jóvenes pertenecientes a las naciones hermanas de Venezuela y Costa Rica, a quienes seguimos prestando

con todo interés nuestra cooperación, a fin de que obtengan el mejor éxito como ya se está constatando, en su preparación profesional, estos jóvenes son:

Cadete 2°. año	— Elio Quintero	— Venezuela.
Cadete 2°. año	— Bernardo Montero	— Costa Rica.
Cadete 2°. año	— Nicolás Murillo	— Costa Rica.
Aspirante 2°. año	— Andrés La Rosa	— Venezuela.

REVISTA DE MARINA.—La "Revista de Marina", que se edita en este plantel, prosigue en su labor de cooperación para el desarrollo de nuestra cultura profesional de acuerdo con nuestras posibilidades. Su Administrador Sr. Capitán de Fragata Dn. Ernesto Gutiérrez, ha llenado, al igual que los demás miembros de su redacción, cumplidamente sus funciones, contribuyendo así al creciente progreso de ésta publicación naval.

SERVICIO METEOROLOGICO.—El Servicio Meteorológico ha continuado funcionando con toda regularidad y los resultados de las observaciones siguen publicándose en la "Revista de Marina", enviándose, además, mensualmente al Servicio Meteorológico Nacional, todos los datos referentes a la temperatura del mar.

PERSONAL PARA LA MARINA MERCANTE.—De acuerdo con las reglamentaciones establecidas, durante el año se han verificado en ésta Escuela los exámenes profesionales del personal para la Marina Mercante Nacional, tanto para el servicio de Cubierta como para el de Ingeniería (Anexo N°. 4) con el resultado siguiente:

PERSONAL DE CUBIERTA	— Aprobados	19
	Desaprobados	1
		20
PERSONAL DE INGENIERIA	— Aprobados	12
	Desaprobados	3
		15

TIRO DE FUSIL.—De acuerdo con las disposiciones reglamentarias de ésta Escuela se llevó a cabo la progresión completa de tiro de fusil, para los Cadetes Navales y Personal Subalterno. Concluído el entrenamiento de todo el personal, se seleccionó a los Cadetes y tripulantes que, en varios ejercicios, registraron las series más altas,

con el objeto de realizar torneos internos para fomentar tan útil deporte, mediante premios donados por la misma Escuela.

En el mes de Julio se efectuó la primera competencia oficial para los Cadetes seleccionados. Se presentaron a éste evento, denominado "Concurso Tiro de Insignia", 22 Cadetes, obteniéndola reglamentariamente, de acuerdo con nuestra organización, 20 Cadetes que alcanzaron más de 75% de eficiencia. Los Cadetes Víctor Romero, Alfredo Battistini, Luis de la Barra y Gerardo Rosell llegaron al 100 %.

En el mes de agosto, se llevó a cabo el concurso para el personal subalterno habiendo obtenido el primer premio, donado por la "Revista de Marina", el Oficial de Mar de 2ª. Pedro Angulo.

El 6 de octubre, se realizó el primer concurso externo, entre los Cadetes de la Escuela Militar, de la Escuela de Aviación, Escuela de Policía y Escuela Naval, correspondiéndole el segundo puesto a éste Instituto con 80 puntos. Además se obtuvo el mayor número de máximos con los Cadetes Armando Patiño, Luis de la Barra y Jorge Yépez, que alcanzaron el 100%, adjudicándose también ésta Escuela el título de Campeón Individual de Tiro con su representante el Cadete Naval Armando Patiño, quien obtuvo el premio donado por la Dirección General de Tiro.

En el mes de Noviembre se realizó el concurso de tiro "Ministerio de Guerra" para el personal subalterno de los Institutos Armados, correspondiendo a ésta Escuela dos primeros puestos, que fueron: el título de Campeón Individual de Tiro que ganó el Oficial de Mar de 3ª. Juan García y el primer puesto en el equipo de la Marina obtenido por el Oficial de Mar de 1ª. Raúl Dávila.

Es un deber manifestar que el éxito alcanzado en esta importante actividad corresponde íntegramente al Teniente 1º. Edmundo Guzmán Barrón de la dotación de ésta Escuela.

Deportes.—Continuando en la labor de desarrollar cada vez más los deportes entre los Cadetes, como el mejor medio para el mantenimiento de las fuerzas físicas y el desarrollo de las energías individuales, durante el año, los Cadetes y Aspirantes, han tomando parte en diversas actividades deportivas, obteniendo siempre resultados ampliamente satisfactorios, como se demuestra por la siguiente exposición:

En los días 5 y 6 de junio, los Aspirantes a Cadetes Navales intervinieron en el Torneo Atlético Juvenil para las categorías "C" y "D", adjudicándose el primer puesto. En este certamen actuaron seis instituciones y un total de 185 atletas.

En los días 27 y 28 de junio tomaron nuevamente parte en el Torneo Atlético Juvenil para la categoría "B", habiendo triunfado con 33 puntos entre las nueve instituciones a él concurrentes y, finalmente, se presentaron al Torneo Atlético Juvenil, categoría "A", en el cual concursaron siete instituciones, alcanzando el triunfo y obteniendo nuestra Escuela el Trofeo Deportivo de 1937 en la citada categoría.

En los torneos de Bastek-ball organizados por la Liga Provincial del Callao, los Cadetes Navales consiguieron el primer puesto en las tres categorías que presentó para estas pruebas.

Se han atendido, además, dentro de nuestras posibilidades, a las prácticas de los deportes náuticos, tales como natación y boga. Igualmente se ha efectuado la instrucción en esgrima de sable y florete.

Se ha iniciado en el presente año por el Departamento de Sanidad de ésta Escuela un cuidadoso estudio relativo al desarrollo físico de los Aspirantes a Cadetes Navales (Anexo N°. 5), a fin de deducir la curva normal de crecimiento.

En la parte deportiva a que me he referido, ha trabajado con todo empeño el Teniente 1°. Miguel Chávez, quien tiene bajo su responsabilidad esta importante actividad.

MATERIAL.—El progreso material de esta Escuela ha continuado sin interrupción en el presente año, habiéndose terminado diversas obras de importancia e iniciado otras que contribuirán a perfeccionar aún más a este Instituto. Todo esto lo hemos conseguido debido al apoyo constante que Ud. Señor Presidente, nos dispensa. Comprobación de lo que estoy exponiendo, son los siguientes hechos:

En la extensión de 4.500 metros cuadrados, que representa la superficie en que ha aumentado el área de la Escuela, se han levantado dos modernas construcciones, ya completamente terminadas y otra cuya fabricación se encuentra muy avanzada. Estas obras son: el edificio para los Aspirantes a Cadetes Navales, el Departamento de Sanidad y la nueva cocina de Cadetes, las tres de suma importancia. En esta nueva oportunidad es un deber expresar el agradecimiento de la Escuela al Señor Teniente Coronel Dn. Manuel A. Chamorro por el interés que ha puesto como Presidente de la Junta Pro-Desocupados del Callao para que este anhelo nuestro fuese una pronta realidad.

Ha terminado el trabajo de prolongación del muelle, obra que como en años anteriores ha sido efectuada por nuestro propio personal, laborando diariamente con todo cariño para la Institución. Contamos pues, actualmente con un desembarcadero fácil y seguro que permita a los Cadetes practicar, durante todo el año, con toda facilidad, los ejercicios reglamentarios en las embarcaciones destinadas a este fin.

Continuando el trabajo iniciado en años anteriores, hemos prolongado la vereda de cemento desde el punto en que se encontraba el año anterior, frente al Edificio N°. 1, en una extensión de más de 80 metros, que cubre más del 50% del Edificio N°. 2, esperando que esta obra quede terminada totalmente dentro de breve tiempo.

Se ha instalado un reloj eléctrico repetidor, de 1.10 mts. de diámetro de esfera, en la parte central del Edificio N°. 1.

Se ha instalado en el cabezo del muelle un mástil para señales y dispositivo para la señal horaria con bola. En el mismo lugar se ha instalado un proyector de señales luminosas.

Se ha cambiado el piso de la sala de recibo y se ha dotado a ésta de un juego de muebles apropiado.

En la planta baja del Edificio N°. 1, se ha construído un nuevo baño y servicio higiénico, para uso del personal Superior.

Se ha techado totalmente la cuadra y baño de la tripulación con material especial pedido por la Escuela.

Se ha renovado gran parte de la tubería de agua dulce para el servicio del Edificio N°. 2.

Se ha renovado y ampliado el servicio de duchas en el baño de Cadetes.

Se ha renovado la tercera parte del piso del patio del Edificio N°. 2.

Se ha cubierto, con pintura al temple especial, toda la fachada del Edificio N°. 1, e interiormente, al óleo, todos los compartimientos de las plantas alta y baja.

Se ha pintado al óleo exterior e interiormente todos los compartimentos de los dos pabellones adyacentes al Edificio N°. 1, alojamientos del personal subalterno, aulas y casino de Aspirantes.

Se ha instalado con gran ventaja la sala de dibujo que funcionaba en la planta alta del Edificio N°. 1, en el antiguo comedor de Cadetes y mejorado notablemente el equipo de trabajo.

El Laboratorio de Química, que funcionaba en un edificio anexo a la Escuela, ha sido instalado en un compartimento frente al Gabinete de Física recientemente instalado.

Se ha colocado en el centro del patio del Edificio N°.2, sobre un pedestal construído especialmente con este fin, el busto del Almirante Guise que se encontraba en la Biblioteca de esta Escuela. De esta manera los Cadetes tendrán aún más presente la memoria del ilustre Almirante, creador de nuestra Marina Militar y que ofrendó su vida gloriosamente por nuestra patria a bordo de la "Protector".

Merce ser anotada, a éste respecto, la labor del Capitán de Corbeta Dn. Augusto García Zapatero.

Durante el año la Escuela ha sido dotada en la siguiente forma:

Cuatro nuevas falúas para ejercicios de los Cadetes.

Aumento del material de Artillería anti-aérea con dos cañones Madsen de 20 m|m.

Se ha completado el material del Gabinete de Física con nuevos aparatos.

Renovación de parte del equipo de libros para la instrucción de los Cadetes.

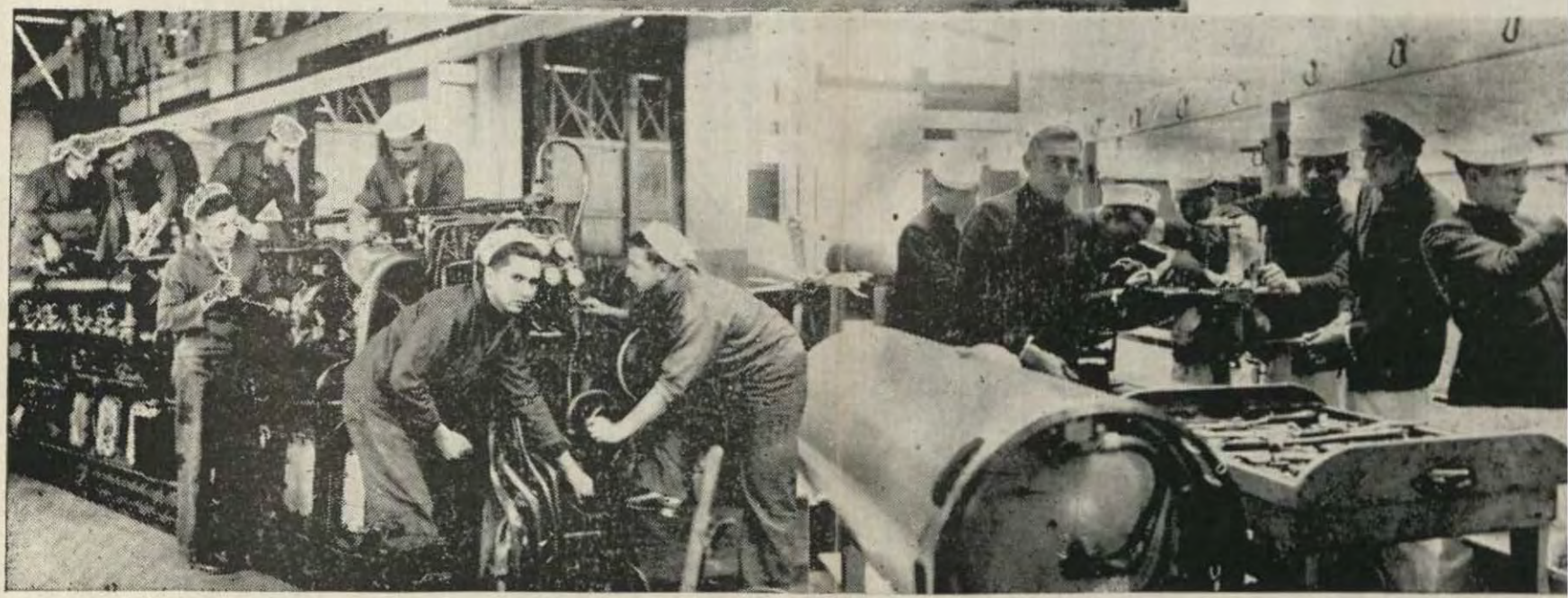
Adquisición de tres motores y transmisiones para el taller de mecánica.

Adquisición de una prensa y una máquina rayadora para la imprenta.

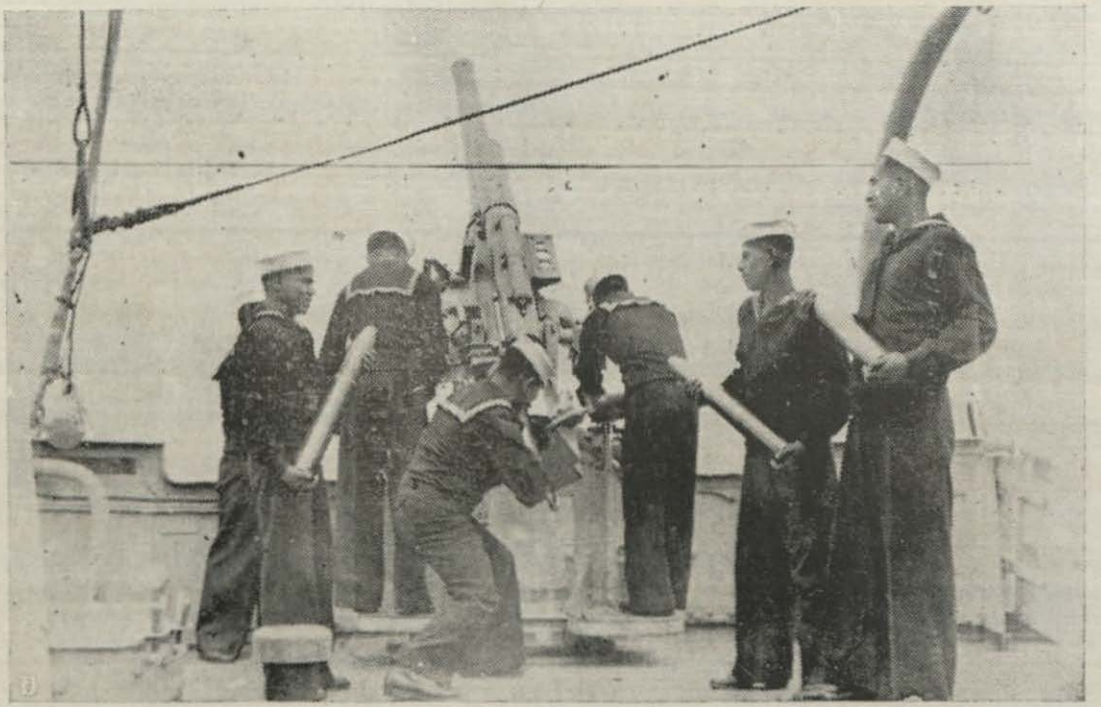
Se ha construído una trinchera para tiro de fusil destinada al entrenamiento de los Cadetes y demás personal de la Escuela.

El servicio de trasporte de la Escuela ha sido mejorado con la adquisición de un camión "Ford" de 3 toneladas.





Ejercicios prácticos de los Cadetes Navales.



Ejercicios de Artillería abordo del B. A. P. "Almirante Grau"

En el Departamento de Radio y Electricidad, a cargo del Capitán de Corbeta Alejandro Bastante, Teniente 1°. Francisco Tudela y Teniente 1°. Dante Capella, como oficial de Radio, se han realizado las siguientes mejoras:

1) Cambio total de la red de alimentación del trasmisor de 3 Kw.

2) Se construyó un trasmisor moderno de onda corta del tipo oscilador maestro, controlado a cristal, potencia en antena 40 watts.

3) Se instalaron sistemas irradiantes de onda corta modernos y más eficientes.

4) Se efectuaron distintos trabajos parciales relacionados con la especialidad.

5) El Péndulo trabajó normalmente y en muy buenas condiciones, como consta en sus planillas de registro.

La señal horaria solo fué interrumpida el 14 de Setiembre por necesidad de lubricar el péndulo.

Durante el año la Escuela ha sido visitada por distinguidas personalidades Civiles y Militares extranjeros de paso por nuestro país.

Con motivo del arribo al Callao de la Escuadra de Mar Argentina, que trajo al pueblo peruano el afecto del pueblo argentino, la Escuela fué visitada por el Señor Almirante Scasso y los Jefes y Oficiales de dicha Escuadra, el 6 de febrero del presente año.

El 10 de Junio el eminente orador sagrado José A. de Laburu honró a ésta Escuela con su presencia, dictando, a la vez, una brillante conferencia para todo el personal, distinción que éste Instituto siempre recuerda con gratitud.

El 9 de Setiembre, el Comodoro Británico H. Hardwood que iza su insignia en el H. M. S. "Exeter" estuvo también en ésta Escuela, acompañado del Ministro de Su Majestad Británica, Excmo. Señor Courtenay Forbes, quedando gratamente impresionado de la inspección que hiciera al material y personal de Cadetes y Aspirantes, según carta oficial que le fué enviada al suscrito por dicho distinguido Jefe antes de abandonar el puerto.

Los Señores Delegados a la Conferencia Técnica Inter-Americana de Aviación vinieron a la Escuela el 17 de Setiembre mereciendo el honor de que en la sesión del día siguiente el Delegado del Uruguay Señor Capitán de Corbeta Dn. Francisco Fuentes expresara halagadoras frases para este Instituto.

Finalmente, acaba de ser visitada en el presente mes por distinguidos Jefes y Oficiales de nuestro Ejército acompañados de algunos miembros de la Misión Militar Francesa.

Disciplina.—La disciplina que es la base fundamental en toda organización militar, ha continuado en el presente año como en los anteriores, en forma eficiente.

Todo el personal de la Escuela conciente de sus deberes y responsabilidades ha desempeñado sus respectivas funciones de acuerdo con la doctrina establecida, que está basada en un afán de mejora-

miento institucional y un alto espíritu de cooperación y lealtad. (Anexo N°. 6).

Debo señalar a este respecto la labor del Capitán de Fragata Sub-Director, Dn. Arturo Jiménez Pacheco, quien me ha secundado en todo momento en forma tal que justifica esta mención especial que hago del citado Jefe.

Premios y recompensas.—Los Cadetes que se han hecho acreedores a recibir Diploma de Honor por haber alcanzado el mayor porcentaje en sus respectivos años de estudios son los siguientes:

1er.	año	Francisco Quiroz.....	69.46 %
2°.	año	Abel Wool.....	66.79 %
3er.	año	Jorge Ruiz de Castilla.....	68.39 %
4°.	año	Luis López.....	67.76 %
5°.	año	Enrique Burga.....	71.77 %

El Cadete de 5°. año Enrique Burga recibe el denominado "Premio de Navegación" por haber obtenido el mas alto porcentaje en esta materia. Este galardón ha sido creado, con aprobación de la Superioridad, por la Casa Hughes de Londres, a quien la Dirección agradece la señalada distinción que ha tenido para con este Instituto.

Los premios correspondientes al 6°. año no podrán ser discernidos hasta no saber los resultados finales de los Cadetes embarcados en el buque escuela argentino "Presidente Sarmiento". Cuando éstos sean conocidos, la Superioridad determinará la forma como debe ser entregada la Espada de Honor, que Ud. Señor Presidente, obsequia todos los años al Cadete de 6°. año que ha obtenido el mayor porcentaje en "Carácter Militar".

El Aspirante Naval de 1er. año Javier Pinillos se ha hecho acreedor al premio que en esta oportunidad discierne la Escuela por haber obtenido el primer puesto en el Rol de Mérito del presente año, con 74.47 %; y el Aspirante de 2°. año Rómulo Guidino recibe Diploma de Honor por haber obtenido el más alto porcentaje en su año, 75.01%.

Los Aspirantes que han terminado satisfactoriamente el curso preparatorio y que deben cubrir las vacantes producidas de Cadetes Navales, son los siguientes:

Rómulo Guidino.
Luis Villena.
José Lozano.
Melitón Carvajal.
Rafael Durán.
Fernando Maggi.
Isaías Paredes.
Juan Ontaneda.
Jorge Muelle.

CONCLUSION.

Señor General Presidente de la República:

Por la ligera exposición que acabo de realizar y por la inspección que habéis efectuado en los diversos Departamentos de esta Escuela, podréis haber hecho una justa apreciación del estado de ella en lo que respecta a su personal y material.

Nuestro constante afán ha sido siempre el mejoramiento de todos sus organismos, para poder contribuir así a vuestros propósitos y los del Señor Ministro de Marina y Aviación, de no omitir esfuerzo alguno para colocar a este Instituto en el lugar que legítimamente le corresponde dentro de nuestra organización naval, pues tiene la noble misión de preparar el personal de Oficiales que tripulará la Escuadra que el Perú necesita para garantizar su integridad nacional.

Esta Escuela, piedra angular de la organización naval, ha recibido y recibe constantemente, vuestro apoyo, a fin de dotarla de todos los elementos necesarios para su mejor eficiencia, por lo que en esta oportunidad debo expresar a Ud. Señor Presidente, nuestra respetuosa gratitud acrecentada por haberos dignado realzar con vuestra presencia esta ceremonia.

Ruego a Ud. Señor Presidente se digne clausurar las labores académicas del año 1937.

Después, el Señor General Presidente declaró clausurado el Año Académico, pronunciando el siguiente discurso:

Un año más ha transcurrido en la ya larga y fecunda existencia de esta Escuela. Creada por el fervor del ideal, que jamás se extingue en los pueblos viriles, nuestra juventud se forma en ella en la profesión abnegada y heroica a la que el Perú debe muchas de las páginas más bellas de su historia.

Nuestra Armada es encarnación excelsa de gloriosas tradiciones. Nuestra bandera flameó siempre en sus mástiles, como símbolo inmortal de la lealtad, del sacrificio y del deber. La conjunción de los anhelos patrios hará que su rol sea cada vez más grande y decisivo, a medida que se multipliquen y perfeccionen sus medios de acción, por el ascendente y ordenado impulso del progreso nacional.

Yo soy el primero en compartir, como soldado, nuestra antigua y justa aspiración por el acrecentamiento de nuestro poder marítimo. Desgraciadamente, por grande y empeñosa que sea, nuestra voluntad tiene que estar acondicionada a las posibilidades fiscales, a las características a que debe adaptarse en el presente nuestro desarrollo militar. Pero confío que en el camino ascensional del desenvolvimiento de nuestra riqueza, podremos convertir muy pronto en realidad esa cálida y patriótica esperanza que alienta en el alma de todos los peruanos.

Por eso, veo con la más viva satisfacción el constante adelanto de esta Escuela. Aquí las enseñanzas de la profesión reciben el estímulo renovado y vivificante del estudio y la experiencia; aquí se arraigan indeleblemente los austeros principios de la disciplina, de la abnegación y del deber; y el culto de nuestros héroes plasma las aptitudes de la Oficialidad, que será la base sustantiva de nuestro poderío naval, como garantía de la estabilidad de la paz y la integridad de la Patria.

Intimamente compenetrado de la importancia que los centros de educación militar tienen en el perfeccionamiento de las instituciones armadas, mi Gobierno no se ha limitado a adquirir, dentro de la mayor capacidad de nuestros recursos, nuevos materiales bélicos, y a reformar y modernizar los existentes. Ha puesto también, como acaba de decirlo el Comandante Director en su interesante Memoria Anual, tenaz y decidido empeño para que los organismos encargados de impulsar los conocimientos profesionales estén dotados de los elementos necesarios para cumplir con máxima eficiencia su alta finalidad.

Agradezco las palabras del Comandante Director, que tan bien interpretan cómo todos los actos de mi Gobierno se apoyan en la firmeza del sentimiento nacional. Lo felicito por su hábil e inteligente consagración, así como al cuerpo de profesores que lo ha secundado durante el ciclo de estudios que clausuramos hoy, y que ha sido uno de los más sobresalientes en la historia de esta Escuela.

Cadetes:

Os hago entrega de las recompensas que habéis merecido, seguro de que vuestra existencia estará siempre consagrada íntegramente a la defensa y a la seguridad de la Nación.

En el patio de honor de este plantel militar está presente ante nosotros la efigie del primero y el más puro de los héroes de la Armada Nacional, cuyo recuerdo se engrandece por la sublimidad del sacrificio. Si queréis ser dignos continuadores de su obra imperecedera, merecedores del legado inmarcesible de su gloria, perseverad, como él, en la abnegación y en el esfuerzo. Mantened vivas en vuestro espíritu las nobles enseñanzas que os inculca esta Escuela, y poned en todos vuestros actos la conciencia del deber y el supremo sentimiento del amor a la Patria.

Al abandonar el Señor General Presidente el local de la Escuela se rindieron los honores reglamentarios.

ACTIVIDADES DE LA ESCUADRA

En los últimos días del mes de Diciembre, se efectuaron en las proximidades del Callao las maniobras combinadas del Ejército, Marina y Aviación, habiendo participado casi todos los buques de la Escuadra, en misión de transporte y como fuerza de apoyo de las tropas de desembarco.

Las enseñanzas deducidas serán muy beneficiosas para el futuro.

SOCIEDAD MUTUALISTA MILITAR DEL PERU

MOVIMIENTO DE CAJA EN NOVIEMBRE DE 1937

ENTRADAS

Saldo en octubre 31 de 1937:				
En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	47.409.35		
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	117.057.26		
En Banco Popular. Retenc. Jud...	«	500.00		
En Banco Popular. Depósito....	«	50.000.00		
En Banco Italiano « ..	«	100.000.00		
En Banco Internacional « ..	«	50.000.00		
En Banco Alemán « ..	«	50.000.00		
En Cédulas Hipotecarias.....	«	17.000.00	S/.	431.966.61
Fondos de Gastos.				
Cuotas Mensuales.				
Pagadas en el mes.....			«	23.041.00
Intereses Cobrados.				
Cupón 3928 c/. Banco Popular.....	S/.	276.00		
Cupón 38021 c/. Banco Italiano.....	«	414.00	«	690.00
Operaciones Pendientes.				
Retenc. en pago Siniestro del Alf. Alfredo Salazar S.			«	100.00
Adelanto de Sueldos.				
Reintegrado en el mes.....			«	40.00
			S/.	455.837.61

SALIDAS

Fondos de Gastos.				
Cobranza y timbres de remesas....	S/.	32.88		
Timb. de Depós. por S/. 100.000..	«	100.00		
Sueldos de Empleados.....	«	470.00		
Imprenta y menudos	«	35.00	S/.	637.88
Siniestros por Pagar.				
Pagado a herederos de:				
General José R. Pizarro.....	S/.	10.000.00		
Alférez Alfredo Salazar S.....	«	10.000.00	«	20.00.000
Operaciones Pendientes.				
Pagada retenc. en pago siniestro de				
Javier Palacios Espinoza.....	S/.	900.00		
id. del Capitán Antonio Pastor P. .	«	400.00	«	1.300.00

Saldo en noviembre 30 de 1937:

En Banco Italiano. Cta Cte.....	S/.	47.881.25	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	18.518.48	
En Banco Popular. Retenc. Judic..	«	500.00	
En Banco Popular. Depósito.....	«	100.000.00	
En Banco Italiano. « ..	«	100.000.00	
En Banco Internacional « ..	«	100.000.00	
En Banco Alemán « ..	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	17.000.00	S/. 433.899.73
			S/. 455.837.61

Conforme–Tesorero.
Cap. de Navío–VICTOR V. VALDIVIESO.

Contador.
RDO. R. LA ROSA.

Conforme–Vocal de Contabilidad.
Cap. de Navío–F. DIAZ DULANTO.

V°. B°.–Presidente.
Cap. de Navío–ALEJANDRO G. VINCES.

MOVIMIENTO DE CAJA EN DICIEMBRE DE 1937.

ENTRADAS

Saldo en noviembre 30 de 1937:

En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	47.881.25	
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	18.518.48	
En Banco Popular. Retenc. Judc...	«	500.00	
En Banco Popular. Depósito.....	«	100.000.00	
En Banco Italiano. « ..	«	100.000.00	
En Banco Internacional. « ..	«	100.000.00	
En Banco Alemán. « ..	«	50.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	«	17.000.00	S/. 433.899.73
Fondos de Gastos.			
Cuotas Mensuales.			
Pagadas en el mes.....			« 23.870.00
Intereses Cobrados.			
Cupón Banco Internac. N°. 176....	S/.	651.00	
Cupón Banco Alemán. N°. 2621....	«	414.00	
de Cédulas Hipotec. a Nov. 30....	«	340.00	
de Cta. Cte. Banco Pop. Dic. 31..	«	1.283.84	
de Cta. Cte. Banco Italiano id. ..	«	752.50	« 3.441.34
			S/. 461.211.07

SALIDAS

Fondos de Gastos,				
Cobranza y timbres de remesas....	S/.	36.67		
Cuotas devueltas a Comte. S. Sevilla	«	17.00		
Sueldos de Empleados.....	«	470.00		
Imprenta y menudos.....	«	35.00	S/.	558.67
Siniestros por Pagar.				
Pagado a herederos del Comdte. Teodosio A. Solís .			«	10.000.00
Saldo en Diciembre 31 de 1937:				
En Banco Italiano. Cta. Cte.....	S/.	49.205.14		
En Banco Popular. Cta. Cte.....	«	34.947.26		
En Banco Popular. Retenc. Judic..	«	500.00		
En Banco Popular. Depósito.....	«	100.000.00		
En Banco Italiano. « ..	«	100.000.00		
En Banco Internacional. « ..	«	100.000.00		
En Banco Alemán « ..	«	50.000.00		
En Cédulas Hipotecarias « ..	«	16.000.00	»	450.652.40
			S/.	461.211.07

Conforme–Tesorero. Contador.
Cap. de Navío–VICTOR V. VALDIVIESO. RDO. R. LA ROSA.
Conforme–Vocal de Contabilidad.
Coronel–TEOFILO IGLESIAS.
V°. B°.–Presidente.
Cap. de Navío–ALEJANDRO G. VINCES.

BALANCE DE LA SOCIEDAD MUTUALISTA DEL PERSONAL SUBALTERNO DE LA ARMADA

Tenemos el agrado de publicar el Estado General al 31 de Diciembre de 1937 de la "Sociedad Mutualista del Personal Subalterno de la Armada", que demuestra el expléndido grado de progreso que ha alcanzado esta Sociedad, debido a la forma inteligente y honorable como se manejan sus destinos.

Las cifras que se dán a continuación, con su elocuencia irrefutable, permiten apreciar el estado floreciente de esta Sociedad modelo, que comple su misión de Mutualismo con la satisfacción general de los asociados.

ESTADO GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 1937.

Fondos Disponibles.				
Caja.....	S/.	443.15		
Banco Italiano	«	7.14		
The National City Bank of New York.....	«	1.441.83		
Bco. Popular del Perú (S. Ahorros)	«	20.000.00		
Bco. Ital. Callao (S. Ahorros)	«	10.000.00	S/.	31.892.12

Colocaciones,

Préstamos	S/.	62.591.32		
Cuentas por Cobrar	«	308.00		
Intereses por Cobrar	«	341.65		
Cotizaciones por Cobrar	«	2.720.00		
Recibos por Cobrar Casino N°. 1	«	1.412.15		
Casino N° 2	«	736.00		
Adelanto Salarios	«	120.00	S.	68.229.12

Inversiones.

Mobiliario y Utiles	S/.	13.136.00		
Biblioteca	«	1.145.76		
Utiles Casino	«	334.73		
Medicina Específica	«	56.65	«	14.673.14

Saldos Deudores.

Gastos Casino N°. 2	S/.	136.15		
Gastos Generales	«	1.617.73		
Salarios	«	960.00		
Auxilios Pecuniarios	«	6.000.00	«	8.713.88
			S/.	123.508.26
Cuentas en Suspenso	S/.	15.00		
Auxilios Pecuniarios por Pagar	«	6.880.65	S/.	6.895.65
Cuotas de Ingreso	S/.	22.55		
Intereses	«	1.362.56		
Billares	«	139.35	«	1.524.46
Capital Casino	S/.	883.36		
Fondos de Reserva	«	20.000.00		
Fondos de Inversiones 1938	«	191.90		
Fondos de Gastos 1938	«	191.89	«	21.267.15
Cotizaciones			«	93.821.00
			S/.	123.508.26

Callao, 11 de Enero de 1938.

Humberto Riva B.	*Teodoro Ugarte C.*	*Alejandro Segura G.*
Presidente	Tesorero.	Contador.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

NACIONALES

Informaciones y Memorias de la Soc. de Ingrs.-Set. Oct. y Nov.
The New West Coast Leader.—Octubre y Noviembre.
Revista Militar del Perú.—Set, Octubre y Noviembre.
Revista Turismo.—Setiembre, Octubre y Noviembre.
Boletín del Clase.—Setiembre, Octubre y Noviembre.
Revista de Odontología.—Octubre.
Revista de la Universidad Católica.—Jun., Julio y Agosto.
Aviación.—Octubre y Noviembre.
Revista de la Escuela Militar.—Set., Oct. y Noviembre.
Revista de Sanidad Militar.—Noviembre.

EXTRANJERAS

ARGENTINA

Revista Militar.—Setiembre, Octubre y Noviembre.
Tiro y Gimnasia.—Octubre y Noviembre.
Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Oct. y Nov.
El Caballo.—Setiembre y Octubre.
Avia.—Setiembre y Octubre.
Marina.—Setiembre y Octubre.

ALEMANIA

Ejército, Marina y Aviación.—Agto., Set., Oct. y Nov.

BRASIL

Revista de Commercio e Navegacao.—Jul., Agto., Set. y Oct.
Boletín do Club Naval.—1er. Trimestre 1937.
Revista Marítima Brasileira.—May., Jun., Jul. Agto. Set. y Oct.
O'Tiro de Guerra.—Abril a Junio 1937.
Revista do Club Militar Naval.—Enero a Junio 1937.
Liga Marítima Brasileira.—Setiembre y Octubre.

BELGICA

Revue de la Ligue Maritime Belge.—Agto., Set. y Oct.

CHILE

Memorial del Ejército.—Setiembre y Octubre.
Revista de Infantería.—Julio-Agosto.
Revista de Marina.—Setiembre-Octubre.
Nautilus.—Set., Oct. y Nov.
Revista de Caballería.—Julio y Agosto.
Revista de Artillería.—Julio a Setiembre.

EE. UU. DE VENEZUELA

Revista del Ejérc. Marina y Aeronáutica.—May., Jun. y Jul.

EE. UU. DE NORTE AMERICA

Journal of the American Society of Naval Engineers.—Set., Octubre y Noviembre.
Boletín de la Unión Panamericana—.Octubre y Noviembre.
United States Naval Institute Proceedings.—Oct. y Nov.

FRANCIA

La Revue Maritime.—Set., Oct. y Nov.

HONDURAS

Revista de Policía.—Agosto y Setiembre.

ITALIA

L'Italia Marinara.—Setimbre, Octubre y Noviembre.
Rivista de Artiglieria e Genio.—Setiembre y Octubre.
Rivista Náutica Italia Navale.—Agot., Set. y Oct.
Rivista Aeronáutica.—Agto., Set., Oct. y Nov.
Le Vie Dell'Aria.—Setiembre.
L'Aerotécnica.—Agto., Set. y Oct.

MEJICO

Revista del Ejército.—Mayo, Junio y Julio.
El Soldado.—Julio.
Revista Naval Militar.—Julio.

NICARAGUA

Guardia Nacional.—Agosto, Setiembre y Octubre.

PARAGUAY

Revista del Ejército y la Armada.—Julio-Agosto.

PORTUGAL

Revista de Artilharia.—Agosto, Setiembre y Octubre.

EL SALVADOR

Revista del Círculo Militar.—Julio y Agosto.
Revista de la Guardia Nacional.—Mayo.

SUIZA

Boletín Mensual de la Soc. de Naciones.—Agto., Set. y Oct.

URUGUAY

Revista Marítima.—Octubre y Noviembre.
Revista Militar Naval.—Setiembre-Octubre.

INDICE

AÑO XXII — 1937

N°. 1

Sección Marina.

	PAGINA
Tiro Anti-aéreo.-Por el Cap. de Frag. Ernesto Gutiérrez M.	1
Consideraciones generales sobre algunos tópicos de Derecho Internacional.—Por el Capitán de Navío Alejandro G. Vinces	23
Defensa de puertos.—Por el Teniente de Artillería W. L. Nevill.—(Traducido de la "Revista de Artilharia", Lisboa)	29
El arrastre o error en deflexión en los lanzamientos de torpedos.—By Lieut T. C. Evans.—(Traducido del "Proceedings", EE. UU	39
Nieblas artificiales.-Por el Ing°. Químico José M. Cancino	45
La Academia Naval de los Estados Unidos pertenece a la Flota.—Por el Contralmirante E. F. Sellers, U. S. N. A.-(Traducido del "Proceedings")	69
Selección por mérito.-Por el Cap. de Corb. Lincoln Lothrop, U. S. N. R.—(Traducido del "Proceedings")	81

Sección Informativa.

Notas Profesionales	89
Crónica Nacional	97

N°. 2

Sección Marina.

Memorias Navales del Almirante Roger Keyes	105
Clasificación y Tipos actuales de Buques de Guerra.—Por H. Nagel B., Teniente 1°. (Ce.).—(De la "Revista General de Marina", Chile)	129
Enfermedades adquiridas en la manufactura del T. N. T.—Trinitrotoluenes by G. Carlton Smith, B. S.—Por el Capitán de Corbeta de Sanidad J. O. Llerena	145
El Observatorio Naval de los Estados Unidos.—(Traducido del "Proceedings").—Por el Capitán de Navío J. F. Hellweg U. S. N. R.	151
La "Liga Naval del Japón".—Por el Teniente H. H. Smith-Hutton, (Traducción)	161
El Eclipse Total del 8 de Junio.—Por Hans Ch. Adamson	165

Sección Informativa.

Notas Profesionales	171
Crónica Nacional	191

N°. 3

Sección Marina.

PAGINA

Nuestra Portada.....
Memorias Navales del Almirante Roger Keyes..... 201
Corriente del Perú.—Por el Contralmirante Ernesto Caballero y Lastres..... 223
El bienestar y nuestra Marina.—Por el Capitán de Corbeta Fernando Romero, C. I. C. S..... 229
El último Eclipse de Sol en la Escuela Naval del Perú.—Por el Teniente 1°. C. I. C. S. Carlos Monge..... 243
David Beatty, un Almirante de acción.—Por Paúl Chack.—(Traducción)..... 249
El Poder Navak como preservativo para mantener la neutralidad y la Paz.—Por el Capitán de Navío Retirado Dudley W. Knox U. S. N.—(Trad. del "Proceedings"). 253
La colocación de las baterías principal y secundaria en los grandes acorazados.—(Trad. de "Rivista Maritima").. 269

Sección Informativa.

Notas Profesionales..... 281
Crónica Nacional..... 307

N°. 4

Sección Marina.

PAGINA

Nuestra Portada.....
Memorias Navales del Almirante Roger Keyes..... 313
Corriente Peruana o Corriente de Humboldt.—Por el Profesor G. Schott.—(Traducción)..... 323
Defensa de un condenado.—Por el Lieutenant de Vaisseau H. Ballande.—(De la "Revue Maritime")..... 329
Aspectos técnicos de Jutlandia.—Por el Capitán de Corbeta Howard G. Brownson, U. S. Naval Reserve.—(Traducido del "Proceedings" por el Teniente Primero Luis Edgardo Llosa)..... 369
La industria italiana de construcciones Aeronáuticas.—Por Carlo de Risky..... 391

Sección Informativa.

Notas Profesionales..... 395
Crónica Nacional..... 419

N°. 5

Sección Marina.

PAGINA

Nuestra Portada.....
Memorias Navales del Almirante Roger Keyes..... 433
Defensa de un condenado.—Por el Lieutenant de Vaisseau H. Ballande.—(De la "Revue Maritime")..... 453
Principios fundamentales de los Telémetros Estereoscópicos. Por el Cap. de Corb. C.I.C.S. Alfredo Sousa A..... 481
Soldadura contra remachado en la construcción moderna.—Por el Teniente M. G. Vangelli (C. C.) U, S. Navy.—Trad. del "United States Naval Institute Proceedings"). 493
La aviación y la decisión de la Guerra.—Por el General A. Nissel.—(De la "Revue Militaire Générale")..... 497

Sección Informativa.

Notas Profesionales..... 505
Crónica Nacional..... 527

N°. 6

Sección Marina.

PAGINA

Nuestra Portada.....
Memorias Navales del Almirante Roger Keyes..... 547
Ataques aéreos a una flota fondeada.—Por el Lieut Comm. Logan C. Ramsay, U. S. N.-(Traducido del "Proceedings")..... 567
Determinación del coeficiente de corredera navegando sobre la milla medida.—Por el Teniente 1°. C. I. C. S. Carlos P. Monge G..... 581
Corriente del Perú.—Conferencia leída por Mr. E. R. Gunther, el 9 de Marzo de 1936, en The Royal Geographycal Society–London..... 585

Sección Informativa.

Notas Profesionales..... 631
Crónica Nacional..... 651





Visita de los Sres. Delegados a la Escuela Naval del Perú


MINISTERIO DE MARINA
BIBLIOTECA

MINISTERIO DE MARINA
BIBLIOTECA

ESCUELA NAVAL DEL PERU

Latitud 12°-04'-34''S — Longitud 77°-10'-50''W — Altura 5 m.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS

NOVIEMBRE 1937

Fecha	Dirección y Fuerza del viento			Clase y cantidad de nubes			Visibilidad hacia el mar en metros			Presión Barométrica en milímetros			Temperatura del aire a la sombra			Termómetro mojado			Temperatura del mar			Máxima y mínima a la sombra		Máxima y mínima a la intemperie		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en m m.
Hs.	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	De 1300 hs. a 1300 hs.						
1	150 = 1	230 = 1	140 = 1	Es. = 10	Es. = 10	Es. = 10	28000	15000	10000	761.5	760.0	759.3	16.5	18.2	16.6	15.5	16.9	16.2	15.8	16.3	14.2	19.0	15.0	20.0	15	175	2.6	0
2	130 = 1	160 = 2	155 = 1	Es. = 10	Ci. = 3	Ci. = 2	10000	28000	22000	760.0	760.0	761.0	15.6	17.5	16.7	15.6	16.2	16.5	14.9	17.0	14.5	19.0	14.6	20.8	14.2	180	2.6	0
3	160 = 1	160 = 2	150 = 2	Es. = 10	Cu. = 2	Ci. = 4	30000	25000	22000	759.0	759.0	759.0	16.8	18.2	17.1	15.7	17.0	16.3	15.0	19.5	16.4	18.9	15,6	19.8	15.2	205	3.8	0
4	130 = 1	160 = 1	150 = 1	Es. = 10	Cu. = 7	Ci. = 2	15000	28000	25000	760.0	760.0	759.2	16.7	18.0	17.0	16.5	16.2	16.2	16.0	20.0	15.0	18.7	16.0	19.7	16.0	205	3.6	0
5	170 = 1	170 = 2	130 = 1	Es.Cu.10	Es. = 10	Cu. = 4	20000	20000	15000	759.8	760.0	759.0	16.2	18.0	17.0	16.2	17.2	16.7	15.0	19.5	17.5	20.8	15.5	21.9	15.5	240	3,2	0
6	Calma	290 = 1	170 = 1	Es. = 10	Cu. = 9	Ci. = 3	10000	28000	20000	759.3	761.0	759.0	16.6	18.5	16.9	15.6	16.4	16.0	14.2	17.0	16.0	18.0	15.9	19.5	16.0	135	2.8	0
7	160 = 1	150 = 1	140 = 1	Cu. = 10	Es. Cu. 3	Ci. = 4	22000	22000	20000	761.0	759.0	759.5	16.5	16.8	17.0	15.8	16.0	15.9	16.0	19.0	18.0	19.8	15.3	20.8	15.5	165	2.9	0
8	Calma	160 = 2	160 = 1	Es. = 10	Es. Cu. 6	Ci. Es. 7	12000	22000	18000	759.5	759.0	758.5	16.0	17.9	16.8	14.9	16.0	15.2	16.2	17.8	16.7	20.0	15.2	20.7	15.2	190	3,1	0
9	Calma	170 = 2	160 = 2	Es. = 10	Ci. = 2	Es. = 10	15000	20000	15000	761.0	760.0	759.0	16.1	17.8	15.8	15.0	16.0	14.9	16.3	18.0	17.5	19.0	15.2	20.0	15.3	145	2.6	0
10	140 = 1	180 = 1	160 = 1	Es. = 10	Es. = 8	Ci. = 3	18000	18000	15000	759.3	759.3	757.5	16.4	17.2	16.2	14.7	15.8	15.0	17.0	17.0	17.8	18.5	15.0	19.8	15.0	165	3,0	0
11	150 = 1	160 = 1	140 = 1	Es. = 10	Es. Cu. 6	Cu. = 4	16000	22000	20000	757.2	757.0	759.0	15.9	17.6	16.7	14.8	15.5	15.3	16.1	18.0	17.9	19.6	15.5	20.0	16.0	225	3.0	0
12	130 = 1	170 = 2	160 = 1	Es. = 10	Es. = 10	Es. Cu. 7	14000	24000	28000	758.0	759.0	758.5	16.5	18.5	17.0	15.7	16.0	16.0	17.4	16.0	18.0	18.0	15.2	19.5	16	215	2,8	0
13	150 = 1	160 = 2	140 = 1	Es. Cu.10	Ci. Cu. 3	Cu. = 2	22000	20000	15000	759.0	759.0	759.0	16.5	17.8	17.1	15.8	16.6	16.0	15.9	15.0	18.2	18.0	16.0	18.8	15.5	205	3.6	0
14	140 = 1	160 = 1	160 = 2	Es. = 10	Es. Cu. 9	Ci. Cu. 7	12000	18000	15000	759.3	759.2	759.0	16.5	17.5	16.9	15.8	16.1	16.0	16.5	14.5	15.0	17.9	16.1	21.5	15.3	205	2.1	0
15	155 = 1	190 = 1	150 = 1	Es. = 10	Alt.Cu. 4	Es. = 10	14000	20000	15000	759.0	759.3	759.0	16.1	17.9	16.5	15.5	16.2	15.6	14.8	18.0	16.3	17.8	16.2	18.6	15.0	160	2.1	0
16	140 = 1	200 = 2	160 = 1	Es. = 10	Ci. = 2	Cu. = 9	8000	28000	13000	759.4	758.9	757.5	16.5	17.6	16.8	15.6	16.1	16.0	16.9	16.0	16.0	17.2	16.2	22.0	16.7	170	2.2	0
17	155 = 1	210 = 1	150 = 1	Es. = 10	Ci. = 6	Es. Cu.10	12000	22000	14000	759.0	759.0	759.0	16.0	17.2	17.0	15.1	16.0	15.5	16.5	18.7	16.9	17.0	16.0	19.0	17.0	140	2.2	0
18	140 = 1	180 = 2	150 = 2	Es. = 10	Alt. Cu.8	Alt. Cu.10	10000	18000	15000	759.3	759.0	758.6	16.0	17.0	16.7	15.0	16.2	15.9	16.8	17.5	15.6	17.0	16.2	19.0	15.5	240	2.2	0
19	140 = 2	150 = 2	140 = 1	Cu. = 8	Ci. = 2	Es. = 10	15000	20000	15000	759.0	757.5	759.0	16.0	17.0	16.7	15.4	16.0	15.8	14.0	19.6	15.9	16.3	16.0	21.0	16.0	345	3.0	0
20	150 = 1	190 = 2	Calma	Es. = 10	Cu. = 2	Es. Cu. 10	13000	22000	15000	759.0	757.5	758.2	15.5	16.3	16.8	14.9	15.2	15.8	14.1	19.0	14.8	17.2	15.2	20.8	15.0	225	3.0	0
21	Calma	150 = 2	150 = 2	Es. = 10	Cu. = 5	Cu. = 10	12000	19000	14000	758.5	760.0	759.0	16.0	17.5	16.1	15.5	16.5	15.5	15.4	17.0	15.9	17.2	16.2	20.0	15.2	105	3.0	Trazas
22	140 = 1	170 = 2	150 = 1	Es. = 10	Es. = 10	Es. Cu. 7	8000	16000	17000	759.3	757.5	757.5	16.2	17.2	17.0	15.9	16.3	15.9	15.2	18.6	16.9	21.0	15.0	20.0	16.0	255	2.7	0
23	200 = 1	200 = 1	160 = 1	Es. = 10	Es. Cu. 8	Es. = 10	15000	18000	16000	759.5	759.0	759.3	16.0	17.0	15.9	15.1	16.0	15.3	16.3	18.2	18.5	19.3	17.2	21.0	15.2	225	2.3	0
24	130 = 1	210 = 2	160 = 2	Es. = 10	Cu. = 3	Es. = 10	9000	20000	16000	759.0	758.5	757.0	15.9	17.0	17.0	15.1	16.0	16.0	17.0	16.1	17.9	19.8	15.0	22.0	16.0	155	3.0	0
25	200 = 1	200 = 2	160 = 2	Es. = 10	Es. Cu. 8	Es. = 10	18000	20000	16000	759.0	759.3	759.0	16.4	17.5	16.0	15.6	16.1	15.8	17.2	19.2	16.8	20.3	17.0	23.3	16.0	235	2.7	0
26	140 = 1	190 = 2	160 = 1	Es. = 10	Es. Cu. 4	Ci. Es. 4	19000	20000	18000	759.4	757.5	757.0	16.0	17.2	17.0	15.1	16.0	16.0	18.0	17.1	17.7	20.2	15.3	21.8	16.0	180	2.7	0
27	Calma	140 = 2	150 = 1	Es. Cu. 2	Cu. = 2	Es. Cu. 6	20000	24000	15000	757.5	759.5	759.3	16.9	17.9	17.3	15.9	16.5	16.5	18.0	17.3	19.2	18.6	17.0	20.0	16.0	230	3.3	0
28	150 = 1	160 = 2	160 = 1	Es. = 9	Es. Cu. 3	Es. = 10	18000	22000	20000	758.9	758.0	757.8	17.0	18.0	17.6	16.1	16.8	16.6	17.5	14.8	17.1	20.0	16.2	22.0	16.0	225	3.1	0
29	Calma	160 = 1	140 = 1	Es. = 10	Ci. Cu. 7	Cu. = 5	22000	25000	15000	758.3	757.5	757.0	17.1	18.9	18.0	16.3	17.0	17.0	16.0	16.1	18.8	19.6	16.3	21.0	16.0	225	3.1	0
30	190 = 1	150 = 2	170 = 2	Es. = 10	Ci. = 2	Ci. Cu. 8	30000	22000	20000	757.3	757.5	757.0	17.8	18.6	18.1	16.5	17.1	17.1	17.4	17.0	16.1	21.0	16.2	23.0	17.0	275	3.1	0

El Jefe del Departamento de Navegación
Capitán de Fragata
Jorge Arbulú C.

ESCUELA NAVAL DEL PERU

Latitud 12°-04'-34''S — Longitud 77°-10'-50''W — Altura 5 m.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS

DICIEMBRE 1937

Dirección y Fuerza del viento			Clase y cantidad de nubes			Visibilidad hacia el mar en metros			Presión Barométrica en milímetros			Temperatura del aire a la sombra			Termómetro mojado			Temperatura del mar			Máxima y mínima a la sombra		Máxima y mínima a la intemperie		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en m m.
7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	De 1300 hs. a 1300 hs.						
160=1	150=1	140=1	Es.=10	Ci. Cu. 8	Es. Cu.10	15000	20000	16000	757.5	757.5	757.0	17.2	19.0	18.3	16.9	17.5	17.5	16.0	19.9	18.0	21.0	16.2	23.5	17.0	240	3.5	0
Calma	180=2	160=2	Es.=10	Ci. Cu. 2	Ci. Cu. 6	10000	18000	20000	757.0	757.0	757.2	17.4	18.7	18.2	16.6	17.0	17.0	17.0	17.4	14.3	21.0	17.0	22.5	16.2	205	3.0	0
Calma	150=2	150=1	Es.=10	Ci. Cu. 5	Es.=10	10000	21000	16000	757.5	756.5	755.5	17.8	19.5	17.9	17.0	18.0	16.2	15.5	19.5	15.8	20.6	16.8	22.5	16.5	170	2.4	0
140=1	170=2	165=1	Es.=10	Ci. Cu. 3	Es. Cu. 4	10000	22000	20000	757.3	756.2	756.5	17.3	18.7	18.2	16.8	17.6	17.4	14.9	18.5	15.0	21.0	16.0	22.0	16.5	185	2.3	0
Calma	140=1	150=1	Es.=10	Es. Cu. 5	Es.=10	15000	25000	15000	757.2	756.3	758.3	18.0	20.0	18.9	16.9	18.1	17.6	15.2	19.1	15.5	20.0	17.0	22.2	17.0	235	2.6	0
130=1	190=2	160=1	Es.=10	Ci. = 1	Ci. Cu. 3	9000	22000	18000	758.1	757.8	757.5	17.9	18.9	18.5	17.0	17.8	17.9	14.9	19.9	15.6	21.0	17.0	22.6	17.0	195	2.5	0
150=1	150=1	130=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	7000	18000	19000	760.0	759.5	759.0	17.9	19.8	18.0	17.8	18.5	17.8	14.2	20.0	17.5	20.6	17	21.6	17.0	250	1.8	0
100=1	160=1	160=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	11000	20000	16000	759.3	758.8	758.0	17.3	19.0	18.6	17.3	18.0	18.0	15.5	18.0	17.3	21.0	16.5	21.8	17.5	180	1.2	0
150=1	160=2	140=1	Es.=10	Ci. Cu. 6	Es.=10	12000	20000	10000	759.0	758.5	759.3	17 8	19.0	19.0	17.5	18.4	18.3	16.8	18.3	17.5	22.0	16.9	23.0	18.2	110	3.5	0
130=1	150=1	160=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	6000	16000	12000	759.5	758.5	758.0	18.3	20.9	18.7	18.1	20.2	18.1	17.0	17.1	18.1	22.0	17.0	23.8	17.2	90	1.9	0
Calma	280=1	140=1	Es.=10	Alt. Cu.8	Es.=10	27000	15000	10000	758.2	758.0	758.3	17.0	19.6	19.0	17.2	18.9	18.5	16.0	19.0	17.5	22.0	16.2	23.5	16.0	120	1.1	0
140=1	160=1	150=1	Es.=10	Es. Cu.10	Es.=10	10000	15000	15000	759.0	759.0	758.8	18.0	20.7	19.2	18.0	19.0	18.9	17.7	16.8	19.3	21.0	17.3	22.2	17.0	125	2.4	0
160=1	170=3	140=2	Es. Cu. 8	Es.= 9	Es.=10	10000	18000	18000	759.0	758.0	759.0	18.8	19.2	19.0	18.2	18.2	18.5	17.0	17.8	18.5	20.5	17.6	22.0	17.0	230	2.1	2 Cm.
130=1	270=1	170=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	6000	16000	12000	758.5	758.5	758.0	18.2	19.0	19.0	18.1	18.5	18.2	17.4	15.0	16.8	21.0	17.0	22.0	17.0	205	1.9	0
Calma	160=1	130=1	Es.=10	Es.=10	Es.=10	7000	14000	4000	758.5	758.5	758.3	18.5	19.8	18.0	18.7	18.8	18.2	16.2	15.1	18.0	20.0	17.0	22.2	18.0	135	1.7	3 Cm.
130=1	150=2	140=1	Es.=10	Ci. = 2	Es.=10	15000	22000	18000	758.0	758.0	758.0	17.9	19.5	19.0	17.9	18.7	18.2	16.1	19.0	15.9	22.2	17.0	24.0	17.0	200	1.3	2 Cm.
150=1	150=1	140=1	Es.=10	Ci. Es. 5	Es.= 7	17000	18000	16000	759.0	758.8	759.5	17.9	20.5	19.1	17.9	18.8	18.6	14.9	17.5	15.5	22.0	16.6	23.8	16.2	160	2.5	Trazas
Calma	200=1	150=1	Es.=10	Es.=10	Es. Cu. 8	6000	15000	18000	758.7	758.5	758.2	17.0	20.0	19.3	17.0	18.9	18.4	14.8	17.9	16.0	21.8	16.3	24.0	16.0	175	2.0	Trazas
Calma	300=1	140=1	Es.=10	Es. Cu. 7	Es.= 7	15000	18000	18000	758.8	759.2	759.5	18.0	21.0	20.0	17.1	18.9	18.9	15.9	18.5	16.0	22.2	17.5	24.0	18.0	95	2.0	0
110=1	160=1	170=1	Es.= 8	Ci. =3	Ci. Es. 3	15000	22000	16000	759.0	759.0	758.2	17.9	19.5	19.8	17.7	18.6	19.0	15.2	17.4	16.0	21.2	17.0	23.8	16.8	170	2.6	0
150=1	250=1	140=1	Es.=10	Cu.=6	Es.=10	10000	24000	16000	758.5	758.5	759.5	17.0	20.0	20.0	17.4	18.9	19.0	15.5	20.2	19.2	22.0	16.5	24.0	16.2	255	2.5	0
140=1	240=1	160=1	Es.=10	Ci. =2	Ci.= 3	10000	22000	17000	759.3	758.0	757.0	18.9	21.0	19.1	18.0	18.4	18.0	16.0	19.8	17.5	21.0	18.0	23.0	18.0	170	3.1	0
150=1	180=2	140=1	Ci. Cu. 2	Ci. =3	Ci. Es. 3	13000	20000	16000	758.5	758.0	758.0	18.9	19.3	19.8	18.5	18.6	18.7	17.8	19.5	19.0	20.0	17.0	22.0	17.0	260	3.0	0
150=1	160=2	160=1	Es.=10	Es.=10	Ci. Cu. 3	10000	16000	13000	759.0	758.0	757.1	18.6	19.7	19.0	17.9	18.7	18.6	15.4	17.1	18.9	22.0	17.4	23.8	17.0	195	2.7	0
170=1	175=2	140=1	Es.=10	Es.= 6	Es.=10	12000	15000	16000	757.5	759.3	760.0	18.4	19.1	19.7	18.0	18.5	18.8	16.9	17.2	19.1	21.5	17.0	22.3	16.9	301	2.5	0
130=1	170=2	160=1	Es.=10	Ci. Cu. 2	Alt. Cu.2	13000	22000	20000	759.3	756.0	756.0	19.0	20.0	20.0	18.1	18.9	18.8	18.9	19.3	17.7	21.8	17.3	22.8	17.4	125	3.1	0
150=1	150=2	135=1	Ci. = 3	Ci. =4	Es.= 6	14000	24000	16000	757.0	758.0	759.0	19.0	19.2	19.0	18.5	18.7	18.8	16.9	17.1	17.0	20.0	17.0	24.0	17.2	255	3.9	0
130=1	170=2	160=1	Es.=10	Cu.=2	Es.=10	13000	23000	20000	760.0	756.0	755.3	18.8	19.0	19.0	18.0	18.0	18.5	20.4	18.0	18.1	22.0	19.0	22.0	19.0	220	3.1	0
Calma	140=1	150=1	Es.=10	Ci. =3	Ci. Es. 3	18000	18000	15000	756.5	756.3	755.3	18.9	22.0	20.8	18.0	19.6	19.3	18.0	19.1	19.3	24.6	20.0	25 0	18.5	125	2.6	0
140=1	170=2	160=1	Es.=10	Cu.=2	Ci. Cu. 3	15000	24000	18000	758.0	756.0	756.0	18.9	20.8	20.9	19.5	19.8	19.9	19.2	21.0	19.3	24.5	20.0	24.8	18.0	205	4.0	0
Calma	145=2	140=1	Es.=10	Cu.=8	Ci. Es. 7	10000	18000	15000	756.5	756.0	755.0	19.0	21.9	20.2	19.0	20.0	19.2	16.2	19.5	18.1	21.9	18.5	22.7	18.0	195	2.3	0

El Jefe del Departamento de Navegación
Capitán de Fragata
Jorge Arbulú G.