

# REVISTA DE MARINA Y AVIACION



## SUMARIO

	<u>Páginas</u>
EL MÉTODO "SECANTE-COSECANTE" PARA HALLAR LA ALTURA Y AZIMUT DE UN ASTRO.—Por el Capitán de Corbeta A. P., César Rangel.....	597
"DE 116 AÑOS DE MARINA DE GUERRA".—Por el Teniente 2° C. I. C. S. A. P., Fernando Romero P....	617
CIRUJÍA DE GUERRA.—Por el Teniente 1° de Sanidad A. P., Jorge O. Llerena.....	629
LA NAVE NEGRA.—Por el Capitán de Corbeta F. Witschetzky .....	643
SECCION AERONÁUTICA. — EMPLEO TÁCTICO DE LA AVIACIÓN DE OBSERVACIÓN.—Por el Teniente Comandante José L. Raguz.....	675
AVIACIÓN DE NUESTRA MARINA Y PARA NUESTRA MARINA.—Por el Capitán de Fragata Marcos Zar (Boletín del Centro Naval Argentino).....	703
NOTAS PROFESIONALES DE MARINA Y AVIACION.....	727
CRÓNICA NACIONAL.....	747
ANEXO.—De Aviación.—Sólo para Jefes y Oficiales.	

# Revista de Marina Y AVIACION

DIRECTOR

Capitán de Navío, A. P. Carlos Rotalde

ADMINISTRADOR - REDACTOR

Capitán de Corbeta, A. P. Ernesto Gutiérrez M.

REDACTOR

Teniente Primero, A. P. Carlos Edwards

## Condiciones de suscripción

Al año.....	S/. 6.00
Número suelto.....	„ 2.00
Suscripción anual en el extranjero.	„ 10.00

## Avisos

Al año por 1 página.....	S/. 50.00
„ „ „ 1/2 „ .....	„ 30.00
„ „ „ 1/3 „ .....	„ 20.00

**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 él, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista, siempre que traten de asuntos relacionados con sus diversas especialidades i que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

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



ANTONIO JOSE DE SUCRE  
GRAN MARISCAL DE AYACUCHO

# Gran Sastrería "París"

FUNDADA EN 1900.

**:: ESPADEROS 599. -- LIMA ::**

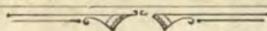


Establecimiento de primera clase

CASIMIRES INGLESES GARANTIZADOS

Ultimas creaciones de Londres

**—: ELEGANCIA, CALIDAD Y ECONOMIA :—**



Cordialmente ofrecemos nuestros acreditados servicios a los señores Jefes y Oficiales de la Armada Nacional.

**FACILIDADES PARA EL PAGO**

**REBAJA DE PRECIOS**

**::: Recibimos Hechuras :::**

597  
552

# REVISTA DE MARINA Y AVIACION

Año XVI      NOVIEMBRE I DICIEMBRE DE 1931      Núm. 6

## EL METODO "SECANTE-COSECANTE" PARA HALLAR LA ALTURA Y AZIMUT DE UN ASTRO

POR EL CAPITAN DE CORBETA A. P., CESAR RANGEL

[Jefe del Departamento de Navegación de la Escuela Naval del Perú]

EN la revista «United States Naval Institute Proceedings» de Octubre 1931, el Teniente Arthur A. Ageton (U. S. N.) publica el método cuyo título encabeza este artículo y en uno de sus párrafos traducidos dice:

«Desde luego no hay realmente nada de nuevo «bajo el sol, las ideas que constituyen el todo de éste «método proceden de varios orígenes. Las fórmulas «son tan antiguas como la Trigonometría Esférica; «el método de dividir el triángulo astronómico data «cuando menos desde Delafon y ha sido usado en los «últimos tiempos por el Comandante Aquino de la «Marina del Brazil; el uso de secantes y cosecantes «en vez del mas dificultoso de senos y cosenos es pro- «bablemente muy antiguo; pero, hasta donde yo co- «nozco, fué Souillagouet el primero que publicó en «sus *Tables du Point Auxilliaire* un método en que se «les empleaba» . . . . .

Si bien es cierto lo que dice el Teniente Ageton, también es cierto que él ha tenido la idea de disponer las fórmulas del cálculo solo con secantes y cosecantes *en una forma muy simple* que constituye efectivamente una novedad en el terreno de resolver el problema *con logaritmos*.

Quizá también a otra persona se le puede ocurrir

hacer los mismos cálculos sólo con secantes, puesto que  $\operatorname{cosec} x = \sec (90 - x)$ ; pero se tendría el trabajo de determinar complementos, además de la complicación de poner denominaciones, y no habría ventaja.

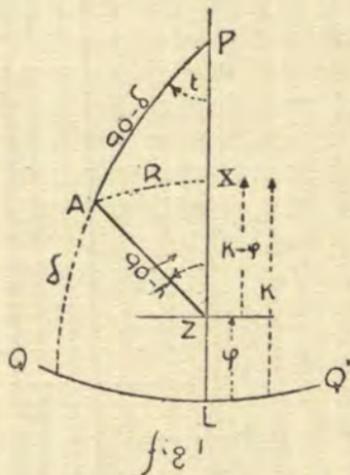
Las mismas fórmulas expresadas con las líneas trigonométricas inversas senos y cosenos, que ya también han sido expuestas por el Lieut. Comm. L. T. Gatch (U. S. N.), tienen el detalle de trabajar con características negativas, el cual no existe usando secantes y cosecantes.

En el presente artículo se expone el método de un modo general en el problema de hallar la altura y azimut de un astro; y, además se hace aplicación de él en los problemas de *Identificación de estrellas* y *Círculo máximo*.

#### HALLAR LA ALTURA Y AZIMUT

Dados la latitud del observador ( $\varphi$ ), el horario ( $t$ ) y la declinación de un astro ( $\delta$ ), hallar la altura ( $h$ ) y azimut ( $Z$ ).

La Fig. 1 representa el triángulo astronómico PZA, en proyección sobre el plano del horizonte; QQ' el ecuador celeste. Si por el astro A se hace pasar un arco de círculo máximo  $AX = R$  perpendicular al meridiano, se tendrá en X la proyección del astro sobre el meridiano: PX será la proyección de la distancia polar y ZX la proyección de la distancia cenital, quedando el triángulo astronómico dividido en dos triángulos esféricos rectángulos.



Representando por  $K$  la proyección LX de la declinación ( $\delta$ ) del astro sobre el meridiano, ésta pro-

yección quedará siempre en el mismo hemisferio que el astro y por consiguiente la corresponderá la misma denominación de la declinación. El complemento  $90^\circ - K$  representará la proyección de la distancia polar, cuyo origen es el polo elevado.

El valor de la proyección (ZX) de la distancia cenital será entonces la diferencia algébrica  $K - \varphi$ , cuyo origen es el cenit. Ahora, del triángulo rectángulo PAX, en el que se conoce  $t$  y  $\delta$ , se puede deducir  $R$  y en seguida, con este valor y  $\delta$ , calcular  $K$  por fórmulas expresadas con senos y cosenos (\*) que invertidas resultan expresadas con cosecantes y secantes, así:

$$\operatorname{cosec} R = \sec \delta \operatorname{cosec} t \quad (1)$$

$$\operatorname{cosec} K = \frac{\operatorname{cosec} \delta}{\sec R} \quad (2)$$

Hallados  $R$  y  $K$ , se determina inmediatamente la *resta algébrica*  $K - \varphi$ , y se conocen así dos catetos del triángulo rectángulo ZAX, del cual se deducen finalmente:

$$\operatorname{cosec} h = \sec R \sec (K - \varphi) \quad (3)$$

$$\operatorname{cosec} Z = \frac{\operatorname{cosec} R}{\sec h} \quad (4)$$

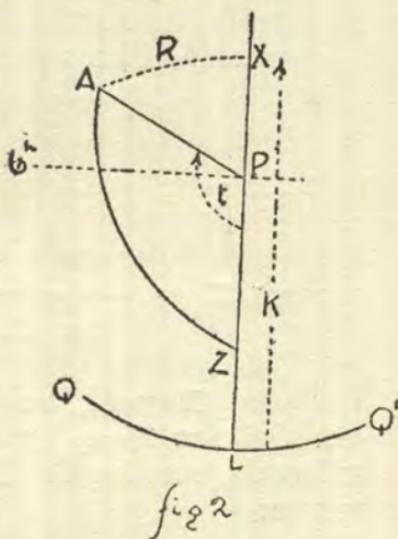
Las fórmulas que se han deducido son pues para encontrar primero los arcos auxiliares  $R$  y  $K$ ; y, valiéndose de ellos después calcular los valores de  $h$  y  $Z$ . La buena interpretación de  $R$  y  $K$  dará una correcta solución en los problemas, a este fin va encaminada la siguiente:

(\*)—El seno de un cateto es igual al seno de la hipotenusa por el seno del ángulo opuesto.

El coseno de la hipotenusa es igual al producto de los cosenos de los catetos.

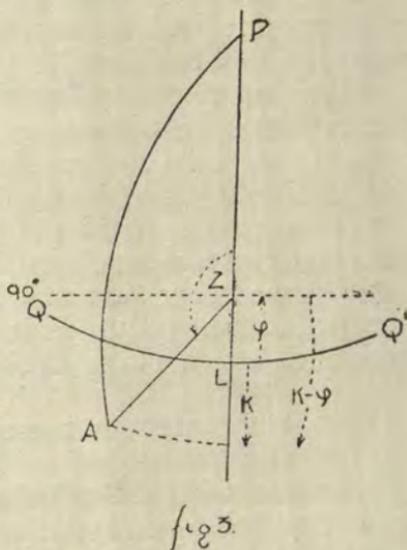
## DISCUSION

- 1) La denominación de la latitud del observador se interpreta como signo positivo y la denominación contraria como signo negativo en la resolución de las fórmulas del triángulo astronómico, pues la latitud del observador es la altura del polo elevado con la denominación de éste y esta altura es positiva (encima del horizonte).
- 2) La fórmula (1) establece que cualquiera que sea la denominación de  $\delta$  su secante será positiva siempre, dependiendo  $R$  solo de  $t$ . Ahora, si el ángulo  $t$  es agudo su cateto opuesto  $R$  lo será también. Si  $t$  es obtuso, como lo muestra la Fig. 2, que es una proyección sobre el ecuador, resulta que  $t$  no es el ángulo que se opone a  $R$  sino su suplemento (agudo)  $APX$ ; por consiguiente  $R$  será también agudo.
- 3) La fórmula (2) establece que la denominación de  $K$  depende de la denominación de  $\delta$ , puesto que siendo  $R$  agudo no será causa de modificación. Pero siendo  $K$ , por definición, la proyección sobre el meridiano de la declinación, su valor dependerá del ángulo que forme el círculo de declinación ( $PA$ ) con la rama superior del meridiano ( $PZ$ ); es decir, dependerá del ángulo horario  $t$ . Así: si  $t$  es agudo el astro se proyectará en la rama superior del meridiano (fig. 1) y  $K$  resulta agudo; y, si  $t$  es obtuso el astro se proyectará en la rama inferior (proyección negativa de la distancia polar) resultando  $K$  obtuso (fig. 2).



- 4) La fórmula (3) hace depender  $\operatorname{cosec} h$  de  $\sec (K-\varphi)$ , puesto que  $R$  no modifica nada. Si  $(K-\varphi)$  es *agudo*, cualquiera que sea su denominación, su secante será positiva y  $h$  será positiva (encima del horizonte). Si  $(K-\varphi)$  fuese *obtuso* su secante sería negativa y  $h$  resultaría negativa (bajo el horizonte). Como siempre en este problema se trata de astros que están encima del horizonte,  $(K-\varphi)$  debe resultar entonces *siempre agudo*.
- 5) La fórmula (4) no puede definir el valor del azimut  $Z$ , *contado del polo elevado*, por estar dado por una cosecante. Pero, en este caso, la Geometría del problema establece que depende del *sentido* en que esté la proyección de la distancia cenital  $(K-\varphi)$ .

Si esta proyección es *positiva* (figs. 1 y 2), es decir *hacia el polo elevado* ( $K$  es mayor que  $\varphi$ ) el azimut será *agudo*. Si es *negativa*, hacia el polo *depre-*so, como lo muestra la Fig. 3. ( $K$  es menor que  $\varphi$ ) el azimut será *obtu-*so.



#### CONCLUSIONES PRACTICAS

De la anterior discusión se desprende:

- 1)  $R$  siempre es agudo.
- 2)  $K$  será agudo u obtuso según lo sea el horario  $t$  y tendrá siempre la misma denominación de la declinación  $\delta$ .

- 3) El azimut  $Z$  contado del polo elevado, será agudo u obtuso según que  $(K-\varphi)$  tenga la misma o contraria denominación de la latitud.

## TABLAS

Aunque este método de cálculo está al alcance de todo el que tenga una tabla de logaritmos de líneas trigonométricas, las columnas de senos, cosenos, tangentes y cotangentes, puede decirse que son obstáculos en la Tabla para la rapidez de trabajo.

El Servicio Hidrográfico de los Estados Unidos publica una Tabla de *ocho páginas* (D. R. Altitude and Azimuth Tables—N.º. 211) solo con logaritmos cosecantes y secantes además de las otras tablas necesarias para poder resolver la recta de altura como problema principal. En estas Tablas, para mayor brevedad, se usa las letras  $A$  y  $B$  como anotaciones de logaritmo cosecante y logaritmo secante respectivamente. Estos logaritmos tabulados son de cinco decimales para cada medio minuto de arco en su totalidad, habiendo parte (de  $0^\circ$  a  $6^\circ$ ) en que están tabulados para cada cuarto de minuto por la gran variación que tiene log cosec. Además están puestos como números enteros por haber sido multiplicados por 100 000; y, para logaritmos pequeños se les ha tabulado con seis decimales, estando la sexta cifra indicada por un punto.

## EJECUCION DEL CALCULO

La ejecución del cálculo consiste, esencialmente, en la resolución por logaritmos de las cuatro fórmulas deducidas, con el fin de hallar la altura calculada ( $hc$ ) y el azimut ( $Z$ ). Sin embargo, a fin de que estas operaciones se hagan en orden y en el menor tiempo posible, se deben ejecutar como lo muestra el siguiente croquis:

t . . .		A . . . .			
		(SUMA)			
δ . . . (1)		B . . . .	A . . . .		
			(RESTA)		
R . . . (2)		A . . . .	B . . . .	B . . . .	A . . . .
K . . .			A . . . .	(SUMA)	
—φ . . . (3)					(RESTA)
<u>K-φ . . .</u>				B . . . .	
h <sub>c</sub> . . .				A . . . .	B . . . .
h <sub>v</sub> . . .			Z . . . .		A . . . .
a . . . #			Z <sub>n</sub> . . . .		#

NOTAS

- (1) Al entrar con el valor de δ en la Tabla, tómesese a la vez B y A.
- (2) Hallado A para R, se busca el B que le corresponde sin anotar el arco R que no interesa.
- (3) La *resta algébrica* (K-φ) se ejecuta así: se encierra entre paréntesis la denominación de la latitud (φ) y se pone al costado, la denominación opuesta; si después de ésto K y φ resultan con la misma denominación se suman, poniendo al resultado la denominación común; si resultan con denominación contraria se resta el menor del mayor, poniendo a la diferencia la denominación del mayor.
- (4) Para poner denominaciones y tomar valores en los resultados, téngase presente las *Conclusiones Prácticas Nos. 2 y 3*.

Los ejemplos que siguen muestran la aplicación de éstas reglas y la sencillez de cálculo a que conducen.

23 Diciembre 1931—HZ 0820 — 15° 35' S, 158° 28' E

hs ☉	32° 02' 20''	A	8h	18m	34s
Ci	— 0 30	C—A	1	04	56
E ojo	30 pies	C. ad	0	3	30

Determinar la recta.

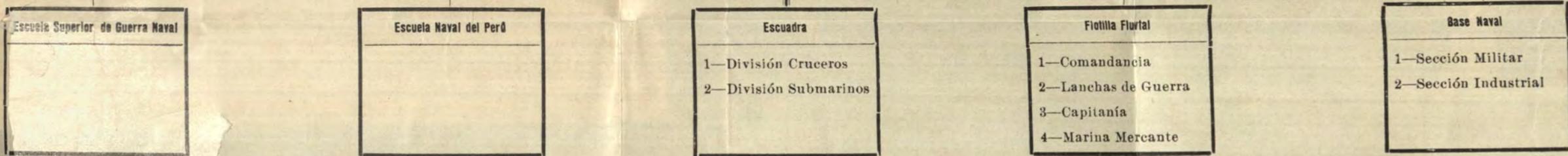
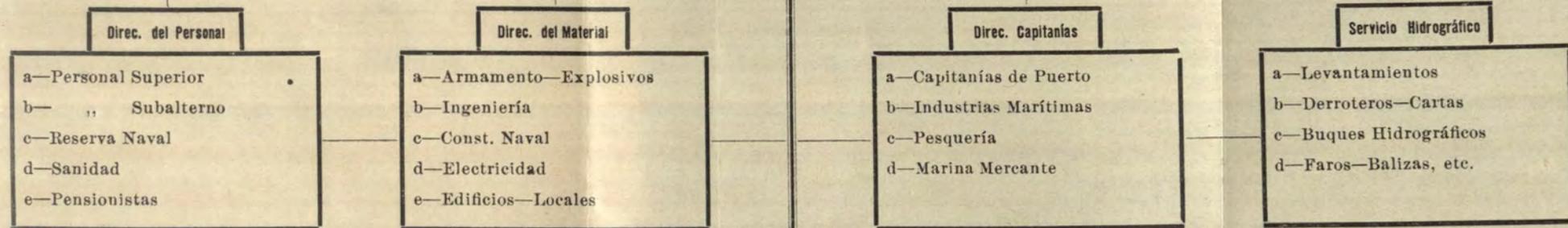
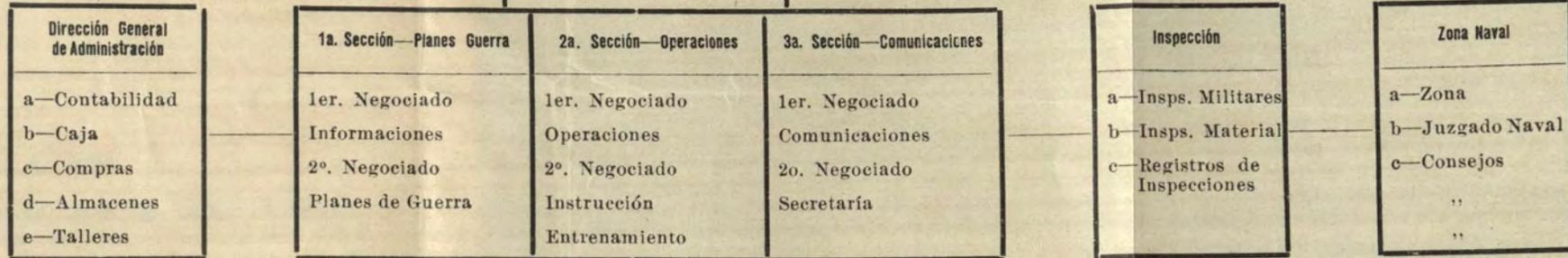
A	8	18	34	HZ	08	20	(23)	hs ☉	32° 02' 20'
C—A	1	04	56	NZ	11	—		Ci	— 0 30
C—HcG	—	3	30	HcG	21	20	(22)	CT	+ 9 31
HcG	21	20	00					hv	32 11 21
Et	+	1	31						
HvG	21	21	31						
tG	9	21	31						
tG	140°	22'.8	W						
—λ	158	28.0	(E) W						
t	298	50.8	W						
t	61°	09'.2	E	A	5754				
δ	23°	27'.	S	B	3744	A	40017		
R	—	—		A	9498	B	22533	B	22533
								A	9498
K	41	57.5	S					A	17484
—φ	15	35.0	(S) N						
K—φ	26	22.5	S					B	4774
he	32°	13'.5						A	27307
								B	7265
hv	32	11.3		Z	S	71°	47' E	A	2233
a	—	2.2	#	ZN	108	13	#		

MINISTERIO  
DE  
MARINA Y  
AVIACION

SECRETARIA

AVIACION

JEFATURA  
Estado Mayor General de Marina



25 Diciembre 1931 — HZ 0100. 48° 28' N. 146° 42' W

\* Caph hs 31° 40'. Ci 0' 00''. E. ojo 30 pies.

(Se usa un acompañante puesto en la Hora de Zona).

Determinar la recta.

HZ	1h00m 00s.0 (25)	hs	31° 40'
NZ	10 +	C.T.	— 7
<hr/>		<hr/>	
HcG	11 00 00.0 (25)	hv	31 33
am+12	6 10 10.7		
Corr	+ 1 48.4		
<hr/>			
HsG	17 11 59.1		
a*	0 05 30.9		
<hr/>			
H*G	17 06 28.2		
tG	6 53 31.8 E		
tG	103° 23' E		
—λ	146 42 (W) E		
<hr/>			
t	250 05 E		
t	109° 55' W A 2678		
δ	58 46.8 N B 28539	A 6794	
<hr/>			
R	— — A 31217	B 5888	B 5888 A 31217
<hr/>			
K	101 39.7 N	A 906	
—φ	48 28.0 (N) S		
<hr/>			
K—φ	53 11.7 N	+B 22251	
<hr/>			
—he	31 32.6	A 28139	B 6944
hv	31 33.0		
<hr/>			
a	+ 0.4 #	Z N 34° 53' W	A 24273
		ZN 325 07 #	

1 Diciembre 1931 — HZ 0500. 13° 32' S, 77° 12' W

Observación *circunmeridiana limbo inferior de Luna*

hs 58° 16' 00''    Ci + 40''.    E. ojo 34 pies.

Determinar la recta.

HZ	5h 00m 00s (1)	hs	58° 16'00''	P.H.	58'.2
NZ	5 +		Ci + 0 40		
			CT + 40 10		
HcG	10 00 00 (1)				
cm+12	4 35 33.3	hv	58 56 50		
Corr	1 38.6				
HsG	14 37 11.9				
$\alpha$	9 41 24.0				
HcG	4 55 47.9				
tG	73°57' W				
- $\lambda$	77 12 (W) E				
t	3°15'. E	A	124647		
$\delta$	17 23.2 N	B	2031	A	52459
R	— —	A	126678	B	64 B 64 A 126678
K	17 24.8 N			A	52395
- $\varphi$	13 32.0 (S) N				
K- $\varphi$	30 56.8 N			B	6669
-he	58 54.7			A	6733 B 28705
hv	58 56.8				
a	+ 2.1 #	Z S	174° E	A	97973
		ZN	006° #		

IDENTIFICACION DE ESTRELLAS

En este problema se dan los datos: latitud del observador, altura y azimut del astro, para hallar su declinación y ángulo horario.

La solución se facilita refiriéndola a la ya conocida del problema anterior, necesitándose solamente establecer la correspondencia de los elementos en ambos problemas, correspondencia que es la siguiente:

<i>Altura-Azimut</i>		<i>Declinación-Horaria</i>	
<i>(Referencia)</i>			
Datos	Hallar	Datos	Hallar
$t, \delta, \varphi$	$h, Z.$	$h, Z, \varphi$	$\delta, t$

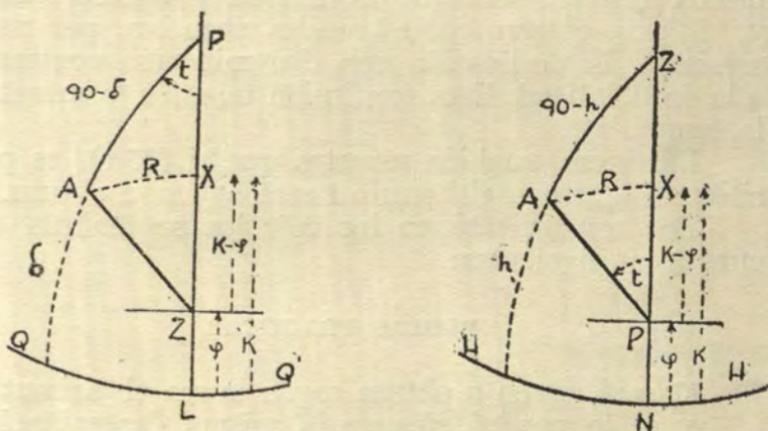


fig 4

Las fórmulas de resolución son por consiguiente:

$$\text{cosec } R = \sec h \text{ cosec } Z \quad (1^a)$$

$$\text{cosec } K = \frac{\text{cosec } h}{\sec R} \quad (2^a)$$

$$\text{cosec } \delta = \sec R \sec (K - \varphi) \quad (3^a)$$

$$\text{cosec } t = \frac{\text{cosec } R}{\sec \delta} \quad (4^a)$$

En este caso  $K$  es la proyección sobre el meridiano de la altura  $h$ , teniendo su origen en el punto cardinal del polo elevado. Puesto que el problema trata siempre de astros que están encima del horizonte (altura positiva), la denominación de  $K$  será siempre la misma que tenga la latitud.

La proyección (ZX) de la distancia cenital (ZA) es  $90^\circ - K$ .

La proyección (PX) de la distancia polar (PA) es  $(K - \varphi)$  siendo positiva si está en la rama superior del meridiano (PZ) y negativa si está en la rama inferior (P N).

La fórmula (3ª) muestra que si  $(K - \varphi)$  es *agudo*,  $\operatorname{cosec} \delta$  es positiva; es decir que la declinación tiene la misma denominación de la latitud del observador; y, si fuese obtuso,  $\operatorname{cosec} \delta$  resulta negativa, por consiguiente, la declinación con denominación contraria a la de la latitud. Esta conclusión también la muestra la figura.

La figura también muestra que si  $(K - \varphi)$  es positivo o negativo, el horario  $t$  será agudo u obtuso.

Por consiguiente en los cálculos se tendrán en cuenta las siguientes:

#### REGLAS PRACTICAS

- 1)  $K$  será agudo u obtuso según lo sea el azimut  $Z$  y se le pondrá *siempre* la misma denominación de la latitud.
- 2) La declinación  $\delta$  tendrá la *misma* denominación de la latitud *si*  $(K - \varphi)$  es *agudo*, y tendrá la denominación contraria si  $(K - \varphi)$  es obtuso.
- 3) El horario  $t$  será agudo si  $(K - \varphi)$  tiene la misma denominación de la latitud, y será obtuso si  $(K - \varphi)$  tiene denominación contraria.

En los siguientes ejemplos se muestra la aplicación de todas éstas reglas.

20 Diciembre 1931 — PM — Lat. 12° 12' S. Long 63° 23' E

hs \* desconocida 36° 05'                      A 7h 16m 30 s  
 ZN 219°. 5                                      C—A 7 54 10  
 Ci 0' 00'' E. ojo 46 pies.                      C atr        4 20

Identifica la estrella.

A	7h	16m	30s	HZ	19	16	(20)	hs	36°	05'
C—A	7	54	10	NZ	4	—		Ct	—	8
HcG—C		4	20	HcG	15	16	(20)	hv	35	57
HcG	15	15	00 (20)							
$\alpha_m + 12$	5	50	27.9							
Corr		2	30.3							
HsG	21	07	58.2							

Z	39°	30'	W	A	19649				
h	35	57		B	9177	A	23130		
				A	28826	B	6690	B	6690
								A	28826
K	43	13.5	S	A	16440				
— $\varphi$	12	12	(S) N						
K— $\varphi$	31	01.5	S			B	6704		
$\delta$	47	16.5	S #			A	13394	B	16846
								A	11980
				t	49°	22'	W		
				$\lambda$	63	23	E		
				tG	14	01	E		
				H*G	345	59			
				—H*G	23h	03m	56s		
				HsG	21	07	58		
				$\alpha_*$	22	04	02 #	* $\alpha$	Gruis #

23 Diciembre 1931—HZ 0130. 50° 42' N 156° 33' W

hs \* desconocida 35° 01'      ZN 322°.5  
 Ci 0' 00'' E. ojo 35 pies.

Identificar la estrella.

HZ	1h30m 00s	(23)	hs	35° 01'.0
NZ	10 +		Ct	— 7.2
HcG	11 30 00	(23)	hv	34 53.8
am+12	6 02	17.6		
Corr	1	53.3		
HsG	17 34	11.		

Z	37° 30' W	A	21555
h	34 53.8	B	8609

A 24252

A	30164	B	6227	B	6227	A	30164
---	-------	---	------	---	------	---	-------

K	41 19.5 N	A	18025
— $\varphi$	50 42,0 (N) S		

K— $\varphi$  9 22.5 S

B 584

 $\delta$  58 44.5 N #

A 6811 B 28491

t	105° 48' W	A	1673
$\lambda$	156 33 W		

tG	262 21 W
—H*G	17h 29m 24s
HsG	17 34 11

\* Caph #

a\* 0 04 47 # ( $\beta$  Cassiop)

5 Diciembre 1931—HZ 1900. 10° 18' S. 79° 02' W

hs \* 41° 31'      ZN 046°.1  
 Ci 0' 00'',    E. ojo 45 pies.    Identificar la estrella.

HZ 19h 00m 00s (5) NZ 5 + <hr style="width: 100%;"/> HcG 00 00 00 (6) em+12 4 55 16.1 <hr style="width: 100%;"/> HsG 4 55 16.1	hs 41° 31'.0 Ct — 7.7 <hr style="width: 100%;"/> hv 41 23.3
--	---

Z 133° 54' E	A 14234	
h 41 23.3	B 12480	A 17969
	<hr style="width: 100%;"/>	
	A 26714	B 7505    B 7505    A 26714

K 128 12,2 S	A 10464
—φ 10 18.0 (S) N	

K—φ 117 54.2 S	B 32987
	<hr style="width: 100%;"/>
δ 23 10.8 N #	A 40492    B 3655

t 36° 02' E	A 23059
λ 79 02 W	

tG 43 00 W	
—H*G 2h 52m 00s	
HsG 4 55 16	

a\* 2 03 16 #

\* Hamal #  
 (α Arietis)

## CIRCULO MAXIMO

Dados la latitud y longitud de los puntos de salida  $(\varphi_1, \lambda_1)$  y de llegada  $(\varphi_2, \lambda_2)$ , hallar la distancia  $(D)$  y el rumbo inicial  $(R_1)$ .

Procediendo en forma similar a la que se ha desarrollado en el problema de *Identificación*, se verá que la correspondencia entre el problema referencia y el actual es la siguiente:

<i>Altura — Azimut</i> (Referencia)	<i>Círculo máximo</i>
--	-----------------------

Polo elevado	Polo del hemisferio del Punto de Salida.
Cenit	Punto de Salida.
Astro	Punto de llegada.
Lat. del observador $(\varphi)$	Lat. de salida $(\varphi_1)$ .
Declinación $(\delta)$	Lat. de llegada $(\varphi_2)$ .
Dist. cenital $(90-h)$	Dist. ortodrómica $(D)$
Horario $(t)$	Dif. en longitud $(\Delta\lambda)$ .
Azimut $(Z)$	Rumbo inicial. $(R_1)$ .

Siendo las fórmulas de resolución las siguientes:

$$\operatorname{cosec} R = \sec \varphi_2 \operatorname{cosec} \Delta\lambda \quad (1b)$$

$$\operatorname{cosec} K = \frac{\operatorname{cosec} \varphi_2}{\sec R} \quad (2b)$$

$$\sec D = \sec R \sec (K - \varphi_1) \quad (3b)$$

$$\operatorname{cosec} R_1 = \frac{\operatorname{cosec} R}{\operatorname{cosec} D} \quad (4b)$$

Una discusión como la desarrollada en el problema referencia lleva a conclusiones similares, haciendo notar solamente que la distancia  $(D)$  no tiene deno-

minación y que su valor depende directamente del valor de  $(K-\varphi_1)$  como lo muestra la fórmula (3b). Por consiguiente para el cálculo se tendrán presente las siguientes:

## REGLAS PRACTICAS

- 1)  $K$  es agudo u obtuso según lo sea  $\Delta\lambda$ , y tendrá la misma denominación de  $\varphi_2$ .
- 2)  $D$  es agudo u obtuso según lo sea  $(K-\varphi_1)$ .
- 3)  $R_1$  será *agudo* u obtuso, según que  $(K-\varphi_1)$  tenga la *misma* o contraria denominación que  $\varphi_1$ , y se le pondrá las denominaciones de  $\varphi_1$  y de  $\Delta\lambda$ .

## EL VERTICE

La latitud ( $\varphi_v$ ) del vértice (V), su diferencia en longitud con el punto (A) de salida ( $APV = \Delta\lambda_v$ ) y su distancia al punto de salida ( $AV = d_v$ ) se calculan por las fórmulas siguientes:

$$\sec \varphi_v = \sec \varphi_1, \operatorname{cosec} R_1 \quad (1)$$

$$\operatorname{cosec} \Delta\lambda_v = \frac{\sec R_1}{\operatorname{cosec} \varphi_v} \quad (2)$$

$$\sec d_v = \frac{\operatorname{cosec} \varphi_1}{\operatorname{cosec} \varphi_v}$$

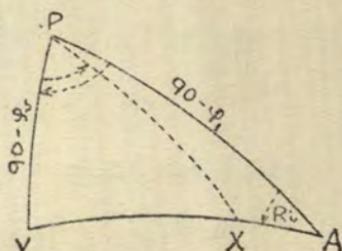


fig 5.

## UN PUNTO CUALQUIERA

Conocido el vértice, se puede calcular la latitud ( $\varphi_x$ ) de un punto cualquiera (X) y su diferencia en

(1)  $\varphi_v$  tiene la misma denominación de  $\varphi_1$ .

(2)  $\Delta\lambda_v$  tiene por denominación la terminal del  $R_1$  si éste es agudo, o la denominación contraria si es obtuso.

longitud con el vértice ( $VPX = \Delta\lambda_{vx}$ ) fijando su distancia ( $AX$ ) desde el punto de salida (o desde el vértice,  $VX = d_{vx}$ ) por las fórmulas:

$$\operatorname{cosec} \varphi_x = \operatorname{cosec} \varphi_v \sec d_{vx} \quad (1)$$

$$\operatorname{cosec} \Delta\lambda_{vx} = \frac{\operatorname{cosec} d_{vx}}{\sec \varphi_x} \quad (2)$$

Además, el rumbo en este punto ( $PXV = R_x$ ) puede también ser calculado fácilmente, puesto que los logaritmos de que depende ya han sido hallados, así:

$$\sec R_x = \operatorname{cosec} \varphi_v \operatorname{cosec} \Delta\lambda_{vx}$$

Se ve pues que el problema del círculo máximo es resuelto íntegramente por medio de secantes y cosecantes.

---

(1)  $\varphi_x$  tiene la misma denominación de  $\varphi_v$  si  $d_{vx}$  es agudo, y la denominación contraria si es obtuso.

(2)  $\Delta\lambda_{vx}$  tiene denominación según donde quede X con respecto al V.

Punto de Salida: 35° 00 S, 20 00 E  
 Punto de llegada: 7 00 S 105 00 E  
 Δλ 85 00 E

Δλ 85° 00 E A 166  
 φ<sub>2</sub> 7 00 S B 325 A 91411  
 A 491 B 82526 B 82526 A 491

K 54 35 S A 8885  
 —φ<sub>1</sub> 35 00 (S) N

K—φ<sup>1</sup> 19 35 S B 2588  
 D 81 54 B 85114 A 435  
 D 4914 millas # Ri S 87° 05' E # A 56

Vértice

φ<sup>1</sup> 35° 00' S B 8664 A 24141  
 Ri 87 05 E A 56 B 129342  
 # φ<sub>v</sub> 35 06.3 S B 8720 A 24028 A 24028  
 Δλ<sub>v</sub> 5 04.6 E A 105314  
 λ<sub>1</sub> 20 00.0 E # dv 4° 08' B 113  
 #λ<sub>v</sub> 25 04.6 E

Un punto que diste 8° del vértice (12° 08' del P. de Salida).

φ<sub>v</sub> - - - - A 24028 A 24028  
 dvx 8° 00'' B 425 A 85644  
 #φ<sub>x</sub> 34 42.7 S A 24453 B 8512  
 Δλ<sub>v</sub>x 9 44.8 E A 77132 A 77132  
 λ<sub>v</sub> 25 04.6 E # Rx S 95° 35' E B 101160  
 #λ<sub>x</sub> 34 49.4 E

Punto de salida	21° 30' N	108° 30' W
Punto de llegada	33 51 S	151 13 E

		259 43 E
$\Delta\lambda$		100 17 W

$\Delta\lambda$	100° 17' W	A 703		
$\varphi_2$	33 51 S	B 8066	A 25413	

	A 8769	B 23927	B 23927	A 8769
--	--------	---------	---------	--------

K	104 54. S	A 1486
$-\varphi_1$	21 30 (N) S	

K $-\varphi^1$	126 24 S	B 22664
----------------	----------	---------

D	110 00	B 46591	A 2701
---	--------	---------	--------

#D	6600 millas.	# Ri N 119° 35' W	A 6068
----	--------------	-------------------	--------

## Vértice

$\varphi_1$	21° 30' N	B 3132		A 43592
Ri	119 35 W	A 6068	B 30655	

# $\varphi_V$	35 59.5 N	B 9200	A 23087	A 23087
---------------	-----------	--------	---------	---------

$\Delta\lambda_V$	57 09 E	A 7568	
$\lambda_1$	108 30 W	#dv 51° 25'	B 20505

# $\lambda_V$	51 21 W
---------------	---------

Un punto distante 10° del P. de Salida (61° 25' del vértice)

$\varphi_V$	---	A 23087	A 23087
dvx	61° 25'	B 32018	A 5645

# $\varphi_X$	16 19.8 N	A 55105	B 1788
---------------	-----------	---------	--------

$\Delta\lambda_{vX}$	66 12.5 W	A 3857	A 3857
----------------------	-----------	--------	--------

$\lambda_V$	51 21.0 W	# Rx N 122° 32' W	B 26944
-------------	-----------	-------------------	---------

# $\lambda_X$	117 33.5 W
---------------	------------



## DE "116 AÑOS DE MARINA DE GUERRA"

POR EL TENIENTE 2º. C. I. C. S., F. ROMERO P.

### CAPITULO III

#### CASTILLA

**D**ON Ramón Castilla está considerado por Basadre entre los caudillos mestizos (por su origen) y los fundamentales (por su importancia). Desde este último punto de vista, su actuación política, por la fuerza con que impone ésta y por su convicción de ser no sólo indispensable sino predestinado a salvar al país, por lo que me permito considerarlo el Luis XIV tarapaqueño de una época republicana, en que la Ley callaba no «para salvar las leyes», como se dijo entonces, sino para ayudar a los que la atropellaban. Las Constituciones se renovaban con los hombres y «movíanse las fronteras sobre el suelo ardiente de América a modo de murallas desquiciadas» (34).

Este Roi-Soleil criollo no se consideraba, como el francés, el Estado. Pero era el *Gobierno*. «Se llegó a autosugestionar tanto sobre su propio don de dominar el país y de vencer por su actividad, que se personificaba en el gobierno mismo, estuviese o nó en el poder. Acabó por creer que el Gobierno era cosa suya, para felicidad de la Nación». (35). Autoritario, práctico, receloso, hizo de sus ideas las del Estado. Fué para sí su Mazarino y su Colbert. Un Mazarino que en lugar de absoluciones daba cintarazos; un Colbert temible, para quien siempre *debía haber*. Sin embargo, por similitud de situación, los verdaderos Colbert

(33) Jorge Basadre. ob. cit. Pág. 130.

(34) José Enrique Rodó.

(35) Carlos Wiesse.—«Historia del Perú Independiente».

parecen ante la Historia, Echenique y Pezet, Ministros del Libertador de los negros en su primera y segunda presidencia. Pero fueron propias de Castilla las ideas que le hicieron crear una marina poderosa, o fueran de sus Ministros, siempre pertenecerá al Mariscal la gloria del auge en que en sus períodos gubernativos estuvo la Armada y los frutos que rindió a la Nación.

Al historiar la Marina yo no intento callar lo que por ella hicieron Echenique y Pezet; pero me es imposible olvidar que ambos fueron Ministros de Guerra y Marina durante el primero y segundo Gobierno de Castilla, respectivamente. Por eso doy a este período histórico, que comprende de 1845 a 1866, el nombre del gran criollo quien lo inició y le dió particular carácter.

Hay quien opina que la atención que Castilla prestó a la Marina debióse a su visión clara del porvenir del Perú. En otras palabras, según los que tal tesis apoyan, nuestro caudillo preveía un serio y definitivo conflicto con Chile y en vista del paulatino incremento del poder naval chileno, anunciaba la solución del problema con esa frase que se hizo lugar común entre los que han tenido algo que hacer con el mar; «Cuando Chile compre un buque, el Perú debe comprar dos».

Quemado por la pólvora gastada en los primeros conflictos suramericanos, de los que fuera espectador y actor (Castilla llegó al poder a los cincuentiseis años), habiendo vivido la política de Portales durante su retiro en Chile, coadyuvador en la obra de destrucción de la unión peruano-boliviano de San Cruz; es muy posible creer que su experiencia le hiciera adivinar en Chile el enemigo próximo.

Pero puede también pensarse que su astucia-característica predominante de este criollo audaz— le dictara la conveniencia de la fortaleza marítima, más que con miras nacionales por seguridad política. Porque Bolivia, Chile, Ecuador y Perú tenían aún muchos intereses comunes y había para el Gobierno el peligro

de la ayuda que las otras tres naciones podían prestar a los revolucionarios; y porque tener buques representaba transportar ejército rápidamente para debelar cualquier motín interno (36), es más lógico creer que el Mariscal se preocupaba de la Marina.

Además, hay que considerar la obra de Castilla en conjunto. Hay que detenerse en observar el desarrollo que durante su primer período tomó en el Perú la riqueza del guano de las islas y el salitre de Tarapacá.

Ambos productos eran necesitados en Europa. Para conducirlos al Viejo Continente venían al Perú centenares de veleros, lo cual trajo un mayor acercamiento con Europa. Esto desarrolló el comercio-mecanismo respiratorio de una nación,— y tuvo como consecuencia un correlativo aumento de lo que podía ayudarlo o protegerlo: la marina mercante y la de guerra. En una relación de los buques mercantes de la matrícula del Callao y de los de la costa, levantada por orden del Gobernador del Callao, General Alejandro Deustua, (año 1853) que aparece en la obra de Melo (37), se cuenta nueve fragatas, treintiseis barcos, cuarentidós bergantines y cincuenticuatro bergantines-goletas con un total de 25.475 toneladas. Esto, por un principio de acciones y reacciones que en el Perú muy pocos han comprendido, favoreció el desarrollo de la Marina de Guerra, que no puede existir de la manera utópica que pretenden algunos—como cosa en sí—sino que se desarrolla como consecuencia de otros factores. Solamente el arreglo de nuestra deuda externa y la creación de presupuestos, por ejemplo, hizo posible la adquisición de naves en Inglaterra. Y esto, a su vez, aprovechó al comercio, porque obra de propaganda comercial y no otra cosa fué la vuelta al mundo, que del 56 al 58, realizó la fragata «Amazonas», adquirida en 1852, en Inglaterra.

Descomponer la labor que en la Armada hicieron Castilla y Echenique en sus dos presidencias el pri-

---

(36) Su marcha a pié de Arequipa a Lima se lo había mostrado claramente.

(37) Rosendo Melo. ob. ct. Tomo I Pág. 217.

mero y en su trunco período gubernativo el segundo, es empequeñecerla. Por eso me limitaré a trazar a grandes rasgos el trabajo de ambos.

La obra material fué cuantiosa, tanto por el número cuanto por la calidad del elemento adquirido pues al mismo tiempo que se compraban naves se procedía con un criterio de modernización, de acuerdo con el adelanto de la locomoción marítima. Con el «Rímac», construído en EE. UU. en 1848, comenzó la serie de adquisiciones de buques mixtos o de vapor.

Este vapor conducido al Callao por el Capitán de Fragata Domingo Valle Riestra, sirvió de estímulo para la adquisición de la fragata con hélice «Amazonas», la fragata mixta «Apurímac», la cañonera a vapor «Loa», la de igual clase «Tumbes», construída en Inglaterra (1850 y 1852) y traídas al Callao por personal peruano y a órdenes de Valle Riestra (Ramón, y Salcedo. En 1856, adquirió Castilla los vapores «Noel», «Lerzundi» y «Sachaca» y al crear el apostadero y arsenal de Iquitos (en 1862) compró, junto con un dique y los elementos para instalar una factoría, los vapores «Morona», «Pastaza», «Putumayo», «Napo», lancha «Tambo» y vapores «Yavarí» y «Yapurá», destinados los cinco primeros a la flota fluvial y los otros dos al lago Titicaca.

La obra de Castilla y Echenique no hubiera sido completa si se hubieran limitado simplemente a adquirir buques. Comprendiéndose así, ambos ayudaron su labor preparando y seleccionando el personal. Se mandaron oficiales a estudiar a Francia y se destacaron Jefes y Oficiales a los trabajos científicos que se realizaron en la Montaña. De esta manera fué posible tener en las numerosas unidades de la Armada, un núcleo de gente joven bien preparada, perteneciente casi toda, a las familias más encumbradas del Perú.

Ambos Presidentes pudieron saborear los frutos de su labor. Castilla, apoyado en la fortaleza de su Armada, se impone en Bolivia; envía el «Gamarra» a San Francisco de California a proteger los intereses de los peruanos allí residentes; hace pasear el pabellón

peruano por el mundo en la popa de la «Amazonas»; trata a Inglaterra con altivez y realiza esa inútil pero ostentosa demostración naval que puso en guardia a Sud-América, que fué la expedición a Guayaquil. En esa oportunidad, el Libertador llevó consigo a las costas ecuatorianas la enorme cantidad de diez y nueve buques (38) entre de combate y transportes y 5.000 soldados.

Echenique cosechó también su labor: cuando el Mariscal tomó la dirección del movimiento del final de 1853 contra Echenique (a causa de la cuestión del reconocimiento de la deuda de indemnizaciones a particulares por perjuicios de las guerras y revoluciones) casi toda la Armada fué fiel al Presidente Constitucional. Y cuando éste cayó vencido en la Palma, estaba sostenido por fuerzas de desembarco de marina. Su fidelidad costó el receso a las planas mayores de la «Amazonas», el «Noel», el «Ucayali», el «Gamarra», el «Guise», el «Caupolicán», el «Apurímac», el «Chiclayo» y el «Tironi». Total, cuarentiseis Jefes y Oficiales que el *Gobierno* castigó de esa manera.

Ciertamente no todo fué gloria y esplendor en la marina de Castilla y Echenique. El «Rimac» se perdió el 1.º de Mayo de 1855; la «Apurímac», el «Loa» y el «Tumbes» apoyaron la sublevación de Vivanco, en Noviembre de 1856 y el 20 de Octubre de 1860 perdimos la «Apurímac» al probarse el dique de Terry, en San Lorenzo. Treinta personas perecieron en esta lamentable desgracia que hubiera quizá costado la vida a Castilla si él, según se cuenta, contesta a la invitación que para embarcarse se le hizo, que «*en esos asuntos el Gobierno veía de lejos*». (39).

---

(38) Fueron: «Apurímac» Comandante Silva Rodríguez, «Amazonas» Comandante Sanz; «Loa» Comandante Cabieses; «Tumbes» Comandante Dueñas; «Ucayali» Comandante García; «Sachaca» Comandante Díaz; «Huaráz» Comandante Haza; «Caupolicán» Cdte. Castilla; «Guise» Cdte. Haza; «Arica» Comandante Ecurra; «Iquique» Comandante Arriola; «General Plaza» Comandante Casanova; «Vigilante» Teniente Muñoz; «Martina» Comandante Ríos; «Tironi» Comandante Sanoni; «Amazonas» Comandante López; «Callao» Teniente Ballona; barca «Rosalia» bergantín «Carolina».

(39) «Ropa Ligera». Anecdotario Nacional Enrique D. Tovar. R. Rosay. Lima.—1927.

Pero el espíritu de la Marina que formó el Libertador de los negros, la hermosa concepción del deber que tuvieron esos hombres, su valor y honradez profesional marcaron una trocha en la vida de la escuadra. El tipo medio del hombre de mar que formó Castilla es el Capitán de Navío Dn. Juan Noel, ingresado a servicio en 1841 y víctima de su valor estoico el 12 de Mayo de 1853. Unas notas extraídas de un antiguo trabajo del autor (40) retratan de cuerpo entero a este bravo Jefe casi olvidado.

Juan Noel y Lastra era paiteño. Sus estudios iniciales los había hecho en España, así como su aprendizaje teórico de Marina. Su práctica, dura como la de todos los nautas de su época, lo habituó a la vida del mar en la que llegó a trabajar hasta de marinero. Hombre valiente se demostró, antes de su sacrificio en la «Mercedes», pegándose al blindado inglés «Comorant» para volar con él si el británico persistía en romper el bloqueo que Noel sostenía en Huanchaco con la «Libertad», en 1843 ; y trasladándose a su buque en un *caballito de totora*, no obstante la fuerte mar, para debelar un motín mientras su nave estaba fondeada en Pacasmayo.

Comandaba Noel la fragata «Mercedes» en Mayo de 1854 cuando se sublevaron Elías y Castilla. Su buque y el «Rímac», debían hacer viaje juntos, de Casma al Callao, remolcando el vapor a la fragata. Esta llevaba a su bordo los reclutas, la señora de Noel, el General Allende (Ministro de Guerra) y varios militares más que debían traer al Callao. El tiempo estaba malo y el puerto de Casma es peligroso. Noel y Valle Riestra, Comandante del «Rímac» objetaron al principio la orden de zarpar dada por Allende pero ante la insistencia de éste, decidieron jugarse la vida. Cuatro veces rompióse el remolque con el cual halaba el «Rímac» a la «Mercedes». Tres veces se repuso, pero no hubo tiempo para hacerlo la cuarta porque la fragata estaba ya muy cerca de la Roca Negra. (41)

(40) El Cap. de Navío D. Juan Noel. Revista de Marina Año VIII N.º 1.

(41) Bajo rocalloso que cierra por el S. la entrada al puerto.

Noél se dió cuenta del peligro y de la imposibilidad de evitarlo. Pero cuando atracó al costado de su buque la lancha del «Rímac» que venía a salvar a los que fuera posible, hizo embarcar a los suyos y a los militares y se quedó para hundirse con su buque, inútil suicidio que materialmente no remedió nada pero que recompensó con creces la culpa que pudo tener en la desgraciada desaparición de la «Mercedes» y setecientos treinta hombres.

o°o

Elegido Presidente de la República, el General San Román sucedió a Castilla solamente por seis meses. A su muerte quedó al frente del poder el primer Vice-presidente, General Pezet (agosto 1863).

Durante el período de Pezet se aclararon las brumas que desde el gobierno de Castilla nublaban los designios de España respecto a sus excolonias. Después de las circulares a los Gobiernos de América, pasadas por Castilla el 9 de Noviembre de 1846 y 24 de Agosto de 1861, en la primera de las cuales el Gobierno peruano llamaba «torcida y violadora de toda justicia» la política del Gabinete de Madrid prometiendo oponer «la justicia a la sin razón y la guerra a la guerra», (42) y en la segunda expresaba que de las revoluciones intestinas al retorno al régimen colonial había «un abismo insondable que no bastaría a llenar toda la sangre que se derramó por alcanzar la independencia americana» (43); después de esas altivas comunicaciones, repito, el Perú quedaba sindicado como el blanco sobre el que España atacaría a América. El 1º de Abril de 1864 el Perú rechazaba el título de Comisario con que venía investido Salazar y Mazarredo y el 14 de Abril el Almirante Pinzón comunicaba que había tomado posesión de las islas Chincha debido a la «conducta del Gobierno peruano respecto a Es-

(42) «El Perú y la España moderna» J. Arnaldo Márquez. Tomo II. Documento Págs.27. Alfaro.—Lima 1866.

(43) id. id. Pág. 30.

pañía» y que conservaba en rehenes varios Jefes y Oficiales de la Marina peruana que respondían de cualquier atropello a los súbditos españoles. El 16, la «Covadonga» sacó la barca «Heredia» del fondeadero del Callao. La respuesta del Perú fué la adquisición del «Chalaco», el reflote de la «Apurímac», la iniciación de la construcción del «Victoria» y el envío de agentes a EE. UU. e Inglaterra para comprar elementos navales. Estos fueron la fragata blindada (mixta) «Independencia», el monitor «Huáscar» ingleses; las corbetas (mixtas) «América» y «Unión», adquiridas en Nantes, barcos éstos que iban a ser los únicos capaces de batirse más tarde.

Sin embargo, todo pareció arreglarse por medio de un tratado. Pero la revolución restauradora (Feb. 1865) logró triunfar; fué desconocido el tratado Vivanco-Pareja y el caudillo triunfante, Prado, declaró la guerra a España. (14 Enero 1866). Habían ayudado a Prado en su revolución la «Amazonas», la «Unión», la «América» y el «Tumbes», a órdenes de Montero. Defendieron al Gobierno, la «Apurímac», «Loa», «Victoria», «Chalaco», «Lerzundi», «Huaraz», comandadas por Muñoz. Antes del triunfo de Prado, «la bahía del Callao presencié algunos encuentros, aunque nada serios, entre los dos grupos navales» (44). El desarrollo de la guerra sostenida con España es sobrado conocida para que nos detengamos a narrarla. A la Armada le correspondió actuar, principalmente, en Abtao y el Callao.

Ante la inminencia de la guerra, Pezet había hecho adquisiciones navales en el extranjero. En Inglaterra, como dijimos antes, se comenzó en 1864 la construcción del «Huáscar» e «Independencia» y el 65, triunfante la revolución de Prado, llegaron al Callao, la «América» (4 de Abril) y la «Unión» (Mayo) con las que se reemplazaba el «Lerzundi», «General Plaza», «Iquique», «Huaraz» e «Izudica», pertenecientes al Estado y que el Dictador vendía por inútiles.

---

(44) Feo. Román 1866. Dos de Mayo 1916 Pág. XXII.—Lima.

De esta manera nuestros buques de combate formaban una división compuesta por la «Amazonas», «Apurímac», «América» y «Unión» que podía operar conjuntamente, por mucho que las dos primeras naves estaban en condiciones muy inferiores a las segundas. La defensa del Callao era factible a base del «Tumbes», «Sachaca» y la «Independencia» pues con el apoyo de estas unidades podía cambiarse el plan de guerra, que mientras tanto debía ser defensivo solamente. A toda prisa comenzó en el Callao la reparación, construcción y arreglo de las fortificaciones.

Firmado el 12 de Enero de 1866 el tratado de alianza ofensivo-defensivo con la República de Chile, la División Naval Peruana que había partido al Sur, al mando de Villar, quedó en Chile bajo las órdenes de Revollo, pues el Art. III del tratado decía: «Las fuerzas navales de ambas Repúblicas, sea que obren en combinación o separadamente, obedecerán, mientras se mantenga la presente guerra provocada por el Gobierno español, al Gobierno de aquella en cuyas aguas dichas fuerzas navales se hallaren».

Méndez Nuñez tenía en el Pacífico una fuerza apreciable: seis fragatas (unas de las cuales era blindada), una goleta y buques auxiliares. No es de extrañarse, pues, que a pesar de que la costa iba a quedar casi desamparada, la División marchara en Diciembre al Sur. Esta operación era necesaria por tres motivos: primero, evitaba un ataque en conjunto de la flota española, al que no hubieran podido resistir; segundo, las nuestras se unían a las pocas naves con que Chile contribuía a la defensa del Pacífico y tercero, juntas las dos fuerzas, podían guarecerse en la intrincada costa chilena hasta que llegaran el «Huáscar» y la «Independencia». Méndez Nuñez no previó la maniobra y las fuerzas aliadas se colocaron en el canal de Abtao, entre tierra firme y Chiloé, lugar seguro si los hay. Cuando el «Villa de Madrid» y la «Blanca» pretendieron destruir la flota, era ya muy tarde. El Capitán de Navío Manuel Villar, conocido en el Perú desde el combate de Malpelo, en el que perdió un ojo,

dispuso hábilmente sus buques y rechazó a los españoles el 7 de Febrero defendiendo su posición en un combate que duró dos horas y en el cual, a pesar de haber gastado 1.500 tiros, no resultaron daños materiales apreciables. La victoria moral de la flota aliada fué en cambio decisiva: se habían defendido valientemente y rechazado dos fragatas de una marina europea, armadas con cincuenta cañones. El segundo intento de Méndez Nuñez al mando de la «Resolución», «Blanca» y «Numancia» afirmó a los aliados en la certeza de sí mismos e hizo que el Almirante español cometiera el indisculpable bombardeo de Valparaíso. (31 de Marzo). No quedaba más remedio, para levantar el prestigio de España en América, que una victoria definitiva. El Callao, la plaza de más importancia en el Pacífico Suramericano Occidental, fué sindicado como centro de ataque de la escuadra española.

El combate del 2 de Mayo de 1866 no fué netamente naval ni precisamente terrestre. Participó de ambas características pero su verdadero cariz se lo dió su carácter de lucha democrática, popular, la primera netamente nacional. Durante la preparación de la plaza para recibir a la escuadra y en el desarrollo del combate mismo, estuvieron representadas todas las clases, todos los partidos, toda la Nación. La figura representativa del 2 de Mayo es, indiscutiblemente, José Gálvez.

A la Armada le correspondió en ésta acción un papel secundario en cuanto a la cantidad de los servicios que prestó. Sin embargo puede enorgullecerse de su calidad.

Como dejamos dicho anteriormente, lo que había de fuerza en la Marina marchó al Sur en espera del «Huáscar» y la «Independencia». Apenas quedaron para coadyuvar a la defensa del Callao, el «Loa», el «Victoria», el «Tumbes», el «Sachaca» y el «Colón», Unidades tan débiles que habían permanecido en el puerto citado por la imposibilidad que representaba llevarlas al Sur con la División de Villar.

El ataque de Méndez Nuñez, que se realizó aproximadamente a las once de la mañana del 2, está descrito en varias obras con proligidad de detalles (45). Nos limitaremos pues a tratar aquí la parte más importante que desempeñaron los buques de guerra y los marinos que en él actuaron.

La División Naval del Callao, que estaba al mando del Capitán de Navío D. Lizardo Montero, fondeada en el centro de la línea de defensa, cerca del muelle, contaba con trece bocas de fuego cuya calidad variaba desde los dos cañones lisos de doce libras del «Colón» hasta el cañón de ciento diez libras del «Loa». Era buque insignia el «Tumbes», el cual tuvo el atrevimiento de hacer una salida contra la «Berenguela» y el «Almanza», enfrentando sus dos cañones a los ochenta de las fragatas, recibiendo de éstas «tres cañonazos que mataron e hirieron a dos guardiamarinas y cinco marineros». (46).

No fué el «Tumbes» el único que se movió de sus posiciones para herir al enemigo. El «Loa», que hacía poco se había varado en el Camotal y cuyas máquinas fueron compuestas la víspera del combate, «recorrió por dos veces el frente de la formidable línea enemiga disparando sus tiros con suma regularidad y sin precipitar su andar; la «Blanca» le disparó una andanada entera y la «Numancia», de la cual estuvo muy cerca, lo señaló más de una vez como blanco de sus tiros» (47). El «Victoria», construído en el Callao por Ramos, tenía una máquina de locomotora, y aunque los chalacos le dieron el pomposo título de *monitor de ariete*, que por su tipo merecía, era tan insignificante, que los españoles le llamaron «Monicaco». Pues bien, el minúsculo monitor no se contentó con pasearse por la bahía disparando sobre la «Almanza» con certeza sino que Carrillo, su Comandante, pretendió espolear a la fragata.

---

(45) Véase Wiesse, Paz Soldán, Vegas, Riva Agüero, etc.

(46) Manuel I. Vegas.—ob. cit. Pág. 124.

(47) J. Arnaldo Márquez «El Perú y la España moderna» Tomo 2 (documentos Pág. K. 5).

En cuanto a la acción de los marinos en tierra, Vegas (48) dice que «tomaron parte ciento sesentiún oficiales, desde la clase de Contralmirante a la de Guardiamarina y muchos de ellos, con el afán de batirse, no repararon en ocupar puestos inferiores a su rango». Muy interesante es el dato que sobre los alumnos de la Escuela Naval suministra ese mismo autor, tomándolo de Markham: «no se les permitió abandonar su local, más logrando evadir la vigilancia, se escaparon por los techos y quince de ellos se presentaron a las baterías, resueltos a sacrificarse por su Patria y dos murieron en el combate». No menos interés presenta el siguiente pasaje de Melo: «Se hicieron prodigios de esfuerzo para montar artillería gruesa pero algunos cañones se desmontaron a los primeros disparos. El viejo Contralmirante Mariátegui, sentado durante el combate en el balcón de la estación del Ferrocarril de Lima, Callao y Chorrillos, catalejo en mano, ese caudal de valor y de experiencia relegado en el olvido, como los otros jefes dejados fuera del puesto que les designaba su jerarquía militar eran una explicación inconveniente» (49).

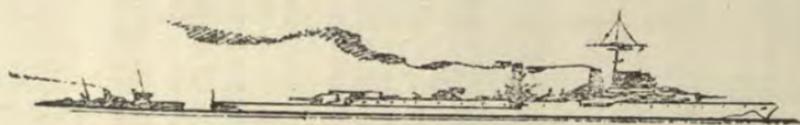
El día 10 de Mayo a las siete de la mañana se retiraban los buques españoles del Callao y terminaba la última campaña por la libertad americana.

---

(48) Manuel I. Vegas.—ob. ct. Pág. 175.

(49) R. Melo «El Callao». Monografía Histórico-geográfico» Pág. 172  
Tomo 3 Prince. Lima. 1890.





## CIRUJIA DE GUERRA

(Heridas por armas de fuego)

POR EL TENIENTE 1º. DE SANIDAD J. O. LLERENA A. P.

LA Guerra Europea, junto con el enorme cortejo de dolores y males sin cuento para la humanidad, nos trajo, casi en todas las esferas del saber, un vasto caudal de enseñanzas derivadas de ese grandioso laboratorio de experimentación que fueron los campos de batalla, donde hombres de todas las razas y de todas las culturas, dedicaban sus energías por entero, tanto a la invención de los elementos más rápidos y terroríficos de destrucción, como a la búsqueda de los medios más útiles de reparación de los males por ellos mismos producidos. Tal ha sucedido con la llamada Cirujía de Guerra, desarrollada tan velozmente como brotaban de las trincheras los heridos por armas de fuego. El primitivo concepto quirúrgico que los cirujanos llevaron al frente, hubo pronto de ser modificado, en virtud de las circunstancias aportadas por los nuevos elementos de combate, algunos de los cuales, no habían sido previstos todavía. Así el concepto conservador, sistemáticamente abstencionista, cedió rápidamente el paso al criterio intervencionista *a outrance*, que previniendo las septicemias salvó la vida de miles de hombres que pronto hubieron de regresar a las líneas de fuego. Labor meritoria e intensa la de éstos cirujanos, que trabajando hasta el sacrificio, pudieron devolver a las trincheras tanto combatiente experimentado, en momentos en que, más y más soldados eran requeridos para la defensa de la patria.

Las heridas por armas de fuego, varían al infinito, según la calidad, forma, tamaño y velocidad del proyectil disparado y según el órgano o tejidos lesionados.

Ocuparnos en especial de cada una de ellas, sería interminable; haremos por lo tanto, solamente una exposición generalizada, indicando sí, las nuevas normas que rigen la hemostasia, la antisepsia y tratamiento de las heridas y de los heridos en quienes el shock traumático es tan frecuente, como peligroso para su vida. Empezaremos esta exposición, haciendo un ligero estudio del proyectil moderno y sus cualidades vulnerantes.

#### EL PROYECTIL

Los proyectiles usados en las antiguas armas de fuego eran masas esféricas, o cilindro-cónicas de plomo, de mucho peso y de poca velocidad de propulsión. Las balas actualmente en uso, son también de plomo, pero tienen un revestimiento de níquel, acero o maillechort y en virtud de su menor peso, forma y mayor fuerza explosiva de las pólvoras modernas, tienen una velocidad inicial de 860 mts. por segundo, por término medio, mientras que las antiguas, apenas llegaban a 400 mts. La bala moderna, ha perdido pues en peso, pero ha ganado en velocidad. Analicemos las características de tres proyectiles de fusiles modernos. La bala *D* francesa es ojival de 38 milímetros de largo, 8 m|m de diámetro y un peso de 12.80 gramos; la bala *S* del mauser Alemán, es más pequeña y por lo tanto, más ligera que la francesa, pesa 10 gramos, tiene 27.8 m|m de largo y 7.9 m|m de diámetro, es de forma cilindro-*ojival* y compuesta de un núcleo de plomo con camisa de acero; la *bala peruana*, correspondiente al Mauser Peruano, modelo 1909, es una bala de plomo con camisa de maillechort en forma de punta de lápiz, pesa 10 gramos, tiene un calibre de 7.65 m|m. y su velocidad inicial es de 870 metros por segundo. La bala alemana sale del arma con una velocidad inicial de 860 metros, mientras que la francesa apenas tiene 701; pero a los 800 metros, la bala alemana en virtud de su poco peso y tamaño, ha perdido gran parte de su velocidad inicial y a los 1.400 sus propie-

dades balísticas están tan alteradas, que el impacto sobre un blanco no lo haría de punta, sino casi transversalmente, produciendo heridas anfractosas con terribles desgarramientos; circunstancia que quita al fusil todo su pretendido carácter de arma humanitaria. Y hablar de humanitarismo en la guerra, resulta una utopía, después de haberse visto que los beligerantes de la última conflagración europea, apelaban a todos los medios, aún los prohibidos en las Convenciones de Paz, a fin de producir el máximum de terror en los individuos, con el máximum de destrucción en las heridas.

La potencia o fuerza vulnerante de un proyectil en el momento del impacto está dada por la fórmula

$$F = \frac{M V^2}{2}$$

Masa y velocidad, son pues los factores

que determinan la acción destructora del proyectil al chocar contra la resistencia que le opone el cuerpo humano. Esta ley balística, que acabamos de enunciar rige también para los grandes proyectiles de cañón; pero, es excepcional que una bala de éstas, actúe en su masa total contra un individuo; son por lo general los fragmentos del casco de la granada, o los balines que encierra, dispersados al explotar, los que se transforman en otros tantos proyectiles animados de una fuerza viva diferente, según la forma y tamaño del fragmento y según la velocidad que lleva en el momento del choque. En los combates navales, la explosión de una granada a bordo puede alcanzar y destruir algunos elementos de la estructura del buque (mamparos, manteletes, escalas, etc.) generando entonces mil fragmentos más, que convirtiéndose también en proyectiles, irán a sumarse a los provenientes de la granada misma, aumentando así en mucho su poder ofensivo para la tripulación.

Durante mucho tiempo antes de la guerra europea, se ha creído que las balas modernas, en razón de su poco peso, pequeño calibre y gran velocidad de propulsión, sólo producían heridas simplemente perfo-

rantes, lineales, que carecían de todo poder explosivo y que bien merecían el nombre de *balas humanitarias*; pero no hay tal, durante la guerra se ha comprobado que cualquier bala, sólida o con revestimiento de otro metal endurecido, puede tener efectos explosivos, según la distancia y dirección del disparo y según la calidad o consistencia de los tejidos atravesados. Experiencias posteriores, han demostrado la veracidad, de lo anteriormente observado, habiendo llegado a determinarse por la cámara cinematográfica, el efecto que la bala produce al atravesar, por ejemplo, la diáfisis femoral en el tercio medio del muslo, a diversas distancias del disparo y Forgue ha podido así señalar cuatro zonas diferentes: la primera zona llamada de explosión que como su nombre lo indica, produce la rotura del hueso en mil fragmentos, reduciéndose casi a polvo; éste efecto puede ser producido hasta una distancia de 500 mts.; la segunda zona, comprendida entre los 500 y 800 o 1.000 mts. zona de perforación, el proyectil atravieza los huesos planos y las epífisis sin producción de esquirlas, en las diáfisis, se producirán éstas, pero son esquirlas de gran tamaño y de fácil adaptación; tercera zona entre 1.000 y 1.600 mts., llamada zona de desgarramiento de Chavel, en que la bala produce fracturas conminutas y desgarramientos de las partes blandas, y por último existe una otra zona de contusiones donde el proyectil habiendo perdido casi toda su potencia, a los 3.500 o 4.000 mts., no puede penetrar en los tejidos, produciendo simplemente una contusión.

Hemos estudiado los efectos del proyectil, teniendo en consideración una sola calidad de tejido: el hueso, y variando solamente la distancia; pero analicemos lo que pasaría a la inversa, dando una distancia fija y variando la calidad del tejido lesionado; el efecto sería muy variado según la textura anatómica del tejido alcanzado; así, las aponeurosis son perforadas casi circularmente sobre todo, si están en fuerte tensión; los músculos son desgarrados; los órganos huecos como el corazón, estómago, intestinos, vejiga

etc. y los órganos macisos, como el hígado, bazo, etc. son más destrozados mientras más cantidad de líquido encierren.

Experimentalmente si se dispara sobre una vejiga vacía, se obtienen dos perforaciones simples, una que corresponde al sitio de entrada del proyectil y otra al lugar de salida; pero si la vejiga estaba llena de agua, se produce una verdadera explosión de las paredes que aparecen luego rotas en todas direcciones, ¿por que este efecto explosivo, sobre órganos que contienen líquidos en su interior? La explicación de éste fenómeno ha sido dado por la teoría de la presión hidrodinámica de von Coler y Schjerning al decir, que la bala que atraviesa un recipiente de contenido pastoso o líquido comunica a éste gran parte de su fuerza viva de propulsión y las moléculas líquidas animadas entonces de gran velocidad se proyectan en todas direcciones, haciendo estallar el recipiente, sobre todo en su pared de menor resistencia. Mientras más cantidad de líquido encierre el órgano lesionado y mientras más alta sea su tensión, tanto mayor será el efecto explosivo del proyectil al atravesarlo, puesto que son las moléculas líquidas en virtud de su fácil desplazamiento, las que convirtiéndose en otros tantos proyectiles secundarios hacen la explosión del órgano herido. Debemos la confirmación de la teoría arriba enunciada, a la cinematografía moderna que en manos de Krantzfelder y Oertel, ha fijado en la película los diversos instantes de la trayectoria del proyectil, al atravesar órganos de distinta consistencia o riqueza líquida. Ha podido verse además, como la bala al atravesar el espacio, produce en el aire, una serie de ondas cónicas sucesivas, cuyo vértice corresponde a la cabeza del proyectil y cuya cola va ensanchándose a medida que se alejan de él, tal como sucede con la estela que deja un navío a su paso, en el mar. A este aire desplazado, comprimido primero y expandido después, al choque de la bala, se atribuyeron anteriormente, los efectos explosivos del proyectil; pero la cámara fotográfica ha demostrado que en los pequeños proyectiles

el «viento de la bala» como se le llama, no tiene casi ninguna acción y que en cambio se hace sensible, en los grandes proyectiles, atribuyéndose a dicho viento conmociones de los centros nerviosos, rupturas del tímpano, hemorragias internas, etc.

#### LAS HERIDAS

La mayor parte de los sujetos que han sido heridos por bala de fusil o fragmentos de granada, en circunstancias exteriores que inspiran cierto grado de excitación nerviosa o de terror, como el asalto a una trinchera, por ejemplo, sufren, a parte de los dolores provenientes de la herida misma, una serie de manifestaciones de orden general, que constituyen el síndrome llamado shock, tan grave a veces, que por sí solo puede determinar la muerte del individuo. La patogenia de este síndrome ha tratado de explicarse por diversas hipótesis, emanadas de los múltiples trabajos e investigaciones realizadas, en el terreno de la fisiología experimental y de la clínica quirúrgica; pero solo nos referiremos a los modernos estudios de Crile y Bloodgood que son concluyentes, afirmando que el shock no es otra cosa, que una inhibición refleja de los centros nerviosos por excitación periférica, ya se trate de excitación de los nervios de la sensibilidad general y de las redes terminales de los plexos simpáticos o ya, de excitaciones emocionales depresivas, como el miedo, llegadas a los centros cerebrales mismos, por los órganos de relación.

Todas estas irritaciones violentas de la neurona, ya sean producidas por traumatismo físico: heridas por arrancamiento, heridas por atrición, amputaciones por casco de granada, hemorragias copiosas; o ya por traumatismo psíquico: vigiliias prolongadas, surmenage, estado emocional constante, miedo al ataque, terror a las explosiones, etc., etc., en suma, todas las contingencias físicas y morales derivadas de una guerra cruel, determinan el agotamiento de la energía nerviosa potencial y como consecuencia, el shock, es

decir la inhibición de los centros vasomotores con la consiguiente vasodilatación arterial y venosa de preferencia; hecho del cual se derivan en último análisis todos los fenómenos de este síndrome: hipotensión, taquicardia, algidez, taquipnea, disminución del metabolismo vasal y en general hipofunción de todos los centros cerebrales.

La hemorragia, que lleva siempre consigo cierta excitación psíquica y mala nutrición cerebral, la anestesia prolongada, la intervención quirúrgica de larga duración y cualquier otra causa deprimente de la tensión sanguínea son también elementos productores de shock.

En la producción del shock hay que tener además en cuenta una causa predisponente muy importante: la idiosincracia personal, consistente en la mayor o menor facilidad del sujeto para ser víctima del shock; los nerviosos, los pusilánimes, los tarados y los fuertemente traumatizados, son los más predispuestos al shock; en cambio los sujetos de sensibilidad embotada, los que ignoran la gravedad de sus lesiones, difícilmente caen en él. Entre nosotros, la raza indígena, raza de menor cultura, de menor sensibilidad, la más habituada al peligro y al dolor, raza estoica e indiferente a la vida y a la muerte, es la más resistente al shock.

El establecimiento del diagnóstico de las heridas de bala, es una tarea, muy difícil de realizar; debe entenderse que nos referimos, a la determinación exacta de los órganos, vasos, nervios y otros elementos anatómicos, que hayan sido lesionados. Cuando un proyectil alcanza a un hombre puede hacerlo tangencialmente a la superficie de la piel y dejar apenas una línea equimótica o trazar solo un surco en ella, sin producir siquiera hemorragia; pero cuando llega oblicua o perpendicularmente produce una herida penetrante, en sedal, si ha atravesado el cuerpo, o en fondo de saco, si el proyectil se ha quedado dentro, circunstancia ésta última un poco rara, en la guerra, por que los disparos se hacían a corta distancia y con armamento de

gran poder. Generalmente se dice que el orificio de entrada es pequeño, circular, de bordes equimóticos e invertidos, y que el orificio de salida es de mucho mayor diámetro, de bordes irregulares, estrellados y evertidos; pero este punto del diagnóstico del orificio de entrada y de salida de tanta importancia para la medicina legal no tiene ninguna para la cirugía de guerra. En cambio, el diagnóstico del trayecto del proyectil en el cuerpo humano, tiene una importancia considerable, puesto que de ello dependerá la suerte del herido. La determinación de ese trayecto es muy fácil, en los casos de existencia de dos orificios, uno de entrada y otro de salida; bastaría entonces unir por medio de una línea imaginaria dichos orificios y deducir anatómicamente los órganos interesados, en el supuesto de que la bala haya sido desviada al chocar contra un hueso, un tendón en tensión o una oponeurosis resistente, aunque éstas desviaciones, son excepcionales, tratándose de los proyectiles modernos; pero si no existe, orificio de salida, será muy difícil señalar el trayecto que la bala ha recorrido y por lo tanto el diagnóstico de las lesiones; podría hacerse la exploración del trayecto al estilete, pero es una práctica peligrosa, que debe proibirse por que puede abrir una cavidad, inocular un producto séptico o producir una hemorragia secundaria al desgarrar un vaso, o desprender un coágulo sanguíneo. La observación clínica de los síntomas dará la clave del diagnóstico. La localización precisa del proyectil, solo podrá hacerse por los rayos X; instalaciones que desgraciadamente existen en corto número en el Perú.

La evolución ulterior de una herida de bala que no ha tocado órganos vitales o vasos, puede ser muy simple: por el orificio de entrada apenas rezuma una pequeña cantidad de sangre, por el de salida se derrama ésta siempre en mayor cantidad, el estado general del enfermo será bueno y la herida cicatrizará pronto, sin infección, como ocurre casi siempre en el medio civil; pero en la guerra, ante la misma herida, todo ocurre de distinta manera: los soldados hacen una

vida llena de fatigas, de privaciones, viviendo anti-higiénicamente en un medio séptico por excelencia, sus heridas tienen que ser más graves por la infección. Esta infección se hace seguramente y de un modo general, por los vestidos (sucios de barro y de diversas deyecciones) los que son arrastrados a la intimidad de los tejidos por el proyectil, viéndose en ocasiones grandes trozos de vestidos introducidos en la herida por el fragmento de granada que había herido al soldado. De allí que en la Conferencia Quirúrgica Interaliada, los cirujanos declararon como un postulado que «todo herida por arma de fuego, debe considerarse como infectada» y ser tratada como tal. Al lado de éstas heridas simples, en sedal, sin complicaciones y que curan fácilmente, existen otras muy graves que van, desde la producción de la muerte en pocas horas, hasta la muerte instantánea.

La gravedad de una herida por arma de fuego, está dada: por la calidad de los órganos lesionados, por la intensidad de la hemorragia producida y por el grado de infección ocasionado.

Vamos a ocuparnos de una manera general de las heridas de bala en las distintas regiones del cuerpo humano. Tratándose del cráneo, las heridas son muy graves; puede verse por lo general, el orificio de entrada nítido, correspondiendo casi al diámetro del proyectil, en cambio, el de salida, tiene un diámetro diez veces mayor, irregular, con esquirlas y proyección de la masa encefálica; se comprende que heridas de esta naturaleza entrañan la muerte instantánea. En ciertas ocasiones felices, cuando la bala ha tocado el cráneo tangencialmente, produce un surco en el cuero cabelludo y la fractura de la tabla externa del hueso solamente, lesiones que no afectarán en nada la vida del individuo.

Las heridas de la cara son muy complejas, por la estructura anatómica de ella. Si las heridas asientan solamente en las partes blandas como las producidas por un fragmento de obús o granada, que en veces, hacen el arrancamiento de una gran porción de piel,

entonces se producen heridas de poca gravedad, pero que deformarán horriblemente al sujeto. Es en este género de lesiones que la cirugía plástica, ampliamente ejercitada, durante la post-guerra, obtendría magníficos resultados. Si la bala ha penetrado perpendicularmente en el segmento superior de la cara puede herir la base del cráneo y ser de consecuencias mortales; si ha sido transversalmente, entonces fracturará el maxilar superior, los huesos de la nariz, los pómulos, etc., o abrirá los senos maxilares o las órbitas. Si el proyectil ha tocado el segmento inferior de la cara, se producirá la fractura del maxilar inferior, ya sea con esquirlas o nó, o ya con remoción de algunos dientes o molares. Las heridas de la cara son graves pero no mortales.

La mayor parte de las heridas del cuello son de suma gravedad, por que en él, se encuentran órganos de gran importancia como: la arteria carótida, la vena yugular, los nervios pneumogástricos, los frénicos, la médula espinal cervical, el bulbo, órgano vital por excelencia y como el cuello es un segmento del organismo de muy poco volumen, algunos de esos órganos pueden ser alcanzados por el proyectil con gran facilidad.

Sabemos que el tórax encierra diversos órganos de gran importancia para la vida como el corazón y los gruesos troncos arteriales y venosos que lo rodean y otros de no menos importancia como la traquea, el esófago, los pneumogástricos y los pulmones, de allí que las heridas del tórax pueden ser súbitamente mortales o muy benignas según el órgano que haya herido la bala en su trayecto. Si ha atravesado solamente la parénquima pulmonar, la herida será benigna a pesar del estado aparente de gravedad del herido en cambio si ha lesionado el corazón, la muerte será instantánea. Cuando hay fracturas de una o más costillas, las esquirlas suelen clavarse en el pulmón, dificultando entonces los movimientos respiratorios por el dolor. En casi todas las heridas del tórax hay tres síntomas muy constantes y notables: el enfisema que

consiste en la infiltración del aire, que se escapa del pulmón, en los tejidos vecinos, dando una sensación especial de crepitación; el hemotórax formado por la cantidad de sangre derramada en la cavidad pleural y la hemoptisis o sea la expulsión por la boca de pequeños o grandes cantidades de sangre proveniente de los vasos abiertos en los bronquios y llevadas hasta la boca por los esfuerzos de la tos.

Las heridas penetrantes del abdomen casi siempre son mortales. El herido sucumbe de inmediato por la hemorragia y el shock, o pocos días después, víctima de la peritonitis. Si una bala que atravieze el abdomen hiere una arteria, o un órgano como el bazo o el hígado, la hemorragia será interna y el cuadro clínico correspondiente, que no vamos a describir, será el dominante; si el proyectil ha perforado los intestinos o el estómago, la herida al parecer de poca gravedad a juzgar por el estado del enfermo, no tarda en modificarse, a medida que se va haciendo el cultivo en el peritoneo de los gérmenes escapados de esos órganos de contenido siempre séptico. En 24 o 48 horas la peritonitis está en todo su esplendor y la muerte a plazo determinado. La intervención quirúrgica mientras más rápidamente se practique, salvará con más probabilidad al herido.

Las heridas de la pelvis revisten también caracteres de suma gravedad, cuando hay fractura osea o herida de los órganos del aparato uro-genital que contiene o del segmento inferior de la médula espinal con sus numerosos plexos nerviosos.

Las heridas en sedal de los miembros son las más simples si no hay fractura conminuta de los huesos o compromiso del paquete vâsculo-nervioso correspondiente.

En todo caso de herida por arma de fuego hay que tener en cuenta siempre la infección, como una de las complicaciones más terribles. Sabemos que junto con los restos de vestidos sucios, el primer gérmen que llega a la herida, es el bacilo tetánico de terribles consecuencias para la vida del enfermo; luego en las anfractuosidades de la herida y en un medio

de cultivo excelente formado por la sangre derramada y tejidos necrosados se multiplican admirablemente los anaerobios, entre los que se encuentran el vibrion séptico, el vacilo perfringens y otros. Posteriormente hacen su colonia los aerobios: el estafilococo, el bacilo piociánico, diplococos diversos y el estroptococo cuya tendencia a su generalización en la sangre es notable, generando septicemias rápidamente mortales. En la selva, dada la temperatura elevada y humedad constante del ambiente, se vé con frecuencia, el injerto de muchas micosis en la superficie cruenta de las heridas.

#### TRATAMIENTO

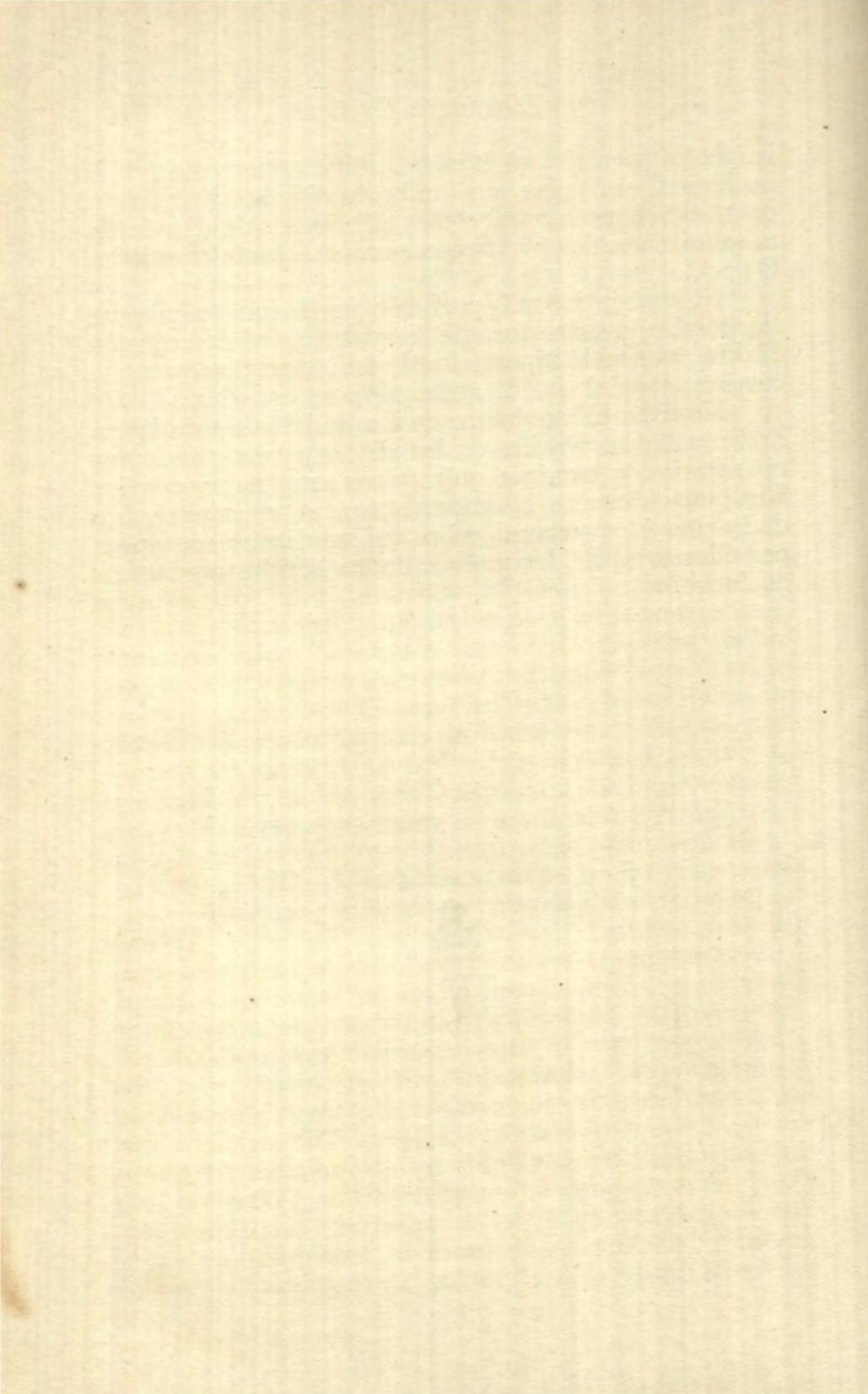
Se pensaba antes de la guerra con criterio conservador que bastaba ocluir los orificios de entrada y salida con apósitos asépticos para ver curarse una herida de bala, si no había interesado órganos vitales y se practicaba una intervención tiempo después, con el objeto de extraer el proyectil, si éste había quedado dentro; operación que era en veces, más peligrosa que la herida misma. Hoy el criterio intervencionista es dominante, y se practica casi siempre la intervención, pero no con el fin de hacer la extracción de una bala, que por inofensiva puede quedar indefinidamente en el interior de los tejidos, si es que no produce trastorno funcional alguno; sinó con el propósito de reparar las lesiones ocasionadas por el proyectil: rupturas arteriales, tendinosas, musculares, nerviosas, fracturas óseas, etc., etc. Además, por la intervención se practicará debidamente la hemostasia; se limpiará la herida de las impurezas que contiene: restos de vestidos, esquirlas óseas, coágulos, tejidos necrosados, etc.; abriendo ampliamente las anfractuosidades de la herida se evitará la pululación de los anaerobios y se hará la antisepsia por líquidos no citolíticos, es decir, que no sean ofensivos para las células de capacidad vital ya disminuída por el traumatismo. Esta antisepsia por líquidos abundantes realizará la esterilación química de las heridas, pero es preciso, que el dispositivo de

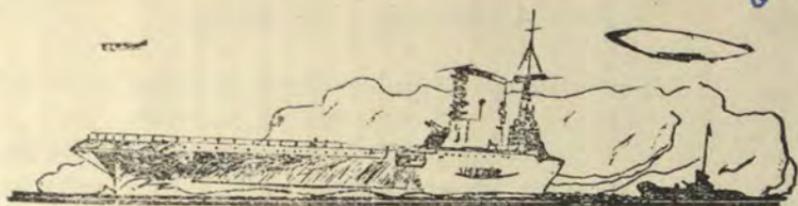
irrigación permita el lavado, abundante y total de la herida en todas sus anfractuosidades y que sea continuo, gota a gota como quieren algunos o intermitente, cada dos horas, por ejemplo, como lo practica Carrel.

El antiséptico más poderoso y más inofensivo para las células, usado durante la guerra, fué la solución Dakin, a base de hipoclorito de sodio, preparado según técnica especial que le quita toda su causticidad.

No cabe hacer dentro de los límites de este ligero artículo la descripción de los diversos procedimientos operatorios y técnicos quirúrgicos empleados por los Cirujanos durante la guerra, pero sí creemos haber dado una idea general sobre los modernos conceptos por ellos establecidos, acerca de las heridas por armas de fuego.







## LA NAVE NEGRA

POR EL CAPITAN DE CORBETA F. WITSCHETZKY

(De la versión francesa de la Imprenta Payot, París)

Entre los mil episodios interesantes de la Guerra Mundial es sin duda de los más interesantes, el de las actividades del barco misterioso que allá por el año 1917 llevó la guerra de minas, a las arterias del tráfico en el lejano Oriente y que ejercía el corso en el Pacífico utilizando un aeroplano a guisa de halcón.

El vapor elegido para esta misión, había recibido un fuerte armamento de torpedos y artillería — siete piezas de 150 m|m., invisibles normalmente del exterior —, un hidroavión, que se estuvo desmontado en la bodega, 600 minas y un aprovisionamiento considerable de carbón, 6300 toneladas. Su tripulación era de 300 hombres.

Los preparativos de su armamento se hicieron con el mayor sigilo, tales las transformaciones de los «Q» británicos, y el «Wolf» (lobo) salió de Kiel el 30 de noviembre de 1916, pintado enteramente de negro, para su memorable crucero.

A costa de un rodeo inmenso por el norte de Islandia, y de una recia tempestad en esa mar helada, logró franquear las mallas temidas del bloqueo británico.

Atravesó luego el Atlántico de norte a sur, evitando dejarse ver ni oír, y a mediados de enero 1917 colocó de noche sus dos primeros campos de minas, frente a la Ciudad del Cabo y al cabo Agulhas. No tardaron sus antenas de radiotelegrafía en recoger noticias del efecto de las minas y de la alarma sembrada en los lejanos ámbitos del Imperio Británico, invulnerados desde los tiempos del «Emden». Los ingleses atribuyeron en un principio a submarinos los hundimientos que allí se produ-

ieron, o bien a bombas colocadas clandestinamente entre la carga.

Análogas operaciones realizó al mes siguiente frente a Colombo y Bombay, después de lo cual optó prudentemente por cambiar de escenario y dedicarse a cruzar sobre la vía de tráfico Aden-Colombo, el mismo viejo terreno de caza del «Emden».

Hizo allí dos o tres presas valiosas, pero que traían poco carbón, del que tan necesitado andaba ya.

El tráfico se volvió esquivo; en vano levantaba el vuelo diariamente el «Wolfchen» (lobezno) para explorar el horizonte. La situación del barco, cargado de pasajeros, escaso de carbón y víveres, fallando las máquinas, descontenta la tripulación, se volvió difícil.

Pasó entonces a otra ruta de tráfico, por la Nueva Zelanda, pero sin mayor éxito, pues otro crucero auxiliar, el «See Adler», acababa de hacer estragos por el Pacífico. Para colmo, prodújose un incendio de carbonera, con lo que optó por anclar sobre una isla desierta al norte de Nueva Zelanda.

Allí, mientras estaban ocupados los marinos alemanes en la pesada faena de pasar carbón de una a otra carbonera, se les aparece providencialmente el barco. Oigamos al autor del libro:

#### EL AEROPLANO HACE UNA CAPTURA

—«¡Un vapor a los 300!», gritó alguien.

—«¿Qué?», preguntaron los espectros negros, aguzando el oído.

—«¡Un vapor a los 300!», repitió el vigía.

Palas y canastos volaron a un rincón. La gente corrió a proa y los foguistas se salieron de carboneras y calderas. Al principio pensé: «¡El del nido de cuervo debe haber tenido un ataque de insolación, está mal de la cabeza!»

Pero, por la proa, efectivamente, aparecía un vapor. ¿Ficción?, ¿realidad?

—«Tiene una chimenea roja», dijo alguien a mi lado.

«¿Será realmente cierto?, pensé».

En efecto, detrás de Bell Settlement acaba de asomarse un hermoso buque de carga, con instalación de radio. Se halla muy cerca y se dirige al noreste.

Mas no nos es posible levar para capturarlo. «¡Nuestra máquina está desarmada!»

Foguistas y mecánicos bajan corriendo a sus dominios.

—«¡Armar en seguida la máquina. ¡Levantar presión, rápido!»

—«¡Ah! Se precisará demasiado tiempo».

—«Listo a echar el avión al agua», se oye ordenar con voz clara.

Es el comandante quien ha hablado. Los aviadores se encasquetan sus gorros, el contramaestre corre al güinche, los hombres toman las guías.

—«¡Iza!», gritó. Pero no hay necesidad de voces de mando, todo marcha solo.

El *Wolfchen* ya flota sobre las olas azules. Stein hace arrancar su motor. Pft-Pf-Pft-Pfrrrr.

El *Wolfchen* vuela sobre las olas, se despega, desaparece detrás de las rocas del islote Meyer, que ahora nos oculta el vapor. Varios minutos de espera.

El sol enciende con tinte de fuego las nubes alargadas, que cercan al poniente. Nos hallamos todos recostados sobre la borda, esperamos.

Las rocas han tomado un color violeta oscuro, que contrasta con la claridad de la tarde.

—«Allí viene», y con el *Wolfchen* encima. «¿No lo ves?», gritan gozosos dos marineros.

El vapor aparece detrás de los escollos, pone la proa hacia nosotros. Su roda levanta una enorme ola blanca. El *Wolfchen* describe curvas graciosas sobre el buque.

—«¡Supo atraparlo!», decimos regocijados.

Ahora el vapor toma un rumbo paralelo al nuestro y fondea su ancla a nuestro lado. Los hombres de la dotación de presa, todos negros y sucios de carbón, ya están en la embarcación; no parece que vayan a una parada, esta vez.

En seguida empieza a pestañear la lámpara Morse sobre el puente del recién llegado. Aguantando la respiración, esperamos las novedades y desciframos lo siguiente: «Va-por-WAI-RU-NA-de-Nue-va-Ze-landia». — ¡De nueva Zelandia! ¡Entonces es inglés! ¡Bravo!, gritan algunos. — ¡Silencio!, ordenan otros. La ratonera continúa parpadeando, vienen las cifras «1-5-0-0», luego las letras «TO-ne-la-das-ex-ce-len-te car-bón.-West-port-a-bor-do:».

— «¡Trae carbón! ¡Hurra! ¡Ah, viejo! Una maravilla, 1500 toneladas de carbón, todo lo demás que pueda traer nos es indiferente. ¡Carbón! Ahora vamos a poder volver a casa, compañero! Y carbón de Westport. Mucho mejor que el que tenemos a bordo». Algunos ríen de alegría, otros lloran, se dan la mano, otros se abrazan.

«Lo mismo que pasó con la *Santa María* de Colón», pensé.

Emocionados de dicha; todos se apretujaban rodeando a los dos aviadores, que en el intervalo habían llegado a bordo.

— «¡Cuenten! ¿Se rindió en seguida?»

— «¿Cómo hicieron?»

«Muy sencillo», dijo Stein, «muy sencillo». «Volamos sobre el *Wairukiva*. . . . No, ¿cómo se llama ese animal? Ah, sí el *Wairuna*. Le arrojé una cajita como ésta», y sacó de su bolsillo una caja pequeña lastrada con plomo a la que había atado una larga flámula roja. «Le tiré, pues, una cajita en la que había metido un papel con el siguiente piropo: «Diríjase al crucero auxiliar alemán que se encuentra en la isla Sonntag, y no haga uso de su radio». La primera vez la caja cayó al agua, pero la segunda cayó en cubierta. Además largué una bomba que explotó con mucho ruido a cien metros de su roda. No hubo necesidad de otra cosa. Vimos a los ingleses abrir la caja colorada, leer la esquila, luego precipitarse al puente, poner todo el timón a la banda y echarnos maldiciones al aire — todo esto es un abrir y cerrar de ojos. Parecía que nos dijéramos mutuamente «si no nos haces nada, no te ha-

remos nada tampoco. El otro se dió cuenta perfectamente de la situación. Priemer y Hopp (los dos mozos de cámara) ¡listos a la maniobra! — ¡Una botella de cerveza! — ¡Vamos a festejar esto!».

La conversación por señales Morse duró largo rato. En el barco había todo lo que necesitábamos. Papas frescas, manzanas (una para cada uno), coliflores, ensalada, una majada de carneros vivos y, cosa capital, harina, harina de lo mejor.

—¿Adónde iba el *Wairuna*?

Venía de Auckland y se dirigía a San Francisco, para seguir de allí a Inglaterra por el canal de Panamá. Por eso llevaba tantos víveres y carbón. En Inglaterra todo es mucho más caro que en Nueva Zelanda.

—¿Qué desplazamiento tiene?»

—«¡Cuatro mil toneladas!»

#### FAENA Y DISTRACCION

¡Cómo dormimos esa noche! ¡1500 toneladas de carbón! Nos invadió un sentimiento inmenso de bienestar, como si, bruscamente, alguien nos hubiera hecho recorrer la distancia que hay de la isla Sonntag a Wilhemshaven.

Se trabajó con alegría durante las dos semanas que siguieron. Empezamos por transbordar el carbón, luego los víveres, y, para terminar, una parte de la carga, caucho, copra, cuero. Desgraciadamente tuvimos días tan malos que los dos buques no podían permanecer atracados uno al otro; entonces se cambió de fondeadero, y así que cesó la mar de fondo el *Wairuna* volvió a nuestro costado. Los güinches giraban alegremente y los marineros entonaban su canción:

Caemos sobre el barco enemigo  
 Como la flecha lanzada por mano segura.  
 . . . .Hacia el cielo  
 Se eleva nuestro canto de alegría:

Viva para siempre el mar bramador  
Viva para siempre la piratería.

El Capitán Coundres del *Wairuna* era tenido a distancia por los demás capitanes prisioneros.—«Podía habernos salvado a todos, decían; él tenía radio. ¿Porqué entonces no la utilizó? Hubiera bastado una pequeña llamada de auxilio para que acudiera un crucero inglés o japonés que nos hubiera rescatado a todos. ¡Y ése es un capitán inglés!»

—«¿Y que hubieran podido hacer los alemanes si el *Wairuna* pide socorro?, decían otros. «El avión, el *Wolfchen*, no tiene radio, y si el *Wolf* hubiese oído al *Wairuna*, no habría podido hacer fuego, puesto que se había ocultado tras de las rocas»

Los prisioneros tenían razón, pero era demasiado tarde. El carbón caía brincando alegremente dentro de nuestras carboneras, acompañado de la alegre romanza: «*Y cuando por fin estemos en Hamburgo, ¿sabe usted lo que vamos a hacer? Nos iremos a San Pablo...*»

Con fines de diversión y de distracción las embarcaciones iban a pescar del lado del islote Meyer, donde abundaba la pesca. El agua tenía una transparencia de cristal y desde la embarcación se podía admirar un mundo submarino como nunca lo tendrá acuario alguno.

Un día fuí a pescar con línea, acompañado de algunos marineros. A diez metros de nosotros se hallaba el segundo bote con los prisioneros, que también habían conseguido permiso para pescar. Nosotros no tenemos suerte. Pescados grandes pican sin cesar, pero no podemos sacarlos. Cortan nuestra línea más gruesas y se roban los anzuelos.

No pasa lo mismo con los prisioneros. Bajo la dirección del capitán Maedows (1), sacan pescados magníficos, continuamente. Su embarcación apenas puede contener lo que han pescado, mientras que no-

---

(1) Capitán de uno de los barcos echados a pique anteriormente. Hombre decidido y pundonoroso, fué el prisionero que más dió que hacer al *Wolf*.

sotros no sacamos nada y nos quedamos con la cara larga.

A mediodía, en la mesa, se volvió a ver el pescado. Alcanzó holgadamente para toda la tripulación y para los prisioneros. Su sabor era delicioso y esto bastó para consolarnos de nuestra mala suerte.

Era natural el deseo de todos por ir a visitar la isla Sonntag. El comandante concedió de buen grado la autorización necesaria. Pero aquello no era tan fácil como parecía. No se encontraba lugar apropiado para atracar, no había playa; por todas partes piedras sobre las que rompía el mar. Varios consiguieron, no obstante, llegar a tierra a nado. Tiraron con sus fusiles sobre infinidad de gatos monteses y de cabras, descendientes éstas de los animales traídos por la familia Bell (1). Algunos aplacaron su sed de excursión haciendo la tentativa de escalar el Monte Mumukai. Esto fué una aventura tremenda. El médico y su asistente, que habían participado en la excursión, perdieron el camino. Llegó la noche y tuvieron que pasarla en un bosque de eucaliptos en medio de cabras salvajes. Fueron encontrados y traídos a bordo por una expedición de socorro que les envíamos. En el portalón, un ordenanza esperaba al médico para decirle: «El comandante ruega al Señor Doctor que pase a verlo».

«¡También esto!», dijo a son de queja el Doctor, pálido y abatido.

Días más tarde fuimos a fondear frente a Bell Settlement. Estaba yo de guardia, y a través de mis gemelos pude examinar desde el puente las cabañas allí abandonadas. ¿Qué veo? ¡Un árbol cargado de frutos de color oro! ¡Naranjas! ¡Allí naranjas! No bien comuniqué el descubrimiento a mi ayudante de guardia, saltó inmediatamente a una embarcación y desfiló a todo remo hacia tierra con algunos marineros. Horas después volvía el bote repleto de frutos de oro.

---

(1) La isla había estado ocupada en un tiempo por una familia solitaria, de apellido Bell.

Cada hombre recibió una, y muchos la comieron hasta con cáscara.

Habían hecho, por supuesto, una visita a la casa abandonada de la familia Bell. «Todo estaba desierto, las puertas abiertas, explicaba uno de los marineros. Han dejado un montón de cosas, ropas, utensilios. Parecería que los hubieran sacado repentinamente de la isla. En un rincón había todavía un caballete de báscula, pero lo más curioso que comprobamos fué que el calendario indicaba exactamente el día de hoy, 15 de junio. De regreso no trajimos más que naranjas, algunas bananas y melones porque los dueños de casa no tenían otra cosa. Al despedirse de su isla Mister Bell no podía suponer que el próximo visitante sería el crucero auxiliar *Wolf*, que de suponerlo habría cerrado sin duda mejor sus puertas».

El caso del calendario era extraordinario, una coincidencia bien notable, pero no le atribuimos sin embargo significado alguno.

#### OTRA PRESA

Habíamos vaciado al *Wairuna*. Se le había sacado todo lo que podía sernos útil; el contramaestre había tomado toda la cabullería, lampazos, tinas; el maquinista los cables eléctricos mejores; el oficial navegante había completado su provisión de cartas e instrumentos náuticos. El *Wairuna* estaba vacío; iba a ser echado a pique.

El comandante me había comunicado que haríamos un ejercicio de tiro al blanco para destruir el barco.

Fué el 16 de junio de 1917. El *Wairuna* levó y marchó en busca de mayores profundidades. Picaron las tres y media de la tarde.

«¡Todo el mundo a cubierta! ¡A puestos para ejercicio de tiro!» ordenaron las pitadas del contramaestre de guardia. Al llevar el pito a sus labios para modular el trino reglamentario llamando a formar la tripulación, lo apartó de pronto de sus labios, se detuvo y miró hacia arriba.

«¡Sí, sí, contramaestre!, gritaba el vigía, hay un velero a la vista!».

—«A mí no me venga con cuentos, y menos Ud.» dijo el contramaestre continuando la pitada.

Pero el vigía había convencido a varios de sus camaradas. Era un velero, un velero elegante de cuatro palos el que cruzaba el horizonte, se le veía ya a simple vista.

—«¡Pero cómo camina! ¡Tiene buen viento en popa!».

Ponernos en su persecución fué cosa de un momento. El *Wairuna*, que estaba por consumir sus últimas paladas de carbón, se quedó atrás. Pero tampoco nosotros teníamos todas nuestras calderas encendidas, y el sol no iba a tardar a perderse en el horizonte; no podíamos pues alcanzarlo antes de la noche. Nuevamente debimos acudir al *Wolfchen*. Este despegó rápidamente, picó con elegancia sobre el velero (no pudimos ver caer la cajita lastrada), pasó a raz de sus palos y ¡pum!: explotó la bomba.

El velero puso proa hacia nosotros, y cuando estuvo cerca izamos nuestro pabellón de guerra y la señal: «¡Póngase al paio, le mando una embarcación!».

El velero pasó delante de nosotros a buena velocidad, viento en popa, sin hacer la menor maniobra para ponerse al paio. Pudimos leer su nombre pintado en letras blancas sobre la popa: *Winslow, San Francisco*.

—«¡Se escapan los jamones! gritó alguien: «¡tiren!».

¡Era el *Winslow* que, según los radios interceptados, debía llevar jamones y carbón a Samoa!

Un cañón disparó, y una columna de agua surgió al costado del *Winslow*, que puso entonces su timón de orza. Toda la gente del velero empezó a correr, y pudimos distinguir a uno en el puente, que usaba anteojos y tenía aspecto muy poco marinero. De pronto las velas comenzaron a ¡gualdrpear como si se les hubiera cortado bruscamente las drizas.

La dotación de presa, conducida por Vissering,

se trasladó a bordo. — «Morning, captain», dijo Vissering al llegar, «¿cuántos jamones tiene Ud. a bordo?».

— «Pardon, sir, ¿qué es lo que pasa; no le entiendo a Ud. muy bien?, dijo el marino de anteojos mostrando la palma de sus manos trémulas. Este estrafalario lobo de mar era «*the captain himself*».

— «*How many hams, hams, don't you understand english? ¡Let us spea german! ¡quiero los jamones!*», gritó Vissering.

— «*¡Ah! hams, jamones, tengo diez y seis en la carga y dos en mi provisión particular*».

— «Solamente diez y ocho», lamentó Visserin, y descendió a la bodega para contarlos. Pronto volvió a cubierta resplandeciente de alegría.

«Me fuí primeramente a la despensa particular de este rico tipo; ¿cómo es posible que este hombre pudiese navegar en el mar como capitán de buque? Tenía gran cantidad de manjares deliciosos: langostas a la mayonesa, salmón, paté de foie gras, todo lo que se podía desear. Era con todo eso que aquel valiente recorría los mares. «*Well, captain*», añadió Vissering, cenaremos esta noche en su camarote. Este marinero es mi mayordomo particular».

El cabo Zimmermann sacó pechó, tomó un aire de importancia y entró en seguida en el camarote para cumplir dignamente con el cargo que así se acababa de confiarle. Y Vissering seguía contándonos: «¿Saben Uds. lo que hay todavía a bordo? Carbón, diez y ocho jamones y nafta para nuestro avión».

— «¡Esto viene bien; nos quedaba lo justo para uno o dos vuelos!»

— «Es preciso tener suerte, sino esta aventura nuestra terminará mal. Timonel, señale al *Wolf*: Oficial de presa a comandante: Velero Americano *Winslow*, 600 toneladas, travesía de Auckland a Apia (Samoa), 18 jamones, 500 toneladas de carbón, 20 toneladas de nafta refinada para avión. Es buena presa».

Remolcamos al *Winslow* hasta nuestro antiguo fondeadero de la isla Sonntag, donde ya nos esperaba el *Wairuna*, y durante los días siguientes trasborda-

mos a nuestro buque las provisiones y el cargamento del *Winslow*. Pero las provisiones de la despensa del capitán fueron a parar a nuestra enfermería, de orden del comandante.

—«Dígame, capitán», preguntó Vissering, «¿porque no se puso usted al paio en cuanto vió nuestra señal?».

—«¡Oh! ¿Why? ¡Oh! ¿Why?» dijo el capitán, yo no veía su pabellón de guerra y había leído mal la señal. Mis anteojos acababan de empañarse con un golpe de mar. Creía que vuestra señal significaba: Reparaciones de caldera, y naturalmente yo no podía hacer nada. ¡Es una gran desgracia! ¿Que me van a pagar ustedes por mi barco?»

—«¡Poco, capitán, muy poco, capitán!», dijo Vissering con hipócrita compasión.

—«¡Quedo arruinado, Sir!»

—«¡Yo también, y desde hace tiempo!», contestó Vissering cortando la conversación.

El bravo Vissering, en su entusiasmo, no se había apercebido de que los tambores que creía ser de nafta, llevaban la inscripción «*heavy benzin*», y que por consiguiente contenían benzol. No es posible hacer funcionar un avión con combustible tan pesado; y así, pues, nos habíamos regocijado por error; tuvimos que emplear el avión con mucha parsimonia.

Antes de efectuar el trasbordo del carbón del *Winslow*, el 17 de junio, echamos a pique al bienvenido *Wairuna* con los disparos de nuestra artillería, y esto tuvo lugar en aguas profundas en las proximidades de la isla. Inmediatamente después se repitió la orden: «¡A vestirse para faena de carbón!» Los güinches comenzaron a chirriar alegremente, derramando los preciosos diamantes negros dentro de la bodega abierta de par en par. Tuvo que interrumpirse el trabajo a causa del mal tiempo, y nos vimos obligados a levar anclas y a cruzar durante dos días alrededor de la isla, rolando y cabeceando, sin poder encontrar un fondeadero abrigado. Por fin amainó el viento, pero el *Winslow* andaba mar afuera sabe Dios dónde, bajo el hábil

comando de Vissering. Hubo que ir a buscarlo y traerlo al fondeadero. Esto nos tomó mucho tiempo. Pero así que los dos buques estuvieron abarloados, nuestros hombres no perdieron ya un segundo. Hasta pidieron que se les dejara trabajar de noche.

Con lo que el *Winslow* se encontró vacío ya, el 22 de junio. Fué llevado mar afuera y mis proyectiles de 15 cm. fueron a hundirse en su casco. Pero como éste era de madera, siguió flotando. Ya era tarde para echarlo a pique, y los restos encendidos del *Winslow* terminaron por ser arrojados por el mar sobre la costa de la isla Sonntag, mientras nosotros nos alejábamos rápidamente de ellos.

#### LOS PRISIONEROS

Nuestro período de reparaciones había durado demasiado. Animados de nuevos bríos, y con el espíritu levantado otra vez, navegábamos por fin hacia nuevas proezas. Rumbo sur. ¿Adónde íbamos? ¡Hacia Nueva Zelanda o Australia! ¡Vamos allí a fondear nuestras minas!

Los prisioneros se mantenían reunidos en la toldilla. Hablaban con gran animación, y era naturalmente el capitán Meadows quien llevaba la batuta. Hundidos los brazos hasta el codo dentro de los bolsillos del pantalón, llevaba una almohada bajo el brazo. ¿Iba quizás a tirarse a descansar sobre cubierta? Observaba las estrellas. «*We go south*» (Vamos hacia el sur), dijo. Los centinelas, revolver al cinto, caminaban haciendo la guardia, algo cansados de las faenas en los últimos días. Bostezaban y echaban miradas de complacencia hacia los restos del *Winslow* que todavía ardían en la costa.

¡Rápido! el capitán Maedows saca una botella de su almohada y la arroja al mar, entre la espumosa estela. Nadie lo había visto. Era un mensaje embotellado, semejante a los muchos que con seguridad debieron enviar los prisioneros. Pero eran de esas cartas «que no encuentran destinatario».

Nuestro campamento de prisioneros, con el tiempo, se había aumentado numéricamente en forma apreciable. Verdaderamente esta pobre gente nos daba lástima porque su suerte era todavía más oscura que la nuestra; sin embargo, nunca pude descubrir entre ellos un rostro que revelara inquietud. Un día, habiendo nuestro médico operado con felicidad la mano de un prisionero negro, todos sus camaradas se alegraron muchísimo y empezaron a cantar a porfía con sus compañeros blancos:

*It's a long way to Tipperary*  
*It's a long way to go. . . . .*

El principal entretenimiento de los prisioneros era el juego de poker. Se jugaba al poker en la cámara de los capitanes, en la de los oficiales, y en la de los maquinistas, en la de marineros y foguistas. El que no jugaba poker lavaba ropa, remendaba calzado, llenaba la pipa, pensaba en sus relaciones de Sidney, la Martinica, San Francisco o Newcastle, tarareando en sus adentros: «*It's a long way to Tipperary. . . . .*» Los negros se tiraban en un rincón y bostezaban. Mr. Martin, el francés, se sentía cada vez más aprisionado por las garras del león.

Sintiéronse felices un día, en la isla Sonntag, cuando nos oyeron preguntarles si querían ayudarnos a trasbordar al carbón del *Wairuna*. Se presentaron en seguida veinte voluntarios. Trabajaron toda una noche con alegría, y contentos embolsaron la paga que se les dió al día siguiente.

Esto no fué del agrado del capitán Meadows. «*¡Englishmen!*», decía a sus compañeros, «*englishmen; don't help the enemy*» (¡No ayude al enemigo!).

No hubieran sido ingleses si no hubieran respondido a este llamado al sentimiento nacional. No quedó un solo voluntario para trabajar y nosotros no quisimos obligarles a ello. ¡Un alemán, haría lo mismo en iguales circunstancias!

## EFICIENCIA DE LOS CAMPOS MINADOS

Los periódicos capturados en el *Wairuna* y en el *Winslow* nos dieron muchas más noticias que los prisioneros. Todas las hojas fueron recogidas y llevadas a mi camarote donde las analicé escrupulosamente para extraer las noticias que nos interesaban. Hice imprimir numerosos ejemplares de un diario que se titulaba: «Últimas noticias del *Wolf*».

Muchos artículos estaban dedicados a nuestra aparición en el Océano Indico. Los fletes y las primas de seguro habían subido enormemente. La *Auckland Weekly News* del 2 de junio publicaba: «Desde la destrucción del «*Emden*» por el «*Sidney*», jamás se han visto tan amenazadas las rutas marítimas. El nuevo crucero corsario ha acercado mucho este hemisferio al teatro de la guerra».

Una noticia de Tokio nos confirmaba la pérdida de dos grandes buques de carga, el *Perseus* y el *Worcertershire* frente a Colombo. Siguióles la pérdida del *City of Paris*, de 10000 toneladas, hundido frente a Colombo.

La hoja agregaba: «Se supone que los buques se hundieron a consecuencia de explosiones internas que habrá que cargar a cuenta de nuevas maquinaciones de los Hunos».

Otra noticia decía que unos submarinos habían fondeado minas frente al Cabo de Buena Esperanza, en el Golfo de Aden y frente a Colombo. Entonces, es que todas nuestras minas habían producido su efecto.

Un gran transporte había chocado con una de nuestras minas frente al cabo Agulhas. Para intenso pesar nuestro — debo confesarlo — no había zozobrado. Un diario australiano publicaba a este respecto el siguiente artículo, bastante sugestivo:

«El transporte de tropas británicas *Tyndareus* (11000 toneladas), que conducía un batallón del regimiento de *Middlesex*, chocó con una mina el 9 de febrero de 1917 cerca del cabo Agulhas. Los soldados subieron a cubierta

y, después de pasarse lista, se pusieron a cantar mientras el buque se iba hundiendo.

El «Tyndareus», sin embargo, logró salvarse, y las tropas fueron desembarcadas.

El «Tyndareus» se dirigía a la Ciudad del Cabo para completar petróleo y víveres. Soplabla fuerte brisa del Sudoeste. El buque acababa de pasar al vapor «Oxfordshire» y la gente miraba a otro transporte, el «Eumaeus», que seguía al «Tyndareus», cuando brusca-mente se produjo una explosión formidable. Los hombres corrieron inmediatamente a formar y se ciñeron los salvavidas. El buque se hundía rápidamente de proa y las hélices emergieron. Parecía como que el barco se fuera a hundir antes de la llegada de auxilios. En cuanto se ordenó romper filas algunos hombres comenzaron a entonar el viejo coro «The long, long trail», y segundos después todos unían sus voces en este canto de muerte. Corearon en seguida el aire favorito de Tipperary, y después sucediéronse otros cantos sin interrupción. Dos buques de guerra, llamados por radio (S. O. S.), acudieron y remolcaron el «Tyndereus» a Simonstown. Las tropas desembarcadas expresaron su entusiasmo por el capitán y tripulación del «Tyndareus», a quienes se debía la salvación del vapor. El Rey Jorge envió el siguiente telegrama: «Ruégole expresar al comandante del batallón Middelsex toda mi admiración por la actitud que asumieron las tropas el día del accidente sufrido por el «Tyndareus». Su disciplina y su valor han estado a la altura de las gloriosas tradiciones del Ejército Británico».

En otro diario encontré la nota siguiente: «El 8 de febrero de 1917 el vapor «Celitia», de 4000 toneladas, ha chocado con una mina frente al Cabo de Buena Esperanza. Se hundió a pesar de habersele enviado inmediatamente remolcadores».

—¿Y nuestra gran barrera de minas de Bombay? ¿Nada se dice de ella?, preguntó alguno.

—Esa barrera no debe funcionar en seguida. El comandante ha fondeado esas minas de modo que recién se vuelvan eficaces cuando sople el monzón.

—Pero los ingleses han de haber ubicado el barrage desde que se hundieron allí dos vapores. Es muy probable entonces que hayan dragado desde hace tiempo las minas, continuó el derrotista.

—¡No las dragarán tan pronto! Han sido fondeadas irregularmente. Nuestro comandante entiende de fondeo de minas y también de encontrar carbón. Cuando quiere algo, sabe alcanzarlo.

—¿Qué pasa hoy con los prisioneros, que se les pasa revista de nuevo; y el oficial encargado de ellos se halla presa de la mayor agitación? ¿Qué pasa? Así preguntaba un marinero a su camarada, y ambos fueron a presenciar la inspección de los prisioneros. Estaban agrupados por barco, los capitanes en su rol de capitanes conservando cierta autoridad sobre sus antiguos subordinados.

El oficial encargado de los prisioneros había hecho un descubrimiento muy desagradable, que sólo él sabía. Pero finalmente no hubo más remedio que comunicar la novedad al comandante. Se armó de coraje y fué a ver al comandante Nerger: —Vengo respetuosamente a informarle, dijo, que faltan dos prisioneros, el segundo y el jefe de máquinas del *Turritella*. Probablemente se han escapado en la isla Sonntag.

—¡Aaaaah! . . . . Y el comandante habló largo rato con el afligido oficial, en un tono que recordaba la melodía: *El mar ruge y reclama su presa*.

No pudimos saber como habían abandonado el buque estos dos prisioneros. Por otra parte poco daño podían hacernos. Supusimos que se habían quedado en la isla Sonntag y les deseamos no permanecieran demasiado tiempo en ella. Recién cinco años más tarde, en 1921, pude saber algo de cierto sobre esta evasión.

---

*Pasaremos por alto la parte del relato referente a esta evasión. Los oficiales del «Turritella» se habían escapado de noche arrojándose al agua con salvavidas. Sólo uno de ellos logró alcanzar el borde escarpado de la isla, donde*

hizo durante tres meses vida de Robinson, hasta que lo recogió un crucero japonés. Los restos incendiados del Winslow le procuraron fuego, que cuidó de mantener encendido permanentemente. Ocupó, naturalmente, la habitación de los Bell y puso al día el calendario, y esto explica lo que pareció extraña coincidencia a la gente del Wolf, la vez única que visitaron la isla.

#### FONDEO DE MINAS SOBRE LA COSTA DE AUSTRALIA

*Después de establecer un nuevo barraje de minas en el Estrecho de Cook, que separa las dos grandes islas de Nueva Zelandia, la «nave negra» fué a hacer la misma operación en la costa SE, de Australia.*

Las novelas australianas empiezan casi todas con la descripción de una hermosa puesta de sol por las costas de su país, y efectivamente tiene razón de estar orgullosos de sus puestas de sol. Allí la naturaleza es particularmente generosa y reparte artísticamente sus colores. Así sucedía el 3 de julio de 1917, día en que admiramos una vez más este espectáculo que jamás cansa. Fenecía el día, hundiéndose en las olas y resplandores. Bajo la bóveda de oro y púrpura del cielo tendíanse al infinito el mar azul oscuro. Ante nosotros, al oeste, se divisa la costa de Australia, tras de la cual desapareció el sol. Para reemplazar a éste, el guardián del faro de la pequeña isla de Gabo, cerca del cabo Howe, enciende su enorme linterna, regula con precisión la intensidad luminosa de su lámpara, y luego, satisfecho, cansado del duro trabajo de la jornada, se acerca a una pequeña alacena en cuya profundidad, escondida como humilde violeta, se encuentra una botella de whisky. Un alegre ruido de glú-glú, y el guardián enciende la pipa, se enhorqueta los anteojos sobre la nariz, se hunde en el sillón de cuero, y lee en el *Sidney Morning Herald* el relato del naufragio del *Mongolia* frente a Bombay.

—¡Ah!, ¡estos hindues!, pensó. ¡Seguro que el

guardián del faro de Bombay sería otro piel oscura! ¡No prestó atención y se produjo el naufragio! ¡El *Mongolia*, barco tan hermoso! ¡Cuántas veces lo habré visto pasar por aquí! ¡Ah, no! Nosotros los australianos no queremos tener nada común con todos estos pieles negras. Se podrá emplearlos en la guerra, en las trincheras. . . . pero ninguno de estos piel oscura hará nunca un buen guardián de faro!

Y justamente cuando terminaba el curso agradable de sus pensamientos, y cuando sus ojos comenzaban a cerrarse, el comandante Nerger, apenas a tres millas de allí, decía a nuestro oscuro *Wolf*: «Basta ya. Terminado el fondeo de las minas. Babor todo. Proa Noreste. Adelante a toda fuerza».

Por cierto que nos había sido forzoso interrumpir a menudo nuestra operación porque continuamente se nos atravesaban buques mercantes, pero al fin habíamos fondeado todas las minas previstas. El faro de la isla Gabo nos había alumbrado tan amablemente, que habíamos podido situarnos constatemente con la mayor exactitud. A pesar de todas las eses que tuvimos que describir para evitar los buques mercantes, conseguimos finalmente fondear nuestra barrera de minas con gran precisión.

Terminado esto, se trataba de salir rápidamente del mar de Tasmania. Nuestra estación de radio escuchaba frecuente y muy distintamente a los cruceros japoneses.

El comandante tenía la intención de hacer guerra de corso durante cierto tiempo para rellenar carboneras nuevamente. Después iría a fondear el resto de sus minas en un sitio conveniente del Extremo Oriente, preferentemente Singapur, con lo que dará fin a nuestra misión principal. ¿Y después, qué haremos?, preguntábamos, pero no obteníamos contestación. Entonces forjábamos suposiciones gratuitas. Nuestra provisión actual de carbón era suficiente para llegar a Singapur, pero si no conseguíamos carbón antes de llegar allí, nuestro viaje terminaría tras de los cercos

de alambre de púa de las Indias Neerlandesas. Sin embargo nadie se dejaba abatir en su coraje y en su fé.

La guerra de corso parecía brindarnos oportunidades muy favorables. El comandante quería probar la suerte en los alrededores de las islas Fidji, donde algún día capturaría a un barco carbonero. Se mantenían siempre, en efecto, grandes depósitos de carbón en Suva y otros parajes, y la suerte podía sonreírnos de nuevo. Así, pues, atravesamos el mar de Tasmania e hicimos rumbo hacia las Fidji.

#### HUNDIMIENTO DEL CUMBERLAND

No hacía aún tres veces veinticuatro horas que nuestras minas de la isla Gabo estaban a la expectativa, cuando se les vino encima a toda velocidad el *Cumberland*, magnífico vapor de turbinas, muy moderno, de 9000 toneladas. Transportaba un cargamento de carnes congeladas destinado a los soldados ingleses en Francia y llevaba un solo pasajero, el sargento F. J. Bohm. Este era un soldado australiano muy conocido en los campos de maniobra de las Nuevas Gales del Sur y de Victoria. Con el silbato en la boca, y la mano sobre su gran sombrero de soldado encontrábase sobre cubierta cuando el *Cumberland*, a toda fuerza, dobló la isla de Gabo. De repente, se produjo una explosión terrible, *a terrific explosion*, declaró el sargento Bohm. Una columna de agua se remontó a la altura de los palos, arrancó un ventilador del castillo y lo hizo revolotear por los aires. El sargento Bohm contó más tarde sus impresiones en el *Sidney Morning Herald* y este periódico estaba destinado a caer un día en nuestras manos.

Sin embargo, recibimos el periódico recién algunas semanas después que lo hubo recibido el guardián del faro de la isla Gabo, para quien ya no ofrecía interés, ya que él había vivido personalmente el acontecimiento. Bohm decía: «Fué una explosión terrible que desgarró, como papel, todas las planchas de la cubierta. Todo fué arrancado y derribado, algunos hom-

bres cayeron sobre cubierta, ensangrentados. Habiéndome recobrado me dirigí a mi camarote. Estaba completamente destrozado, y fué suerte que no hubiera estado yo allí cuando se produjo la explosión. Todos tuvimos inmediatamente la impresión de haber chocado con una mina. El buque se recostó sobre un flanco y comenzó a hundirse de proa, pero el comandante mantuvo la calma». ¡Todo ha terminado! exclamó, ¡nada que hacer para salvar este hermoso *mutton!*». ¡Carne tan buena, que lástima!». La mina había abierto su enorme brecha precisamente en la cámara frigorífica, y por ella salían masas de carne congelada a cada movimiento del buque. El mar estaba cubierto de carne. El guardián del faro había visto perfectamente la explosión, y pudo avisar inmediatamente por radio el accidente. La estación de radio del buque había sido destruída por la explosión.

El guardián del faro de la isla debió experimentar una regular emoción viendo surgir la columna de agua por la proa del magnífico *Cumberland*, y repetirse ante su vista la historia del *Mongolia*. De un salto llegó a la estación de radio situada cerca del faro y con máxima potencia transmitió: *Vapor Cumberland chocó con una mina frente a isla Gabo. Se ruega acudir a socorro.*

Apenas había transmitido el punto final de este mensaje, cuando en nuestro *Wolf* se abrió el pequeño ojo de buey de la estación de radio, dejando asomar la cabeza del radiotelegrafista de guardia, que gritó con voz esténtorea al oficial de guardia y al Comandante: «¡Teniente, comandante, voló uno frente a Gabo!». Y gracias al diligente guardián del faro y a la excelentes ondas hertzianas, pudimos enterarnos de todo lo que ocurría frente a Gabo. El capitán del *Cumberland* había conseguido embicar su buque sobre una roca allí cerca. Cruceros japoneses acudían en su auxilio. Por efecto del temporal el gran buque sufría horriblemente sobre las rocas. La tripulación fué desembarcada en botes, y durante todo el día el bravo capitán trató con su gente, de salvar las cosas de más valor de a bordo. El comandante de un crucero ja-

ponés envió luego gente a reconocer la vía de agua, y el resultado del examen fué transmitido por el crucero japonés a la estación naval de Sidney en los términos siguientes: «Examen de vía de agua ha demostrado que no puede tratarse de una mina, sino que la avería se debe a explosión interna».

¡Ah! ¡Ah! Explosión interna. ¡Habéis visto, señores japoneses! ¡Naturalmente es imposible que un crucero alemán pueda fondear minas sobre costas vigiladas por Uds.! Sin embargo, contáronnos más tarde los prisioneros, que después del accidente los buques daban un gran resguardo a la isla Gabo, no suficiente, sin embargo, ya que en Enero 1918 el Almirantazgo tuvo que comunicar a Australia que un cierto número de buques mercantes de gran tonelaje habían sido destruídos por las minas en aguas Australianas.

En el *Wolf* esperábamos siempre la noticia de que a pesar de todas las tentativas de salvamento por cruceros, remolcadores y buques-bomba se hubiese perdido definitivamente el *Cumberland*. Esta confirmación no se hizo esperar y llegó en la forma siguiente: —«Compañía seguros de Sidney pregunta a estación radio de isla Gabo, si no es posible salvar siquiera parte del valioso cargamento».

—«No. Buque partido en dos. Todo perdido»; tal fué la respuesta.

#### POR LA OCEANIA

En el momento mismo en que abandonamos las aguas australianas, una escuadra compuesta por no menos de 26 buques de guerra salía del Japón. Llevaba como misión averiguar el paradero del «destructor de tonelaje», como nos llamaba el «North China Daily News» (28 julio 1917). No sé qué rumbo tomarían estos buques; hemos oído constantemente sus señales radiotelegráficas, pero jamás hemos visto uno solo de ellos, y continuamos sin percance nuestro viaje hacia los trópicos. Tuvimos que guardar nuevamente los confortables trajes azules y volver a usar los blan-

cos coloniales. Los marineros hicieron economía de medias y botines, y se paseaban vestidos de pantalón y camisa solamente. Tuvimos unos pocos días de primavera y en seguida se presentó el verano—un verano caluroso. Habíamos franqueado el trópico del Capricornio y entrado en la zona tropical. Las horas frescas de la noche eran las más agradables. La noche caía rápidamente después del día esplendoroso y nos traía una deliciosa frescura.

Nos tirábamos en cubierta, bajo la negra bóveda del cielo, oyendo cantar a nuestro médico, que poseía una hermosa voz de tenor, o los sonidos melodiosos de un acordeón que nos llegaba del castillo. Cada uno sueña y construye sus castillos en el aire.

Luego, lentamente, todo se extingue. Cada uno se retira, se acuesta en su cucheta o en su coy y se deja adormecer por el lento vaivén de la marejada.

---

*El Wolf continuó cruzando por el Pacífico e hizo otras varias presas. Una de ellas venía cargada de nafta, precisamente cuando el avión se estaba quedando sin ella. Los radios que interceptaba le permitieron capturar otro barco, con carbón, provisiones — especialmente cientos de cajones de cerveza, que no es necesario decir si fueron apreciados por los alemanes — y numerosos pasajeros, entre ellos el flamante gobernador inglés de la Nueva Guinea ex-alemana; pasajeros que en el ya atiborrado Wolf no fueron tan bienvenidos como la cerveza.*

*El mes de agosto lo pasaron por los archipiélagos encantados del Pacífico templado, en viaje ya de regreso. Su comandante tuvo la audacia de arrimarse a Singapur desde el Este y se desprendió allí de sus últimas minas. Después de esta hazaña, de la que habían tratado de disuadirlo sus prisioneros ingleses por imposible, logró escabullirse del atolladero sin un rasguño.*

*Mientras dos vapores ingleses averiados por las minas pedían auxilio (también dió en uno de ellas el crucero japonés Haruna, de 28000 toneladas), el valiente Wolf*

*cruzaba nuevamente el Océano Indico, hacia el oeste esta vez, esperando ansiosamente se le apareciera algún carbonero, pues le escaseaba nuevamente el combustible.*

*A las dos semanas, 26 setiembre 1917, el vigía anunció un humo por la popa.*

#### EL HITACHI MARU Y SU CAPITAN

¿Qué podrá ser? ¿Nos traerá carbón o será un crucero? Seguramente viene de Colombo.

Paramos, y bajamos al agua nuestro avión. El *Wolfchen* fué el encargado de averiguar de qué chimenea salía ese humo.

Era un día magnífico, claro; ni un soplo de aire, ni una arruga sobre el espejo infinito del mar.

Volvió el avión: «Es un buque que no parece muy grande» señaló el aviador. «Está todavía a unas 35 millas y camina bastante ligero, 13 a 14 nudos. Tiene la proa casi sobre nosotros. Parece que va de Colombo al Africa del Sur.

Era buena noticia, por más que pensáramos: Seguro que no lleva carbón, ya que no se exporta carbón de la India.

Hicimos todos los preparativos para detenerlo, almorzamos, dimos media vuelta y fuimos a su encuentro.

Palos, chimenea, obra muerta, se asomaron uno tras otro arriba del horizonte, y cuando pudimos distinguir todo el buque, el pito del contramaestre llamó a todo el mundo a su puesto. Yo me encontré naturalmente de nuevo en la estación de dirección del tiro examinando al recién llegado con los gemelos.

El aviador tiene razón, camina más ligero que nosotros, pensé al considerar la enorme voluta que levantaba su roda.

Los sirvientes de transmisión de órdenes se encontraban a mi lado, sentados en banquetas detrás de la cenefa. El cabo Ohage preparaba el reloj de distancias y verificaba el funcionamiento de su teléfono; otro

hombre comprobaba el estado de las transmisiones mecánicas.

—¡Listos a transmitir!, me comunicaron.

—¡Bien, gracias!.

El sirviente de teléfono de la pieza II, escondido detrás de un ventilador, comenzó a impacientarse y preguntó al puente:

—¿A qué distancia está todavía?

—Ya vamos a estar allí, contestó Warnstedt por teléfono, continuando su observación a través de una rendija que había hecho en la loneta.

—Es un cajón negro bastante feo, agregó.

—¡Atención!, dije para hacer cesar esta conversación.

Nuestro pabellón de guerra y nuestro gallardete blanco de comandante de buque suelto flamearon al viento, y los timoneles izaron, con máxima rapidez, la señal: *Pare inmediatamente y no utilice su radio.*

—Listos a abatir las portas, ordené.

Las portas cayeron ruidosamente, los cañones sacaron fuera de la borda sus largas cañas y se apuntaron sobre el vapor, que estaba solamente a unos 2000 mts.

¡Boum! Y salió el tiro de aviso, disparado por mi pieza número II de babor. La granada cayó cerca del vapor, explotó y los cascos volaron en todas direcciones. La columna de agua se elevó a gran altura.

Estos acontecimientos nos eran ya familiares. Ahora, pensamos el buque va a parar como todos sus predecesores. Pero nos habíamos equivocado. Viró rápidamente y huyó presentándonos su popa.

«¡Otro tiro más por la proa!», gritó el comandante.

Partió el tiro y explotó de nuevo cerca del buque. Entonces, en la popa de éste vimos relumbrar la caña de un cañón.

¡Una salva sobre su cañón!, gritó el comandante.

¡Ochocientos metros!, ordené.

¡Salva! ¡Fuego! Rirrrring, sonaron los timbres de órdenes de fuego.

Cuatro granadas abandonaron nuestros cañones

y fueron a parar alrededor de la pieza enemiga. Las vi distintamente con los anteojos cuando hacían impacto.

Un marinero empujaba un proyectil en la recámara, otro apuntaba el cañón sobre nosotros, un tercero mantenía abierto el cierre, después surgieron llamas y chispas envolviendo todo el equipo. Cuando se despejó el humo todo era silencio alrededor del cañón, pero otros cuatro marineros saltaban como gatos para reemplazar a los caídos. Antes de que uno de ellos, sin embargo, hubiese asido la manija del cierre, llegaba una segunda salva y esta vez nadie quedó alrededor del cañón.

—¡No echar a pique el barco, gritó el comandante; lo necesitamos! ¡No tirar a la flotación!

—¡El vapor llama por radio! gritó alguien de nuestra propia estación!

—¡Una salva sobre su estación!, ordenó el comandante.

—¡Boum! ¡Boum!

—¡Se calló el vapor!, gritó la misma voz.

Pero el barco no quería detenerse. A toda fuerza trataba de sacar ventaja de su velocidad superior para escapar. Se le dirigió una cuarta salva. Los apuntadores habían apuntado bien: debían pegar al puente y efectivamente volaron en astillas las defensas de éste. Entonces el buque se rindió; paró e izó el pabellón japonés adornado con un sol naciente.

Debía de haber reventado un tubo de vapor; el vapor blanco se escapaba ruidosamente. El nombre estaba escrito debajo del pabellón, en caracteres japoneses y latinos: *Hitachi Maru*.

Absorbido por mis funciones de oficial de artillería, tenía concentrada toda mi atención en el tiro, y grande fué mi sorpresa al presenciar el espectáculo siguiente: más de un centenar de hombres se hallaban en el agua, agarrándose unos a otros, aferrándose a unos flotadores, y entre ellos había mujeres y niños. Muchos gritaban desesperadamente: *Help. Help.* ¡Socorro! ¡Socorro!

.....

Toda una muchedumbre subió a bordo por nuestra escala real. Una larga procesión de ocho embarcaciones llenas. Primero subieron las mujeres, después se izaron los heridos a cubierta, llevándoseles a la enfermería. Las lanchas trajeron también dos muertos. Fueron amortajados en cubierta. Eran marineros japoneses, y fueron cubiertos con el pabellón de su país.

Luego llegó la ola de prisioneros. Un centenar de japoneses, los que en seguida se organizaron militarmente, al mando del segundo comandante japonés. Era como una compañía muy disciplinada. Pudimos darnos cuenta de la excelente educación militar del pueblo japonés.

.....

Había un capitán de corbeta de la marina Nipona, pero la mayoría de los prisioneros eran marineros, cubiertos con un pequeño gorro colocado oblicuamente sobre la cabeza, a la moda inglesa, pequeños foguistas amarillos, de suecos y camisa liviana; varios mayordomos y camareros, con ojos de forma de almendra.

.....

Los japoneses no hablaban, todos esperaban en silencio las órdenes. Hacían marcado contraste pues era un grupo abigarrado de representantes de todos los países del Extremo Oriente. Algunos hindúes, comerciantes en piedras preciosas de Colombo y Bombay, un matrimonio joven chino que hacía su viaje de bodas en el *Hitachi Maru* — la mujercita china, señora Long, lucía estrecho pantalón de hilo y se aferraba estrechamente a su esposo vestido a la europea; una pareja de malayos color café con leche, una negra vieja de Mauricio con su pequeñuelo bronceado, que se hurgaba constantemente las narices con el dedo índice. Había también cuatro soldados portugueses que venían de Goa, colonia portuguesa en la India e iban al frente francés donde con seguridad no nos hubieran hecho mucho

daño. Eran de tez pálida y parecían verdaderamente enfermos. A pesar de sus grandes sombreros y de sus uniformes kaki no producían una impresión muy guerrera. Las tres damas europeas estaban sentadas a proa y les habíamos cedido los sillones de nuestros camarotes.

.....

Mientras estábamos atareadísimos en alojar de la mejor manera posible a nuestros prisioneros y a nuestros «pasajeros», la dotación de presa había llegado al *Hitachi Maru*. Había catorce cadáveres de japoneses, bañados en sangre, alrededor de la pieza, en la estación de radio y en el puente. Nuestra gente los amortajó en unas sábanas y los arrojó al mar.

No quedaba sino un solo japonés en el puente: el capitán del buque, señor Tominaga. —¡Le ruego me deje hundir con mi buque!, le dijo al oficial de presa Rose; no podré volver jamás al Japón, nunca más; le ruego me dejen morir, continuó. Hubo que hacerlo bajar por la fuerza a la embarcación; cuando subió a la cubierta del *Wolf* toda su tripulación se inclinó respetuosamente ante él.

Nuestro comandante lo hizo venir al puente y le preguntó:

—¿Porqué nos apuntó con su pieza? ¿Porqué quería defenderse? Su buque es mercante y no tiene derecho de llevar cañones. ¿No veía Ud. de antemano que sería inútil toda tentativa de resistencia? Diez y seis hombres de su tripulación han perecido por esta causa. ¿Porqué mandó Ud. sus hombres al cañón?».

El capitán Tominaga inclinó la cabeza sin decir una palabra. El comandante Nerger le tendió la mano.

El *Hitachi Maru* era un hermoso buque, pero más hermoso todavía era su cargamento: té, caucho, cuero, cobre, antimonio, artículos todos estos que tanta falta hacían en Alemania en estos momentos.

—Voy a tratar de llevar a Alemania esta preciosa captura, declaró el comandante. No echaremos a pi-

que el *Hitachu Maru*; además, muy bien podemos utilizarlo para transportar nuestros prisioneros.

Nuestros mecánicos remendaron el tubo de vapor reventado y repararon el mecanismo del timón, que estaba averiado. Una vez que estuvieron terminados estos trabajos nos dirigimos en conserva, proa al sur, hacia el fondeadero de Souva Diva, donde la presa se repararía completamente y se pondría en condiciones para llegar a Europa.

.....

El «*Hitachu Maru*» era un paquete postal de 8000 toneladas, perteneciente a la gran compañía japonesa «*Nipon-Yusen-Keisha*». Ofrecía todo el confort y lujo habituales en tales barcos. El comandante visitó personalmente la presa y se alegró al ver lo bien que habían ejecutado sus órdenes los apuntadores. La pieza de 10 cm. había quedado ilesa, pero la cubierta alrededor estaba desmantelada. Era una pieza moderna de tiro rápido, que nuestros mecánicos y armeros desmontaron rápidamente.

---

*En el fondeadero de Souva Diva, se extrajo del cargamento de la presa lo más valioso, lo que ocupó bastante tiempo, después de lo cual aquella fué echada a pique. Prosiguióse luego el crucero, en dirección a la Colonia del Cabo, siempre en busca del carbón cada vez más necesario, mientras las ondas hertzianas de toda procedencia clamaban desesperadamente por el «Hitachi Maru».*

*Grande era el número de prisioneros en el «Wolf», (quinientos, entre ellos dos mujeres), y la prolongada y forzada permanencia en la nave alemana no era por cierto para fomentar el buen humor entre ellos. Maldecían la «damned Royal Navy», que costaba mucho dinero, muchísimo, y que no se dejaba ver siquiera en los océanos.*

—Estos señores de la Marina Real, decían los prisioneros con desprecio, tienen por misión proteger al comercio. ¿Y qué hacen? Se quedan en el puerto,

se divierten, y nosotros los marinos tenemos que arreglárnoslas siempre solos en el mar.

Unicamente los japoneses no se dejaban abatir por el infortunio. Cuidaban escrupulosamente el estado de limpieza y de orden de sus locales, se fabricaban todas clases de juegos con trozos de papel y maderitas, practicaban deportes; en fin, sabían aprovechar sus momentos de ocio. El capitán Tominaga se sentaba en medio de su gente. Había rehusado alojarse aparte, con los demás capitanes. Jugaba, se reía con su gente, y estos le brindaban siempre la mejor silla, lo abanicaban, hacían todo lo posible para que su jefe pasara la vida agradablemente.

.....

---

*Hicieron su aparición el tifus y el escorbuto.*

*A mediados de noviembre amaneció a la vista la presa tan deseada, vapor «Igotz Mendi», con 5000 toneladas de carbón. Como éste iba destinado al gobierno inglés, el pabellón español no lo protegió de la captura.*

*Tres buques más, encontrados en el camino, fueron echados a pique, uno de ellos con 270 automóviles americanos. El «Wolf» volvió a atravesar el Atlántico, y para entrar al Mar del Norte, buscó la misma ruta de salida, recostada a la helada Groenlandia. Una formidable tempestad de varios días, con viento de fuerza 12, le salió al paso y le causó serias averías.*

*En esas regiones es donde ocurrió el incidente característico y dramático del suicidio del comandante japonés.*

#### SUICIDIO DEL CAPITAN TOMINAGA

Anocheció muy temprano. Una vez obscuro, el viento degeneró en tempestad, haciendo chocar nuestro buque contra los témpanos. Nadie pudo dormir esa noche a bordo del *Wolf*. Los trozos de hielo gol-

peaban el casco con ruido formidable, y todo el buque vibraba. Era espantoso. La tempestad aullaba: ¡Aquí no se pasa! ¡Dé media vuelta!, y en su cólera nos arrojó a bordo tres bloques enormes, que pesaban varios quintales. Rodaron sobre cubierta, abriendo puertas, arrancando cañerías, destrozando güinches. La gente tuvo que trabajar duramente durante horas para sujetar a los molestos visitantes y devolverlos a su elemento. Se arrojaron de nuevo rabiosamente contra nuestro costado, y por fin desaparecieron entre la espuma del oleaje. La noche estaba oscura como tinta. Tropecé con un marinero, centinela de los prisioneros.

—¿Teniente Witschetzky?, preguntó, pues no podía reconocermé en la oscuridad.

—¡Sí!, dije, ¿qué hay?

—El capitán de corbeta japonés quisiera hablar con el teniente.

—¿A estas horas? ¿A las dos de la mañana?

—¡Sí! ¡Aquí está!

Entramos a mi camarote.

El japonés tiembla, me mira fijamente a través de sus anteojos:

—Capitán Tominaga no más a bordo, balbuceó.

—¿Dónde está entonces?

El japonés alzó los hombros. Revisamos todo el barco en busca del capitán del *Hitachi Maru*. Todo fué en vano.

—Es hombre decidido, para el que poco importa la vida. Puede ser que se haya escondido en la bodega para incendiarla y hacernos volar.

—Así es, dijo otro. Puede haberse deslizado por un ventilador.

Pero nada encontramos en la bodega. Por fin descubrimos una carta de él, el testamento del capitán Tominaga.

Decía:

*«La rendición de mi buque al enemigo y el daño que he hecho a mi tripulación, a mis pasajeros y a sus familias con mi maniobra, me obliga a poner fin a mis días. Hace mucho tiempo que he tomado esta resolución, pero*

he querido esperar hasta que la tripulación y pasajeros estuvieran en seguridad. Yo sé que esto no lava mi falta, y tengo que expiarla».

Legaba a su tripulación el reloj de oro y todas sus cosas y terminaba con estas palabras: «Espero que mis hombres volverán dichosos al Japón.—Tominaga».

Ni un recuerdo para su mujer y sus hijos. No se creía ya digno de ellos. La muerte entre los hielos, a su manera de pensar, debía lavar su honor. Descubrámosnos ante semejante enemigo. Dichoso el país que posee hombres de esta talla. (1)

#### EPILOGO

Los hielos cerraron el paso al «Wolf», y hubo de pasar la Islandia por el Este. El 14 de febrero de 1918 avistáronse las montañas azules de Noruega. . . . ; ¡Europa al fin!, y, tres días después cruzaba la **NAVE NEGRA** los estrechos daneses, a cuya salida se encontró con dos buques de guerra alemanes, «Panther» y minador «Nautilus», ocupados en vigilar el barraje de minas.

Debió parecerles muy sospechoso este vapor extraño que se venía arbolando bandera de guerra y gallardete interminable, que no conocía el santo y seña, y que para colmo se puso a hacerles señales luminosas. . . . Hacía tiempo que se había dado por perdido al «Wolf» . . . .

«Este crucero fué el viaje sin escala más largo que haya emprendido jamás buque alguno. En 444 días, librados a nuestros solos recursos, habíamos recorrido una distancia equivalente a tres veces la circunferencia de la tierra en el Ecuador. Esto sólo era ya hazaña que en otro tiempo se hubiera tenido por imposible. Nuestras minas y nuestra guerra de corso habían destruído 3.000.000 toneladas de barcos ene-

(1) El capitán Tominaga ha sido glorificado en el Japón como un héroe y un santo. Los suyos recibieron una pensión del Gobierno. El capitán de corbeta japonés fué castigado al regreso por causa de la actitud pasiva que asumió.

migos; habíamos regresado al país con un cargamento de 40 millones de marcos, y forzado dos veces el bloqueo inglés. Y todo esto con un barco lento y débil».

La del *Wolf* fué la última de las campañas lejanas efectuadas bajo pabellón negro - blanco - rojo.



# SECCION DE AERONAUTICA

## EMPLEO TACTICO DE LA AVIACION DE OBSERVACION

POR EL TENIENTE COMANDANTE JOSE L. RAGUZ

SUMARIO: Aviación de Observación.—Principios de empleo.—Repartición de las misiones.—Repartición de los medios.—Posibilidades técnicas de una escuadrilla.—Empleo de la Aviación de Observación en el Cuadro de una Gran Unidad Táctica.—Lo que puede pedir una Gran Unidad Táctica a su Escuadrilla de Observación en las diferentes fases de la maniobra o del combate.—Rol del Jefe de Escuadrilla con respecto a la Gran Unidad Táctica.—Reconocimiento a simple vista.—Particularidades de los reconocimientos de noche.

### AVIACION DE OBSERVACION

*La aviación de observación* constituye la primera de las dos grandes reparticiones en que se divide la AVIACION DE INFORMACION. La segunda repartición es la *Aviación de Gran Reconocimiento*.

La Aviación de Observación tiende a circunscribir su trabajo y sus misiones en el campo de batalla y los teatros de operaciones de las Grandes Unidades Tácticas, con un radio de acción que rara vez sobrepasará los 100 kilómetros o sea una penetración de 100 kilómetros contados a partir del terreno de trabajo avanzado y ésto cuando se trate de escuadrillas de observación afectadas a las Grandes Unidades de Caballería.

*Las Escuadrillas de Gran Reconocimiento* son órganos de información de las Grandes Unidades Estratégicas y su radio de acción puede sobrepasar los 200 kilómetros en los reconocimientos profundos detrás

de las líneas enemigas y muchos de ellos irán hasta el límite del radio de acción práctico de los aviones empleados.

Nosotros deberemos ver a la AVIACION DE OBSERVACION trabajando con las Divisiones de Ejército, la División de Caballería que se proyecta organizar y los Grupos de Reconocimiento del Ejército y de las Grandes Unidades y, a la AVIACION DE GRAN RECONOCIMIENTO trabajando exclusivamente en el escalón Ejército, por cuenta del General en Jefe.

Cuando dos o más Divisiones trabajen juntas constituyendo un agrupamiento de fuerzas, con cualquier nombre que el Comando le asigne al obtener un pequeño Ejército o un equivalente del Cuerpo de Ejército, siempre será preferible ver también reunida la Aviación de Observación en ese escalón superior u órgano de encuadramiento, por que toda *centralización* de la observación redunda en beneficio de un empleo más coordinado de las escuadrilla, de mayor rendimiento con relación a las necesidades y más económico en personal y material de aviación.

#### PRINCIPIOS DE EMPLEO

A excepción de la Aviación de Información que el General del Ejército mantendrá a su disposición, como órgano de su Cuartel General, los demás medios de observación aérea con que cuente, y en especial la Aviación de Observación, serán repartidos entre las Grandes Unidades, afectándolos orgánicamente o temporalmente, según las necesidades previstas o las circunstancias del momento.

Los Comandantes de las Grandes Unidades que reciben unidades de Aviación de Observación, orgánicas o afectadas, *son responsables de su empleo táctico* y deben sujetarse con respecto a ellas a las instrucciones recibidas del escalón superior y *facilitar la ejecución de las disposiciones técnicas* o directivas de carácter técnico del Comandante de la Aviación del escalón superior o del Comandante General de la Aviación,

especialmente en lo que concierne al funcionamiento del Servicio Aeronáutico. Iguales atribuciones tiene con respecto a escalón subordinado, por lo que concierne a la técnica de la Aviación, el Comandante de la Aviación de Observación de cada Unidad Táctica quién debe sugerir a su General Comandante todas las medidas que mejor convengan a su empleo táctico y hacer las proposiciones técnicas necesarias a la Aviación.

El General Comandante de Gran Unidad fijará de modo preciso y bien inscrito sobre el terreno lo *que desea obtener por medio de su aviación*, evitando entrar en el detalle de los procedimientos de ejecución. El Comandante de la Aviación asegurará la ejecución, dosando los efectivos de conformidad con las actividades del enemigo y las posibilidades de la observación sobre el teatro de operaciones.

La coordinación de todos los medios de Aviación y D. C. A. puestos a disposición de una Gran Unidad estará realizada, en principio, por el Comandante de la Gran Unidad.

Como no todas las Grandes Unidades tienen un rol igualmente importante dentro de un teatro de operaciones, ni todas las misiones de aviación tienen el mismo valor del Comando en el tiempo y en el espacio, forzosamente habrá unas misiones que preponderan con respecto a las otras y que su ejecución sea más indispensable o exija mayor prontitud, imponiendo al Comando la necesidad de establecer un riguroso ORDEN DE URGENCIA, sobre todo en el caso de que el *programa de misiones previstas* para la aviación no pueda ser íntegramente ejecutado.

#### REPARTICION DE MISIONES

Sólo se confiarán a la Observación Aérea las misiones que materialmente no puedan ser ejecutadas por la Observación Terrestre.

En los países donde existe la Aerostación de Observación, las misiones se reparten entre ésta y la

Aviación de Observación en razón directa a sus aptitudes y posibilidades respectivas, dejando para los aviones solo aquellas que es imposible realizar con los globos de observación.

Entre nosotros la repartición de las misiones de observación no se hará por el momento sino entre los órganos terrestres de observación y la aviación y entre los medios mismos de observación de que disponen los diferentes escalones del Comando, que—centralizados o descentralizados—establecerán sus programas de misiones respectivos y por *orden de urgencia* para obtener una repartición bien ajustada a las necesidades, sin que se produzca la superposición de los medios o que un mismo trabajo sea realizado a la vez por la aviación de observación de dos Grandes Unidades o de dos escalones diferentes.

#### REPARTICION DE LOS MEDIOS

Aún cuando las reparticiones de las unidades de aviación de información entre el Ejército y las Grandes Unidades Tácticas es función de sus necesidades respectivas y de los medios inmediatamente disponibles, así como de las adquisiciones en material de Aeronáutica o de la producción industrial de cada país, trataremos de fijar para los fines del presente estudio cual podría ser esa repartición inicial entre nosotros, salvando del mejor modo las incertidumbres creadas por la ausencia de organizaciones bien definidas.

Así, por ejemplo, convendría dar para:

—*El Ejército*: un Escuadrón de Información, compuesto de 2 Escuadrillas de Gran Reconocimiento y 1 Escuadrilla de Observación y Bombardeo ligero.

—La División de Ejército, que tenga a cargo una frontera o teatro de operaciones regional: una Escuadrilla de Observación y Bombardeo ligero, afectada o destacada.

—La División de Caballería (proyecto): Una Escuadrilla Mixta de Observación y Enlace (6 a 8 VO2 y 4 o 2 VE2), afectada orgánicamente y que, además, puede tomarse como tipo de «Escuadrilla Divisionaria» para el Perú.

—El Grupo de Reconocimiento del Ejército o del «Órgano de Comando y Encuadramiento» que reuna dos o más Divisiones: una Patrulla de Observación y Enlace (2 VO2 y 3 VE3), destacada.

—Los Aviones de enlace serán pequeños estafetas biplazas o triplazas de turismo, excelentes planeadores, techo elevado, motor económico, tren de aterrizaje robusto y susceptible de aterrizar en un campo cualquiera de reducidas dimensiones.

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES DE SUS DIFERENTES MISIONES

Las misiones de la Aviación de Información pueden sintetizarse en *búsqueda de noticias, su transmisión y explotación* de concierto con las demás armas y eventualmente, en la intervención por el fuego en la batalla. Se particularizan por la Aviación de Observación en:

MISIONES A OBJETIVOS DEFINIDOS, que comprenden:

- los reconocimientos a simple vista, de día y de noche;*
- las misiones fotográficas;*
- los reglajes y control del tiro de artillería;*
- los enlaces por avión; y, eventualmente;*
- el ataque de objetivos terrestres.*

MISIONES DE VIGILANCIA LOCALIZADA, que comprenden:

- la búsqueda de objetivos de artillería;*
- el acompañamiento en el combate; y,*
- la vigilancia por cuenta del Comando.*

LA MISION DE VIGILANCIA GENERAL, más bién que una misión expresamente impartida, es una consecuencia de las Observaciones de conjunto que siempre deben realizar los observadores durante la ejecución de sus vuelos.

#### POSIBILIDADES TECNICAS DE UNA ESCUADRILLA

Conforme a los datos del *Cuadro de Efectivos* del Ayuda memoria de Aviación, (1), la Escuadrilla de Observación tendrá la siguiente composición:

##### *Personal Navegante:*

OFICIALES.....	}	1 CAPITAN, piloto y observador brevetado, Jefe de Escuadrilla;
		3 TENIENTES, pilotos y observa- dores brevetados, Jefes de Pa- trulla (uno de los cuales será Oficial de Informaciones, el otro Oficial de Armamento y tercero Especialista fotógrafo.
		4 ALFERECES, pilotos y observa- dores brevetados;
		4 SUB-ALFERECES, pilotos de a- vión brevetados;
		8 OFICIALES, observadores bre- vetados destacados de las otras armas.

##### *Personal no Navegante:*

SUB-OFICIALES.....	}	1 <i>Sub-Oficial de 1ª</i> . Radio tele- grafista;
		3 <i>Sub-Oficiales de 1ª</i> . Mecáni- cos de avión;
		7 <i>Sub-Oficiales de 2ª</i> . Mecáni- cos de avión y especialistas;

(1) En confección en el Estado Mayor de Aviación.

TROPA..... {10 Clases avioneros especializados;  
80 Avioneros.

*Material:*

ESCALON VOLANTE.. { 10 aviones de Observación y Bombardeo ligero equipados en guerra.  
1 Carro fotográfico (laboratorio);  
1 Carro de T. S. H. y material de transmisión;  
3 Autos de turismo;  
9 Camiones y 8 remolques;

ESCALON RODANTE. { 1 Hangar Bessonneaux de 20 x 28m., y todo el material de campamento necesario al personal;  
3 Ametralladoras ligeras contra aviones.  
Gasolina y lubricantes: 2 plenos. Dotación de bombas, municiones y repuestos reglamentarios.

Normalmente de los aviones de la Escuadrilla solo podrá contar sobre 8 (disponibles), que podrán procurar hasta 15 vuelos de 2 horas por día (12-horas) o de 7 a 8 vuelos de 3 a 3 horas y  $\frac{1}{2}$  máximo de trabajo para la Escuadrilla y cuya intensidad conviene evitar, si se prolonga a más de 4 días seguidos.

El escalón rodante parece pesado y limitado a la viabilidad del territorio, pero su existencia es necesaria cuando no se trata de una simple guerra de guerrillas, breve, y en la cual todo se reduce a la improvisación, sino de una campaña larga contra un ejército moderno. No es cuestión únicamente de enviar una Escuadrilla en expedición o efectuarla a una Gran Unidad. El Oficial de Estado Mayor está obligado a pensar como debe pasar las noches el personal de la Escuadrilla y tam-

bién el material: *al abrigo* para no arruinarse rápidamente con la intemperie; *protegida*, para no ser destruída por sorpresa; *abastecida*, para que no carezca de víveres, combustibles y municiones indispensables a su acción y supervivencia. Sus terrenos de trabajo deberán tener acceso a buenas vías de comunicación y tanto como sea posible no lejos de un ferrocarril. Su material de campamento, previsto con todo detalle, precederá sobre el terreno de trabajo a la llegada de los aviones. El clima, la estación, la altitud, y la configuración geográfica son factores decisivos en su acertada utilización y requieren estudio anticipado y prolijo. Si las otras armas se desplazan con su material de campamento, la Aviación tiene que hacer lo mismo: SU PERSONAL REQUIERE LA CONSERVACION DE SUS APTITUDES FISICAS DE MODO ABSOLUTO, SU MATERIAL LAS APTITUDES DE VUELO Y DE COMBATE; Y LA FALTA DE PREVISIONES LE SERAN SIEMPRE FATALES.

#### EMPLEO DE LA AVIACION DE CONSERVACION EN EL CUADRO DE UNA GRAN UNIDAD TACTICA

Toda Gran Unidad que disponga orgánicamente o tenga afectada una Escuadrilla debe dar a conocer a ésta con la mayor precisión sus NECESIDADES y establecerlas por escrito indicando el ORDEN DE URGENCIA. Establecerá también el PROGRAMA DE INFORMACIONES O NOTICIAS que le son necesarias, previsto con seis u ocho horas de anticipación a fin de que cuando la Escuadrilla disponga de pocos medios pueda satisfacer ese programa aprovechando de todas las ocasiones para buscar las noticias requeridas durante la ejecución de los vuelos.

Desde el comienzo de las operaciones, la preocupación constante del Comando de la Gran Unidad será facilitar el enlace con su Escuadrilla y que ésta pueda trabajar lo más cerca posible del Puesto de Comando.

Con tal objeto antes del desplazamiento del P. C. de la Gran Unidad a un nuevo punto se procurará

encontrar a proximidad a él UN TERRENO AUXILIAR que el Comando hará arreglar con los medios de que disponga. Se esforzará por encontrar no solo la banda de terreno plana y orientada hacia el viento de 50 × 500 metros, sino —en la medida de lo posible— plataformas de dimensiones muy superiores (300 × 700; 200 × 800; 600 × 700; 500 × 600 metros) tanto mayores cuanto mayor sea la altitud del teatro de operaciones (500 x 1.000 metros contra el viento a 4.000 metros de altitud). Los bordes de estos campos de aterrizaje siempre deberán estar despejados y alejados de los grandes obstáculos. Conviene preveer que cuando el terreno auxiliar quede a retaguardia de la Gran Unidad sea susceptible de trasformarse en *terreno de trabajo avanzado* y si las condiciones, extensión y viabilidad lo permiten hasta en *terreno de base*. (Ver articulaciones de terreno en el Ayuda memoria de Aviación).

Es tan fundamental para el funcionamiento materiales y el rendimiento de la Aviación esta cuestión *campos de aterrizaje escalonados en profundidad*, sobre las grandes direcciones de maniobras, que nunca nos parecerá haber insistido suficientemente: SIN CAMPOS DE ATERRIZAJE NO HAY AVIACION TERRESTRE. Lo que la vía de acceso y el emplazamiento es para la artillería el campo de aterrizaje es para la aviación.

#### NECESIDADES DE LA GRAN UNIDAD TACTICA CON RESPECTO A SU ESCUADRILLA

Supongamos que sea una DIVISION DE EJERCITO en cobertura de frontera LA GRAN UNIDAD TACTICA y que disponga de una ESCUADRILLA DE OBSERVACION Y BOMBARDEO LIGERO de 10 VO3, totalmente equipada en guerra.

Habría ventaja también en poner un Jefe de Escuadrón como Comandante de Aviación de la Gran Unidad y asesor técnico del Comando, trabajando en íntima colaboración con el Estado Mayor, y dejar al Capitán Jefe de Escuadrilla el comando exclusivo de

su unidad para la ejecución de las misiones, medidas de seguridad material, abastecimiento, etc., de la misma.

Las necesidades de la Gran Unidad que tiene Aviación de Observación varían con la naturaleza de la guerra, es decir, según sea *guerra de movimiento* o *guerra de posición*, con la forma de la acción: *ofensiva* o *defensiva* y con las *distintas fases de la operación* con respecto al adversario: LEJOS DEL ENEMIGO, MARCHA DE APROXIMACION, TOMA DE CONTACTO, EMPEÑO, ATAQUE, EXPLORACION Y PERSECUCION; COMBATE EN RETIRADA, ORGANIZACION DEFENSIVA, etc.

Tratemos primero el caso de la *guerra de movimiento* y estudiemos lo que necesita la Gran Unidad de su Escuadrilla en las diferentes fases de la ofensiva.

1°.—LEJOS DEL ENEMIGO, la *seguridad* de la Gran Unidad está dada *por el tiempo y el espacio*, pero exige algunos datos de su aviación, impartándole *misiones de reconocimiento sobre los principales itinerarios* de probable infiltración del enemigo, para *verificar esa seguridad en la distancia*, dentro de una estrecha colaboración con la Caballería Divisionaria o un grupo de Reconocimiento que la preceda, *estableciendo las consignas para un trabajo coordinado y de mutuo entendimiento entre las exploraciones aéreas y terrestres* en caso de encuentro con el enemigo. Todo estará previsto para que los aviones de observación mediante su T. S. H. o con sus mensajes lastrados, transmitan a los órganos de reconocimiento terrestre lo que hayan descubierto del enemigo en sus sondajes sobre los itinerarios de infiltración, pudiendo además realizar el *acompañamiento en el combate* cuando cualquiera de esos órganos de seguridad terrestre se empeña (Enlace por T. S. H., inevitable). En consecuencia, misiones a preveer para la Escuadrilla en esta fase: *Reconocimiento a simple vista* y posible *acompañamiento en el combate* de los elementos de exploración terrestre.

2°.—EN LA MARCHA DE APROXIMACION, se dará preferencia al *reconocimiento de terreno* que corresponda a cada uno de los saltos previstos por la Gran Unidad.

La Escuadrilla para satisfacer las necesidades de

información provocadas por esta faz de la maniobra hacia el enemigo deberá recibir del Comando las «*preguntas precisas*» sobre los detalles del terreno que adolecen de carta o que la carta no permite conocer, y «*puntos*» donde los indicios de ocupación o la presencia del enemigo pudiera incomodar y aún modificar el desarrollo de la maniobra inicial.

Las noticias sobre el despliegue de la artillería enemiga son de particular importancia para indicar al Comando las dificultades de ejecución de la maniobra y requieren búsqueda oportuna y suficientemente antelada para que las decisiones que provoquen sean ejecutables y lleguen a las vanguardias antes que éstas se empeñen.

Esto se conseguirá orientando el trabajo de la aviación de modo anticipado por lo menos sobre dos fases sobre la progresión. Habrá que buscar los emplazamientos posibles de la artillería enemiga sobre el eje de marcha y sobre los flancos para poder desplegar a tiempo las columnas que puedan ser bombardeadas por los cañones enemigos a más de 12 kilómetros, muchos de ellos adelantados audazmente aprovechando de itinerarios desenfilados.

Todas estas necesidades para la seguridad de la maniobra de la División indican que el empleo de los aviones en búsqueda de noticias durante la marcha de aproximación se hará sobre un radio de 20 a 30 kilómetros en torno de las columnas.

Convendrá establecer anticipadamente una *consigna en caso de encuentro con el enemigo* indicando a la Escuadrilla las condiciones de la primera vigilancia, así como la participación en el combate, los acompañamientos o búsqueda de objetivos que pudiera hacer en provecho del grupo de reconocimiento, de las vanguardias o de la artillería.

3º.—EN LA TOMA DE CONTACTO incumbe a la Escuadrilla descubrir los *efectivos enemigos* que se disimulan detrás del velo de los fuegos de fusilería, indicando su situación en marcha o en posición. Precisaré

con sus reconocimientos el valor de la toma de contacto.

Es en esta faz que el Comando comenzará a apreciar en su justo valor la utilidad del *terreno auxiliar cerca del P. C.*, que le permitirá dar al observador en el último momento de la marcha de aproximación, todos los datos obtenidos por los elementos avanzados y los puntos precisos sobre los que desea estar mejor informado. Especialmente, *búsquedas de las reservas enemigas y direcciones en que se encaminan* para deducir la parte del frente en que el enemigo pretende realizar su esfuerzo principal y hasta calcular el momento probable de su ejecución. Cuando los primeros elementos de infantería hayan entrado en contacto con el enemigo la misión de acompañamiento podrá hacerse necesaria y deberá estar previsto para que pueda ser realizado por el mismo avión enviado en reconocimiento, vigilancia o misión de artillería.

La economía de aviones obtenida procurando realizar con un mismo avión el mayor número de misiones compatibles con sus posibilidades y la actividad de la aviación enemiga, constituirá una de las preocupaciones incesantes del Comando, si desea conservar a la escuadrilla eficiente y con sus medios disponibles.

4°.—EN EL EMPEÑO, el empleo de la escuadrilla tendrá las variantes derivadas de la forma como se presente el enemigo a la Gran Unidad, en posición o en movimiento.

En el primer caso, el Comandante de la Gran Unidad, de conformidad con la orden del escalón superior —si existe— en vista de datos recogidos por su aviación y sus órganos de seguridad terrestre, hará el despliegue de su artillería detrás del punto escogido para realizar su esfuerzo principal y determinará los elementos de infantería que aprovecharán de la acción de la artillería para producir el esfuerzo de ruptura y penetración previsto en su plan de empeño. La Escuadrilla recibirá como misiones más probables en este caso:

—El reconocimiento preciso del punto de ataque y sus alrededores, trasmitiendo los datos obtenidos a las tropas de ataque antes de su partida, sin lo cual serían inútiles.

—Reglajes y control posible del tiro de artillería.

—Si se han ejecutado tiros de preparación, observación de sus resultados y de la forma como reacciona las reservas y la artillería enemiga.

—Acompañamiento de la Infantería. Jalonamientos.

—Vigilancia de las reacciones que produce el ataque en el enemigo.

A pesar de las condiciones contradictorias de altitud de vuelo para cumplir con todas estas misiones, el Comando deberá contentarse en la mayoría de las veces con el empleo de un solo avión y de dos cuando la contrabatería exija la observación de sus tiros. Estas consideraciones hacen ver la gran importancia de que el observador encargado de las misiones previstas conozca el plan de empeño de la Gran Unidad y que se haya puesto de acuerdo con el Comandante de la Infantería que ejecuta el ataque y con el Comandante de artillería que lo apoya. Tales entendimientos previos muestran una vez más la necesidad de que exista un terreno auxiliar cerca del P. C., aún cuando los observadores no pudieran aterrizar en él sino con aviones estafetas.

En el Segundo caso, cuando el enemigo está en movimiento, la Gran Unidad trata de reunir sus elementos detrás de sus Vanguardias para desplegarlos sobre el frente previsto o bien lanza sus vanguardias al ataque del adversario a fin de adueñarse de los puntos de apoyo indispensables al despliegue del grueso, impidiendo en la medida de lo posible que el enemigo gane el campo de batalla más ventajoso. La Escuadrilla a la vez que realiza el acompañamiento de los órganos de seguridad *reconocerá* el dispositivo enemigo, el despliegue de sus elementos avanzados, la profundidad de sus formaciones, la dirección en que

se orientan la masa de su artillería y sus gruesos. La búsqueda de los objetivos de artillería deberá quedar realizada automáticamente durante este reconocimiento del orden de batalla en que se presenta el enemigo. El reconocimiento en esta circunstancia es de tal urgencia que el empleo del número de aviones que sean necesarios estará particularmente justificado.

Durante la conquista de los puntos de apoyo y observatorios hechas por los elementos avanzados de la Gran Unidad, es indudable que su acompañamiento por la aviación merecerá toda preferencia y el avión que les sea destinado podrá asegurar también el control de los tiros de artillería que apoyen esos elementos. En segunda urgencia o como un complemento indispensable se realizará el reconocimiento del dispositivo enemigo.

Cualquiera que sea la diligencia que se haga oportunamente para que los aviones lleguen a tiempo para realizar los acompañamientos y reconocimientos necesarios al empeño, siempre habrá que temer su venida tardía; en general, aquél o aquellos que estén en vuelo durante la verificación de la toma del contacto serán los que rindan mejores servicios. Sus observadores actuarán con plena iniciativa, ya acompañando a los elementos avanzados, ya tomando rápidamente altura para inventariar de un golpe de vista general las rutas y encaminamientos por donde acuden las columnas enemigas, los puntos donde se emplaza su artillería, etc., a fin de prevenir a la propia artillería, aún en marcha, o lanzar sus mensajes al grupo o baterías indicándoles los objetivos que pueden batir.

Solo un observador muy bien informado sobre la misión y la maniobra de la Gran Unidad, excelente en la ejecución de las misiones y con una seria preparación técnica podrá COMPRENDER LA BATALLA y ver inscritas sobre el terreno las intenciones del General Comandante, aún admitida, en principio, la capacidad personal y eficiencia técnica y táctica del observador su actuación será siempre mediocre y muy defectuosa si no existe un ENLACE BIEN ESTABLECIDO entre la

Escuadrilla y el Estado Mayor de Gran Unidad, si las órdenes no son completas y concretas, si las consignas en caso de encuentro con el enemigo no tienen una redacción neta y precisa se pudiera hacer de todo Observador un Oficial de Estado Mayor y de todo Oficial de Estado Mayor un Observador, este problema de la suma diligencia mutua quedaría admirablemente resuelto y las iniciativas del observador salvarían todas las eventualidades que escapan a las previsiones del Comando.

5°.—SI EL ENEMIGO ESTA ESTABLECIDO DEFENSIVAMENTE Y OCUPA UNA POSICION MAS O MENOS ORGANIZADA, la Gran Unidad tendrá el tiempo necesario para reunir sus medios y preparar su plan de ataque. La escuadrilla, en consecuencia, recibirá *misiones de reconocimiento del enemigo*, en especial misiones fotográficas sucesivas para tener *por comparación de las fotografías los detalles de la organización enemiga*; recibirá también *misiones de vigilancia* a partir del momento que la artillería enemiga comience a entrar en acción, para descubrir el régimen de sus tiros y si es posible hasta el juego de sus reservas, mediante un estudio minucioso de las pistas.

Durante la ejecución del ataque conforme a las horas prescritas en el *plan de ataque*, la escuadrilla realizará los acompañamientos previstos de infantería, la vigilancia de los posibles contraataques de las reservas enemigas y el ajustamiento de los tiros de protección de las tropas de ataque que estuvieran desplazados.

El radio de acción de los aviones estará limitado al alcance de los tiros de la artillería del ataque y sólo se ampliará a las vías de acceso o retroceso de las unidades enemigas a medida que la explotación del éxito se presente como posible de realizarse.

6°.—SI LA EXPLOTACION DEL EXITO Y LA PERSECUCION se han convertido en una realidad para la Gran Unidad atacante, que se habrá apoderado, roto o desbordado la posición enemiga, la guerra de movimiento se renueva entonces para la Escuadrilla y

las *misiones de combate* y de *búsqueda de informaciones o noticias* se harán indispensables. Con estas últimas se procurará descubrir las líneas o puntos del terreno donde el enemigo en retirada procurará aferrarse, emplazando sus órganos de fuego para retardar la persecución, así como las reservas que haga intervenir para restablecer la situación. El enlace con los vecinos, la vigilancia de los flancos descubiertos, la búsqueda de objetivos de artillería, el acompañamiento de la infantería y el de caballería en caso de que la explotación se transforme en persecución, recobrarán toda su importancia, interviniendo en caso necesario en el combate con las ametralladoras y bombas de los aviones.

7°.—SI LA GRAN UNIDAD ESTA OBLIGADA POR LA PREPONDERANCIA DEL ENEMIGO A EJECUTAR EL COMBATE EN RETIRADA, la escuadrilla podrá recibir *misiones de acompañamiento* de la infantería de las retaguardias, manteniendo una vigilancia detallada sobre los elementos avanzados del enemigo y asegurando el *control de los tiros de detención* ejecutados por las pocas baterías que se hayan podido instalar en protección de las retaguardias. Se pedirá al avión o aviones empleados que informen también sobre el avance de las cabezas de columnas enemigas, en la dirección de sus gruesos y procuren al mismo tiempo la seguridad de los flancos y el contacto con las unidades vecinas.

En los combates en retirada los enlaces suelen ser muy precarios entre la Gran Unidad y la Escuadrilla a causa de que los terrenos más avanzados serán abandonados o convertidos en simples terrenos auxiliares, cuya necesidad se dejará sentir nuevamente.

8°.—SI LA GRAN UNIDAD SE INSTALA DEFENSIVAMENTE EN UNA POSICION EN RESISTENCIA, cubierta por sus puestos avanzados, requerirá de su Escuadrilla *fotografías* de la zona en que se mueva el enemigo para abordar los puestos avanzados y la posición de resistencia. Esas fotografías serán completadas por *reco-*

*nocimientos a simple vista* ejecutados por los menos cada mañana y por el estudio de todos los indicios enemigos que aparezcan en las vías de acceso, indicios que se irán aproximando a la posición de resistencia a medida que avanza el enemigo hasta revelar de concierto con la fotografía y los nuevos reconocimientos la forma en que el enemigo se presenta al ataque.

La consigna en caso de ataque toma en la defensiva particular importancia y prescribirá ante todo el acompañamiento de los órganos de seguridad y de los puestos avanzados, si éstos tuvieran misión de resistencia sobre sus emplazamientos. Si su misión solo fuera de advertencia, se reemplazará el acompañamiento por misiones de artillería concernientes al control o reglaje de los tiros de interdicción, de contrapreparación o de detención. Cuando el enemigo consiga abordar la posición de resistencia, el acompañamiento de la infantería de los contraataques será la principal misión que asegure la Escuadrilla.

#### *Rol del Jefe de Escuadrilla con respecto a la Gran Unidad*

Lo esencial para obtener buen rendimiento de la Escuadrilla es el enlace por *contacto personal* del Jefe de la Escuadrilla con el Comandante de Gran Unidad y con los Comandantes de las armas combatientes. Cada día deberá ir al P. C. de la Gran Unidad para dar a conocer al General Comandante sus posibilidades y elementos disponibles, entrevistarse con el Comandante de la Artillería, enviar sus observadores a los regimientos o grupos con que tuvieran que trabajar y hacer ejecutar las misiones por un personal estable y bien enterado. Pero la presencia del Jefe de Escuadrilla no será motivo para que las órdenes de la Gran Unidad no tengan toda la precisión y claridad invariablemente requeridas por los ejecutantes.

Cuanto menos claras sean las situaciones es indudable que mayor será el número de aviones empleados en reconocimiento, sobre todo durante los períodos de aproximación. La economía vendrá después cuando

los órganos de observación terrestre entren en juego y los combates se produzcan.

#### RECONOCIMIENTO A SIMPLE VISTA

Estos reconocimientos se ejecutan tanto de *día como de noche*, y tienen por objeto principal la búsqueda de informaciones sobre el enemigo mediante la observación de sus actividades, manifestaciones e indicios reveladores de su presencia en determinados puntos, itinerarios o zonas donde se encuentre.

El método que procura la concatenación ordenada y bien orientada de las observaciones en avión tiene suma importancia en los reconocimientos a simple vista, permite controlar el trabajo de los observadores y verificar en cierto modo la precisión de sus datos por comparaciones establecidas en el cuadro de información general. Sin que sus ventajas sean absolutas, cuando el tiempo disponible lo permite, el método nos da la primera solución: ESTABLECER UN PROGRAMA DE CONJUNTO *al mayor plazo posible y que se mantenga al día en la escuadrillas de observación*. En este caso la ejecución de los reconocimientos será coordinada de una manera racional y económica por el Comandante de la Aeronáutica. Tal programa requerirá la repetición periódica de reconocimientos sobre los mismos puntos para apreciar las modificaciones que presenta el enemigo y estudiar sus intenciones probables, no será prácticamente realizable sino en la guerra de posiciones o en las organizaciones defensivas.

La regla en guerra de movimiento serán los *reconocimientos inopinados*, prescritos de urgencia por el Comando mediante CUESTIONES PRECISAS sobre el enemigo durante las operaciones, especialmente en vista de un ataque o en el desarrollo de los combates. Descartada la condición esencial de que el Comando y los Oficiales de Estado Mayor solo impartan a la aviación misiones perfectamente ejecutables dentro de sus posibilidades materiales, previstas en los cua-

dros de características técnicas, el estado atmosférico y el grado de desgaste de las unidades aéreas, sinteticemos lo que podrá pedirse a los reconocimientos a simple vista:

1º).—EN PERIODO DE MOVIMIENTO.

Antes de la toma de contacto, estudio de los movimientos del enemigo, de sus columnas, vanguardias, de sus reuniones, acantonamientos, trenes y convoyes sobre rutas, actividad de circulación, tráfico en sus vías férreas. Estudio de *puntos precisos* para responder las *preguntas precisas* planteadas sobre ellos por el Comando. La vaguedad, la generalidad y no decir netamente lo que se quiere en materia de reconocimiento aéreo es igual a la pérdida infructuosa de tiempo, combustible y de la buena voluntad de los observadores.

Durante la progresión, en el combate y en la persecución, estudio de los puntos ocupados, centros de actividad, destrucciones de las vías de comunicación sobre los itinerarios utilizados para el movimiento.

*Indicios que revelan al observador los movimientos y la actividad del enemigo:*

—Los acantonamientos, vivacs y reuniones de tropas se hacen descubrir por las formaciones geométricas de sus instalaciones, por la presencia de numerosos vehículos y del ganado en circulación o mal enmascarados, por los fuegos y luces de los estacionamientos que escapan a la disciplina del camuflaje, el humo de las cocinas y sobre todo por las pistas.

—Las tropas en marcha, los convoyes y los relevos se muestran por su presencia misma sobre los itinerarios seguidos. Serán visibles solo de día. Un enemigo experto hará sus movimientos importantes siempre de noche y los ocultará prolijamente durante el día. Esto nos indica la importancia que tienen los reconocimientos de noche y las intensificación de su perfeccionamiento.

—La llegada de reservas, el flujo y reflujo de convoyes orienta sobre las intenciones del adversario. Sus movimientos así como los embarques y desembarques generalmente solo serán sorprendidos al amanecer.

—Las tropas amigas o enemigas que se mueven sobre el campo de batalla son difíciles de identificar y evacuar y exigirá su constatación en vuelos bajos, a menos de 500 metros, muy peligrosos para el avión y que deberán ejecutarse solo cuando sea absolutamente indispensable. Esto indica la importancia de que los observadores conozcan perfectamente los uniformes y las formaciones en marcha y de maniobra de las tropas amigas y si es posible, las del enemigo.

—Eos combates, cuando se emplea granadas son muy visibles, en cambio se ven con suma dificultad los tiros de ametralladoras y en cuanto a los de fusil es casi imposible. También son bien visibles los resplandores y fogonazos de artillería y el estallido de sus proyectiles.

—En general el observador, a causa del zumbido del motor, no apercibe ningún ruido de tierra, ni las detonaciones de la artillería. Su percepción es exclusivamente visual y para recibir los mensajes de TSH (TSH receptor) necesita llevar los auriculares puestos.

## 2º.) EN PERIODO DE ESTABILIZACION O DE ORGANIZACION DEFENSIVA

Una vez establecido el programa de CONJUNTO para los reconocimientos a simple vista, las misiones prescritas a los observadores comprenderán el estudio del TERRENO DEL FRENTE ENEMIGO, DE SUS LINEAS DE ATRAS, DE SUS ACTIVIDADES Y MOVIMIENTOS, DE LAS ORGANIZACIONES AMIGAS, que detallaremos como sigue:

*Terreno.*—Estudio de su relieve para comprender la organización defensiva enemiga, hecho antes del empeño de la infantería de ataque para permitirle que lo aproveche en las mejores condiciones posibles,

contorneando o apoderándose de los obstáculos importantes. Requiere algunos vuelos a poca altura cuando sale o declina el sol para que las sombras hagan aparecer el relieve netamente.

*Frente enemigo.*—En estudio de un sector enemigo que se organiza el observador apercibirá generalmente en sus reconocimientos sucesivos: *fosos de lobo* individuales que se transforman, poco a poco, al unirse con otros, en la *primera línea de trincheras*, otros se unen detrás en segunda línea formando *una paralela* enlazada a la primera por encaminamientos, que también van hacia atrás; luego el sistema defensivo acusará movimientos de tierra más importantes, aunque disimulados, y las defensas accesorias, con alambrados más o menos ocultos por las máscaras y repliegues del terreno.

*Líneas de atrás del enemigo.*—Como la mayor parte de los elementos de las organizaciones defensivas son tomadas en fotografías metódicas, pero en caso de urgencia los simples reconocimientos a la vista se harán sobre zonas estrechas bien definidas o sobre puntos precisos.

Los principales objetivos de las líneas de atrás y del interior enemigo son: las estaciones ferroviarias, los ferrocarriles, los aeródromos, los campos de concentración, los hospitales, acantonamientos, vivacs, las piezas de grueso calibre motorizadas, las columnas automóvil. Su fisonomía y conjunto suelen revelar las intenciones del enemigo. En principio, se enviarán sobre ellos los grandes reconocimientos a simple y fotográficos.

*Preparación de una misión a simple vista, de día.*—Para comprender mejor estas misiones de día, veamos lo que hacen los observadores en la Escuadrilla, antes de partir y luego en el aire.

1°.—LECTURA DE LA ORDEN DE MISION, condensando los deseos del Comando en forma de un cuestionario escrito y preciso dado por el Jefe de Escuadrilla y que indicará además:

- La composición del equipo* (clase y nombre del observador y del piloto).
- el itinerario* por recorrer hasta la vuelta del aródromo, jalonado por referencias netas del terreno que se encuentran en la carta. Sino hay carta alguna y el terreno es desconocido totalmente: fijar rumbos y cambios de rumbo, haciendo la navegación a la brújula hasta cubrir la zona de terreno por reconocer (croquis especial del observador). Se tendrá en cuenta la dirección general del viento para permanecer el mínimo de tiempo indispensable en zona enemiga.
- tipo del avión empleado y altura general* a la que debe ejecutarse la misión (determinada según las condiciones atmosféricas, el grado de urgencia, la protección de la caza, etc.)
- MISION:** indicando los datos que se desean obtener sobre puntos precisos del terreno.
- Datos metereológicos antes de la partida:* tomados por el observador en el Puesto de sondaje, si existe en el aerodromo o los datos que pudiera procurarles la oficina de informaciones.

## 2°.—CONDICIONES DE EJECUCION.

A) *Preparación táctica:* De acuerdo con el piloto, analizar y penetrarse de la *misión*, verificándola sobre la carta (si ésta no existe, sobre un croquis). Estudiar cuantos documentos puedan relacionársele: cartas, planos directores, boletines de informaciones, fotogra-

fías de la zona, etc. anotando los datos importantes sobre un croquis ayuda memoria.

Preparación de la vigilancia general que todo observador debe ejercer sobre la zona limitada por el radio de visibilidad de su itinerario, durante la ejecución de la MISIÓN. Para lo cual estudiará, del lado amigo: el orden de batalla, el extracto de las órdenes de operaciones, planes, etc., las órdenes de transmisiones y su materialización sobre el terreno, las consignas en caso de ataque del lado enemigo, el orden de batalla y la repartición de sus grandes unidades sobre el terreno, la carta o croquis de objetivos para la artillería y la aviación de bombardeo.

En principio, el observador es *responsable de la MISIÓN*, el piloto es *responsable de la maniobra del avión*. La maniobra está subordinada a la misión. El entendimiento y la colaboración entre el observador y él, debe ser absoluta. De común acuerdo deben estudiar el itinerario, la altitud de vuelo, la duración probable, los puntos particulares por observar las maniobras por efectuar y la conducta en caso de ataque.

B) *Preparación material*, hecha también de concierto entre el observador y el piloto, comprende la verificación minuciosa de todos los elementos indispensables a la misión, al terreno por recorrer y a la defensa que deben llevar a bordo, constatando su buen funcionamiento, así como el arreglo práctico del vuelo del observador para que pueda hacer una utilización fácil, rápida y cómoda de sus medios de observación, anotación y transmisión. En caso de aterrizaje forzoso en zona enemiga el equipo destruirá inmediatamente cuanto documento posea en el avión.

C) *En el aire*.—Durante la toma de altura, orientado el avión sobre su itinerario, verificación del funcionamiento de todos los instrumentos de observación, transmisión y defensa. A pesar de que el piloto deberá conocer el itinerario, es el observador en principio, quien debe guiarlo e indicarle las maniobras oportunas

que mejor convenga a su trabajo. Verificará también de cuando en cuando las referencias del terreno con sus puntos correspondientes en la carta—que debe conocer de memoria—adquiriendo así la seguridad absoluta de que no los equivoca. Todo dato recogido y referido sobre la carta y croquis de misión, será inmediatamente anotado en la forma más neta con la hora, las coordenadas (si existen) o referencias de su situación y sus condiciones particulares (magnitud, dirección, fijo o en movimiento). En el momento propicio, según la urgencia y modo de transmisión prevista, prepara la transmisión de los datos, recogidos por TSH o por mensaje lastrado a los centros de información, P. C., o ejecutantes que deben explotarlos.

D) *Regreso al campo de aterrizaje.* Inmediatamente después del aterrizaje, tanto el observador como el piloto redactan un *informe completo y concreto dando cuenta de la misión*, conforme al modelo reglamentariamente establecido. El observador desde su arribo a la oficina de informaciones, confirmará por teléfono a los interesados los datos más importantes que haya transmitido o que requieran una transmisión telefónica de urgencia. (Ver páginas 70-71 y 72 del Curso Compendiado de Aeronáutica, publicado en la Revista de la Escuela Militar.)

#### PARTICULARIDADES DE LOS RECONOCIMIENTOS DE NOCHE

Estos reconocimientos que tienen una dependencia más acentuada a las condiciones atmosféricas, presentan mucho mayores dificultades que en el vuelo de día y exigen una preparación y una previsión más completa en todo orden. Sus ventajas son: invisibilidad del avión a corta distancia, haciéndolo menos vulnerable al cañón, a las ametralladoras y a la aviación de caza, grandes posibilidades de sorpresa. Sus inconvenientes: el peligro de los aterrizajes forzosos, la visibilidad muy escasa, las combinaciones de DCA

y aviación de caza que le opone el enemigo, la necesidad de enviar aviones aislados, la imposibilidad hasta hoy de tomar fotografías nocturnas y en fin la organización especial de los alumbrados terrestres y de a bordo para orientar los aviones, prevenirlos de las zonas peligrosas y facilitar sus observaciones y aterrizaje. Pero ya lo hemos dicho, el enemigo se mueve de noche y se oculta de día, en la generalidad de los casos, por consiguiente, tales reconocimientos son indispensables, inevitables y el adversario que tenga una aviación bien entrenada en realizarlos gozará de una *supremacía nocturna* indiscutible.

El grado de visibilidad nocturna del suelo depende principalmente de la claridad de la atmósfera, ausencia de brumas, de la luna, época del año, naturaleza del suelo y de la región, altura del vuelo, horas en que se ejecuta la misión.

Los datos meteorológicos tienen una importancia en la elección del momento favorable, pero la *hora de la misión estará particularmente determinada por las prácticas del adversario*; así, por ejemplo: convendrá hacer partir la misión antes de la hora en que generalmente terminan los relevos y abastecimientos, o sea, *en las primeras horas de la noche*; para sorprender el levantamiento de los estacionamientos, la circulación del enemigo, los ataques que prepara o está listo a lanzar, se harán partir los *reconocimientos algunas horas antes de la salida del sol*.

En la noche tienen suma importancia para los aviones que parten en misión, el conocimiento de las *referencias luminosas* y la *organización general de las señales luminosas y del alumbrado de seguridad*

Las referencias luminosas de las líneas amigas y enemigas subsistirán siempre a pesar de todas las precauciones que se tomen para evitarlas, especialmente en los acantonamientos, vías férreas, ciudades, localidades, usinas. Irán aumentando a medida que se alejan del frente.

La organización general de las señales luminosas y del alumbrado de seguridad comprende:

—*el jalonamiento general del frente*, que en Europa está constituido por faros a eclipse de ancho haz luminoso y 100 Km. de alcance, espaciados de 50 en 50 Km. y adelantados lo más posible hacia el frente enemigo;

—*los jalonamientos locales y en profundidad* para indicar las zonas de acción de la DCA y de la aviación de caza nocturna. En Europa se realizan con faros a eclipse de 40 Km. de alcance.

—*las señales colocadas por las unidades de bombardeo nocturno*, dispositivo de señales luminosas variables y convencional destinado a guiar a los aviones de bombardeo sobre sus terrenos de aterrizaje o dirigirlos en caso de necesidad hacia terrenos eventuales.

—*las señales de servicio en los campos de aterrizaje*, cuyo significado puede organizarse, por ejemplo, como sigue:

3 luces en triángulo isóceles indicarán la zona de descolaje y de aterrizaje;

3 o 4 faros que alumbrén en el momento oportuno la pista de aterrizaje;

—las luces rojas indicarán los obstáculos fijos o eventuales;

—una luz verde y una luz roja sobre un automóvil indicarán que se puede disponer de la pista de aterrizaje;

—un faro indicador a proximidad del campo de aterrizaje servirá para hacer señales convencionales a los aviones;

—los medios de socorro especiales para las noches en que el tiempo se torne particularmente peligroso para los aviones que hayan partido en misión.

Todo este conjunto de luces y señales de servicio solo podrán existir en los *terrenos de base*.

En los terrenos *auxiliares* se pondrán las tres luces en triángulo isóceles y procurará disponerse tanto como sea posible de un faro a eclipse de 40 Km. de radio y sino de un medio de alumbrado cualquiera, faros de automóviles, etc.

Los *terrenos de socorro*, estarán indicados por luces de dispositivo y colores convencionales, a fin de que los reconozcan los aviones que acudan a ellos eventualmente, en caso de que los terrenos de base fueran atacados.





# AVIACION DE NUESTRA MARINA Y PARA NUESTRA MARINA

POR EL CAPITAN DE FRAGATA MARCOS ZAR  
DE LA ARMADA ARGENTINA.

(Conclusión)

*«Es imperativo que las fuerzas aéreas de la Marina se desarrollen sin trabas junto con las armas de Artillería, Torpedos, etc., y que una proporción adecuada del personal de la Marina sea dedicado a desarrollar la Aviación Naval en la misma forma que lo hacen otros servicios».*

Esta declaración del almirante Beatty encierra todo un programa, cuyo análisis, en cuanto respecta a lo hecho o por hacer en nuestra Marina, me propongo abordar desde puntos de vista básicos, omitiendo detalles y cifras que el carácter de esta Revista impide tratar.

## PILOTOS AVIADORES NAVALES O CONDUCTORES DE AVION

He hablado de una aviación netamente naval, y a este respecto debo extremar exigencias, interpretando por Aviación Naval aquélla integrada por oficiales de marina como base de constitución de un cuadro de pilotos.

Altos jefes de la Armada me han preguntado frecuentemente porqué no formamos pilotos conductores con personal subalterno y libramos servicios técnicos a bordo de aviones a oficiales que, sin abandonar por largo período su servicio en la Escuadra, podrían habilitarse mediante breves cursos de observación para alternar este servicio con el de Aeronáutica. Se ha invocado al efecto múltiples razones; carencia de oficiales; facilidad con que cualquiera aprende a volar;

poco aprovechamiento de servicios por edad; costo elevado «per capita piloto» desde su iniciación en la Escuela Naval; etc.

No es posible compartir esta opinión cuando se opone a ella la experiencia de otros países, confirmada con diez años de experiencia en el nuestro.

En efecto, es tan íntima la relación entre conducción y empleo de aviones, que en la práctica se hace muy difícil, sino imposible, una coordinación entre piloto y observador si aquél no se encuentra tan capacitado como éste para desempeñarse en las múltiples funciones que le exige la Aviación naval.

La necesidad de esta coordinación se siente especialmente en la aviación *de flota*, cuando se emplean aviones de muy limitada capacidad de equipaje—normalmente dos tripulantes—, lo que exige se complementen muy eficientemente las funciones de pilotaje, navegación, observación, comunicaciones, ataques y defensa en la que éstos deben empeñarse.

En tales condiciones es indispensable la «*unidad de acción*», representada por una inteligencia perfecta entre piloto y observador; para obtenerla es indudable la necesidad de una preparación conjunta, preparación que, en relación directa con el caudal de conocimientos profesionales que posee cada individuo, nos coloca delante del primer obstáculo: nuestro personal subalterno posee un grado de capacidad intelectual que impide desarrollar su educación y criterio aeronáutico más allá de ciertos límites; su falta de preparación básica no les permite abarcar todos los fundamentos técnicos que gobiernan el empleo del arma, y en consecuencia sus programas de instrucción ((Aerodinámica, Navegación, Aerología, Comunicaciones, etc.) deben desarrollarse desde un punto de vista esencialmente elemental, práctico y hasta rutinario en su aplicación.

Este obstáculo fundamental — que no desconocemos en la Marina desde que se nos presenta en la educación de ese mismo personal para el servicio a bordo — hace que resulte irrealizable la *unidad de acción*, y más aún, la *unidad de criterio* en el empleo

del avión y de los elementos que del punto de vista militar se conducen a bordo, íntimamente ligados al manejo de aquél.

Desde otro punto de vista, mientras una unidad de criterio es necesaria, no lo es menos una «*unidad de mando*», representada a bordo del buque por su comandante, oficial de marina, a bordo del avión por su piloto. Sea éste oficial o tropa, no puede negársele la absoluta autoridad que le confiere el hecho de ser el único que sabe manejarlo y en cuyas manos se deposita una responsabilidad indivisible en cuanto alcanza a vida y efecto. Hagamos un poco de psicología; preguntémosnos hasta qué límite somos capaces de respetar esa autoridad, y hallaremos inmediata respuesta.

Y aún admitiendo que consiguiéramos salvar este pequeño obstáculo, nos quedaría una última pregunta que escapa quizás a la observación de muchos. El avión más barato para servicio de operaciones cuesta entre 60 y 80.000 pesos; un avión torpedero-bombardeo sin armamento arriba de 100.000 y el patrullero de más bajo precio, sin equipo alguno a bordo, 200.000. ¿No es lógico que sea un oficial piloto el responsable de ese capital que vuela, cuando iguales razones de responsabilidad a flote nos guían a embarcar un oficial en la lancha que debe trasladarse de la rada al puerto?

Estos puntos de vista aparecen confirmados, según lo dije en un principio, si observamos la situación actual de la Aviación naval norteamericana y de la Aviación de flota inglesa.

Mientras la primera mantuvo en sus primeros años de actividades de guerra y post-guerra (hasta 1922) un elevado número de sub-oficiales pilotos reclutados de sus cuerpos de marinería, artillería, electricidad y maestranza, en la actualidad nos presenta sobre un efectivo de 628 oficiales de marina clasificados como tales, un total de sub-oficiales que sólo alcanza a 31 para todos los cuerpos (1).

---

(1) Gente antigua en la especialidad.

En cuanto a Gran Bretaña no forma la Marina pilotos con sus personal subalterno.

Enfrentando ahora nuestra situación, creo que los conductores de aviones (nuestros actuales pilotos de hidroavión) solo pueden ocupar puestos necesarios: como instructores en conducción de aviones, en la faz elemental de la enseñanza; como segundos pilotos de aviones patrulleros; y algunos, seleccionados, como pilotos en unidades de escuadrilla de combate, si se tiene en cuenta que el empleo de estas últimas unidades se liga más a cualidades de destreza individual y manejo de arma que a exigencias y conocimientos técnicos navales.

#### NUESTROS PILOTOS AVIADORES NAVALES

Manteniendo el concepto de que el piloto aviador naval debe ser un oficial de marina, entremos a analizar dos aspectos que definen su capacidad en esta especialidad:

- a) Su preparación básica.
- b) Su experiencia naval y aérea.

En cuanto a la preparación básica no debe quedar duda sobre la necesidad de que ésta sean completa como la que provee una Escuela Naval.

He puntualizado que se aprenda a volar en tres meses; se aprende a conducir todos los tipos de aviones navales en pocos meses más; pero no se adquiere capacidad para emplear las materiales y elementos que exige la Aviación naval sabiendo volar únicamente, sino poseyendo una educación básica que conduce a su perfecto conocimiento y empleo antes de empeñarse con éstos; y aquí debemos tener presente que en aviación — particularmente en *nuestra* aviación — estamos obligados a considerar cada avión como oro en polvo, y polvo de oro el que se pierde en cada hora de vuelo

cuando ésta cuesta al Estado entre 100 y 260 pesos (1).

Si sostenemos con el almirante Maham «*que el oficial de Marina debe tener conocimientos generales en todas las ramas de la profesión y un conocimiento profundizado en una de sus ramas*», y pasamos en rápida revista los conocimientos que el aviador naval necesita poseer para responder a la especialidad, encontraremos íntima relación entre aquéllos que la Escuela Naval provee a nuestros oficiales y los que exige la Aviación naval.

Trigonometría, astronomía y navegación constituyen la base técnica del navegante en superficie; ellas lo son también para el aéreo. Los métodos de éste serán más simples, sus cálculos más rápidos, los márgenes de exactitud más generosos, pero no se trata de un arte nuevo, ni se han eliminado principios básicos, sino que simplemente se ha adaptado el instrumental y encuadrado los métodos dentro de aquellos márgenes.

Física y cálculo infinitesimal e integral son conocimientos básicos para la Aerodinámica, y sin ellos es inútil pretender inculcar los conceptos profesionales que se derivan de esta materia.

Tan necesarios para buque como para avión son la radiotelegrafía, la mecánica y la termodinámica, mientras son exactamente iguales los conocimientos de química que conducen al estudio de explosivos y gases, de bombas de demolición y tóxicas; idéntico el torpedo para ambos, e idéntica la meteorología, que asociada a la aerología es tan útil para la aviación.

Si la capacidad que emana de un eficiente preparación básica puede proveerla la misma Escuela naval, no existe razón para que busquemos solución diferente a la observada actualmente para definir este aspecto de la cuestión; por el contrario, estamos perfectamente tal como estamos; sólo nos falta darle un carácter más

---

(1) Aproximado por hora considerando consumos de combustible y depreciación de material a cuyos efectos estadísticos asignase a aviones militares una media de 1000 horas de servicio, cubriendo con ello toda contingencia.

El costo indicado correspondería a tipos para operaciones navales; mínimo para un avión de observación; máximo para un patrullero bimotor.

definido al asunto dentro de nuestra Escuela naval, y un carácter que nos encuadre dentro de los conceptos de Beatty y de Maham de que la aviación es un arma como cualquiera otra dentro de la Marina y de que el oficial de marina debe salir de la Escuela naval llevándola entre sus conocimientos generales.

Tal el concepto, no escapará al criterio de mis lectores que pierde consistencia el argumento de que deban organizarse en la Escuela Naval cursos especiales para pilotos, como los hay para oficiales de los Cuerpos de ingenieros, o de que los pilotos aviadores navales deban constituir dentro de la Marina un cuerpo auxiliar como lo constituyen aquéllos. Las funciones de nuestros aviadores, ligadas directamente al empleo de las diferentes armas que dan capacidad ejecutiva a la Marina, imponen precisamente concentrar y no subdividir.

Hemos hablado de capacidad; hablemos ahora de experiencia.

He aquí un punto sobre el que gravita la eficiencia de la Aviación naval y que debe merecer toda la atención de aquellos que gobiernan sus destinos.

Si bien en aeronáutica, como en cualquier arma, la experiencia exige tiempo, ejercitación, edad; para el caso particular de la aviación naval los argumentos invocados — y por sobre todo los hechos — nos están diciendo que su personal no se basta a sí mismo con experiencia aeronáutica, que necesita experiencia naval, que necesita vivir la vida de la marina y de esas unidades que llevan a bordo armas diversas pero todas íntimamente unidas y movidas por una mentalidad única, indivisible.

Si el navío aéreo debe ocupar el sitio que le corresponde al lado de sus mayores, el navío de superficie y el submarino, para formar parte integrante del conjunto de las fuerzas navales modernas, la necesidad de una doble experiencia naval y aeronáutica no admite discusión alguna; se hace axiomática.

No me es posible analizar en estas páginas entretelones de nuestra situación; pero está en el ánimo de la

Marina como en el de sus pilotos aviadores navales que este axioma no ha sido observado y que es imperioso observarlo.

Nuestra Marina tuvo necesidad de incorporar esta especialidad a sus armas; se necesitaba un plantel de pilotos y se le formó tomando como base reglamentaciones de la época, que se limitaban a indicar los beneficios brindados a los que se incorporasen al arma y las exigencias impuestas a cambio de tales beneficios.

Unos y otros fueron contemplados desde un punto de vista unilateral — aeronáutico — cuando el arma no había adquirido aún una orientación definitiva, cuando su empleo no se gobernaba aún todavía por directivas navales aeronáuticas.

La época fué responsable de ese primer paso, dado quizás sin preveer el futuro, y nuestra Marina encaró el problema desde el mismo punto de vista que todas las demás, sin imponer a la aviación condiciones para que su personal no hiciera de lado exigencias navales y sin imponerse a si misma condiciones a las cuales ésta debía satisfacer, para que sus fuerzas aeronavales pudieran desarrollarse sin trabas junto con las demás armas.

Pero la época ha cambiado; la Aviación naval tiene ya definida su capacidad y su alcance, y es necesario, cueste lo que cueste, encuadrarnos dentro de normas que conduzcan al aumento de su eficacia, que en definitiva es eficacia naval.

Estas normas emanan todas de una hipótesis indiscutible: «*dualidad de servicio*», (1) y la Marina

---

(1) En ocasión de la visita a nuestro país del primer portaaviones en aguas del Atlántico Sur he oído a partidarios del cuerpo único, argumentar — valiéndose de informaciones atribuidas a oficiales de aquel buque — que en Inglaterra los oficiales de Marina, una vez clasificados pilotos, tomaban grado en el escalafón de la Royal Air Force y en ella hacían su carrera.

He oído igualmente — a jefes de nuestra Marina — expresarse satisfechos sobre el hecho de que en el caso particular de Inglaterra, como ésta emplea la casi totalidad de sus pilotos marinos a bordo (portaaviones y flota) la exigencia de experiencia dual quedaba satisfecha.

Para desvirtuar lo primero y definir lo segundo, he recurrido a información oficial cuya respuesta obra en mi poder, demostrando que unos y otros están equivocados.

Cuando se suscitó la controversia Ministerio del Aire *versus* Almirantazgo se sugirió aquella idea de pasar anualmente a la Royal Air Force un nú-

debe concurrir cuanto antes a hacer posible su observancia.

Debo aquí alejar la impresión de que la Aviación naval exige mucho personal a sus cuadros de oficiales de la Marina. Norte América, país que posee la Aeronáutica naval más poderosa y mejor organizada, nos presenta, sobre un efectivo de 7000 oficiales que integran los cuerpos ejecutivo y auxiliares (sanidad, administración y construcción naval), un total aproximado de 1100 absorbido por la administración aeronáutica; un 15% aproximadamente.

De estos 1100 oficiales, 628 son pilotos aviadores navales pertenecientes al Cuerpo ejecutivo, integrado éste por 5340 oficiales (de alférez a almirante) vale decir un 12%.

Inglaterra, con su organización particular que da cabida a oficiales de la Fuerza Aérea Independiente, nos presenta aproximadamente un 10% de oficiales del Cuerpo ejecutivo clasificados como pilotos y observadores aeronavales.

---

mero de Oficiales de Marina que quisieran ser aviadores y el Almirantazgo lo rechazó; lógicamente equivalía a dejar al oficial en pañales en cuanto respecta a su capacidad como marino. Hasta el presente, el oficial clasificado piloto alterna servicios aeronáuticos con servicio general en la siguiente forma:

El primer grado de oficial, *acting sublieutenant*, se desempeña en servicio general; en este grado se efectúa un reclutamiento voluntario para especialización en aviación, pero toma efecto recién en el subsiguiente, *sublieutenant*, grado en el cual se especializa.

Ascendido el piloto al grado inmediato, *lieutenant*, puede continuar en aviación siempre que no hayan transcurrido más de cinco años al servicio de ella, desde su incorporación a la misma.

Sea en virtud de esa situación, sea por imperio de su grado, el *lieutenant* debe pasar un minimum de 2 años en servicio general antes de cumplir su antigüedad para ascensos al grado inmediato.

Con idéntica previsión, de no tener más de 5 años continuados en servicio aeronáutico, pueden los oficiales del grado siguiente, *lieutenant-commander*, actuar en aviación, pero aquí con la doble condición de minimum de 2 años en servicio general y pase definido a este servicio cuando cumplan la antigüedad requerida para ascender a *Commander*, aún cuando no asciendan a este grado.

Vemos pues que, aún en el caso de una Aviación naval que en virtud de la situación que le crea la intervención del Ministerio del Aire se ve confinada a desenvolverse prácticamente a bordo de buques con su oficialidad subalterna, la necesidad de experiencia dual es debidamente considerada.

Es interesante puntualizar también que, si bien es voluntaria la especialización y permanencia en ella del oficial, mientras lo permitan las condiciones físicas y de capacidad del piloto, no puede éste por propia voluntad reintegrarse al servicio general antes de haber servido 4 años en la especialidad desde la fecha de su primera incorporación a la misma.

Sin pretender con ello establecer doctrina, ya que intervienen muchos otros factores, llamo la atención sobre lo muy lejos que nos encontramos de esos porcentajes, pudiendo afirmarse que no afectaría fundamentalmente a la Marina dedicar al arma aérea un 8 a 10% de sus oficiales.

Así expuestas las bases y necesidades, permítaseme un ensayo de solución a éstas.

Proponemos:

- 1°.) Difundir el conocimiento del arma entre nuestros futuros oficiales (Escuela naval).
- 2°.) Preparar anualmente algunos de ellos para su especialización en arma aérea (Escuela naval).
- 3°.) Especializar a éstos cuando lleguen a oficiales y alternar su especialización con servicio general (oficiales de marina).

Para responder al primer propósito sería deseable ampliar algunos de los textos y programas de nuestra Escuela naval con conocimientos elementales, a manera de apéndice, sobre las siguientes asignaturas:

*Navegación.*—Fundamentos de navegación aérea.

*Artillería* (1er. Curso).—Ametralladoras aéreas, libres y sincronizadas, y munición.

*Artillería* (2° Curso).—Alzas y deflexión en tiro aéreo.

*Torpedos y minas.*—Estudio de la trayectoria y su solución con alza elemental de bombardeo. Bombas, alzas, portabombas y equipos para cortinados.

Esta enseñanza sería breve y estaría al alcance de los actuales profesores de cada asignatura, quedando luego a cargo de un oficial especializado volver sobre esos temas con alguna amplitud de vista técnica, en conferencias sobre Aviación naval.

Pero entiendo que el actual plan de estudios de nuestros cadetes es ya recargado para permitir la ampliación de aquellas asignaturas.

Si tal fuera el caso, sugiero asignar anualmente un oficial piloto aviador naval (teniente de fragata) a la Plana mayor de la Escuela, con las siguientes funciones:

- a) *Conferencias sobre arma aérea, su empleo y organización.*—Para todos los alumnos de 4.º año, Cuerpo general; a cuyos efectos podría asignarse media hora semanal (una conferencia de una hora quincenal) de las nueve horas semanales asignadas para «Trabajos y ejercicios».

Estas conferencias abarcarían los conocimientos generales arriba propuestos.

- b) *Servicio de vuelo.*—Dos aviones de tipo Escuela-Servicio general (1) en los que se conducirá a todos los alumnos de 4.º año Cuerpo General, en el desempeño de temas simples de observación, relacionados con los temas abordados en las conferencias.

No sería necesario alterar el régimen de horario semanal de la Escuela; podrían asignarse dos o tres alumnos semanalmente para efectuar estos vuelos los días sábados por la tarde, o feriados. Con esto se dispensará la práctica en vigencia de enviar a estos alumnos por un mes a Estaciones aeronavales, para desarrollo de un programa de vuelo apresurado y que se interfiere con otras actividades de éstas.

Este oficial — quien por otra parte dictaría una cátedra de especialización a que haremos referencia más adelante — permanecería un año en la Escuela naval y se embarcaría al año subsiguiente con el curso de Aplicación, para atender a los aspirantes destinados a la Especialización.

Para responder al segundo propósito, proponemos abrir, al terminar el tercer año de la Escuela naval,

(1) Mantenedos en eficiencia operativa durante el año por la Estación Punta Indio.

una inscripción de candidatos para asignación futura al arma aeronáutica.

Esta inscripción sería voluntaria, sujeta a examen psicofisiológico del candidato.

Se fijaría una cantidad anual de candidatos. Si las exigencias actuales del servicio general impidieran hacerlo, deberían aumentarse las vacantes en dicha Escuela para responder a las exigencias de la nueva arma.

Dadas las exigencias actuales de esta última es probable que el número de candidatos será suficiente. Si excediera del necesario, se inscribirían los candidatos por orden de clasificación en examen psicofisiológico; si por el contrario resultara en defecto se lo completaría con guardiamarinas antes de la fecha en que deberían iniciarse en la Especialidad.

El núcleo de alumnos seleccionados se ajustaría al plan de estudios para 4.º año de la Escuela naval (Cuerpo general), con la sola excepción de agregar la asignatura *Aerodinámica y teoría de vuelo*, que sería dictada por el oficial piloto asignado a la Escuela.

Embarcados los alumnos en el viaje correspondiente al curso de aplicación, se ajustarían al Plan de estudios del Cuerpo general, con las siguientes excepciones:

- a) Ampliar Oceanografía y Meteorología con *Aerología*. El oficial piloto podría tomar a su cargo aquella cátedra del Plan de estudios general y dictarla para todos los aspirantes, pues el conocimiento de la Aerología es también útil para el servicio general, particularmente en lo que se relaciona con predicción de tiempo.
- b) Ampliar Navegación con conocimientos de instrumental para navegación aérea. El número de horas asignadas permite atender a esta enseñanza con los alumnos especializados.
- c) Familiarizar a los alumnos especializados con

- conocimientos de Material (Principios de plantas de poder y construcciones aeronáuticas), que les permitan observar materiales extranjeros con cierto conocimiento básico.
- d) Disponer que las permanencias en puertos europeos o americanos, se dediquen a visita de los alumnos especializados a fábricas y estaciones aeronáuticas.

Lo expuesto basta para preparar a este núcleo para su incorporación a la Escuela de Aviación naval, sin habérsele distraído fundamentalmente de las exigencias del Servicio general.

Llegamos ahora a la especialización de los oficiales en el arma aeronáutica, y a determinar la forma de mantenerlos capacitados para que puedan desempeñarse en las demás armas.

La capacidad actual de nuestra Aviación naval y la falta de una aviación embarcada (portaaviones y buques equipados para conducir aviones) hacen más complejo este asunto, aconsejando, *a priori*, abreviar los períodos de servicio de oficiales en el arma aérea e intercalar con más frecuencia servicio general.

La capacidad de la Aviación naval debe responder a la necesidad de formar un piloto aviador naval dentro del año de su asignación al servicio. El que haya sido hasta ahora excesivo el tiempo empleado para conseguirlo se debió directamente a razones ligadas con falta de material y falta de capacidad de talleres; reduciéndose el caudal excesivo de conocimientos *teóricos* que se le inculcaba como compensación a la pobreza de elementos para aplicación *práctica*.

Partiendo de esta base perfectamente factible, tres años de servicio en el arma permiten a la Marina disponer de excelente personal especializado, en funciones que denominaremos *subalternas* de la Especialidad.

Sentado esto, se sugiere que la incorporación de oficiales a la Escuela de Aviación naval se lleve a efecto una vez que los seleccionados para este servicio hayan

cumplido un año de antigüedad como guardiamarinas, puntualizándose que ese primer año de servicio en el grado será de embarque en crucero o acorazado armado, y preferentemente en navegación o división.

Se propone luego desarrollar la carrera del oficial de marina piloto con las alternativas que indico a continuación.

GRADO	ANTIGÜEDAD HASTA	SERVICIO	Años en c/servicio
Aspirante em- barcado. Guardiamarina.	— 1 año	Servicio general. , ,	2 años
Guardiamarina. Alf. de fragata. , , ,	2 años 1 año 2 años	Escuela aviación naval. Servicio aeronáutico. , ,	3 años
Alf. de navío. , , ,	1 año 2 años	A Servicio general desde que ascien- de a alférez de navío hasta que cumple su antigüedad para teniente de navío.	2 años
Tte. de fragata , , ,	1 año 2 años 3 años	A Servicio aeronáutico por un míni- mum de 3 años, desde que cumple antigüedad como alférez de navío.	mínimum 3 años
Tte. de fragata. Alf. de navío. Cap. de fragata.	4 años Toda Toda	Alternando servicios con períodos máximos de 2 años en Servicio aero- náutico y mínimos de 1 año en Servi- cio general.	De acuerdo con exigen- cias del ser- vicio.

En los grados de alférez de navío y teniente de fragata los períodos de servicios general deberán cumplirse de preferencia en destructores, cruceros, y acorazados armados en división o navegación.

Para la asignación de tiempo se ha tenido muy en cuenta las funciones que, por su graduación y experiencia profesional, corresponden a oficiales que actúan en servicio aeronáutico; asunto que hasta el presente no ha sido considerado y que debe ser reglamentado para evitar arbitrariedades y favorecer el progreso normal del oficial en la Especialidad.

Tales funciones deben definirse como se indica en el cuadro adjunto.

Las siguientes observaciones fundamentan y complementan las funciones asignadas:

- a) La instrucción elemental de vuelo (no mencionada en el cuadro) debe librarse a suboficiales instructores, que son eficientes al efecto, mientras los oficiales son más necesarios para instrucción superior y otros servicios.
- b) Se entiende por cursos de especialización aquellos que respondan únicamente a una organización o finalidad *aeronaval*. Poco provecho obtiene la Marina incorporando oficiales jóvenes o poco experimentados a fuerzas aéreas militares o independientes extranjeras, como se ha solido hacer entre nosotros; los conocimientos e informaciones sobre estas fuerzas deben proveerlas los agregados aeronavales.

Alfereces de navío provenientes del Servicio general, contando con un *mínimum* de tres años como pilotos, son los indicados por su edad y criterio para incorporarse de inmediato a aquellas escuelas, buques, portaaviones, etcétera, y para servir luego, a su regreso al país como instructores (teniente de fragata) en nuestras escuelas, con conocimientos nuevos y reserva de energías.

Un año de permanencia en el extranjero como término medio es suficiente, pero deben poseer el idioma del país al que vayan.

- c) Las funciones asignadas en lo que respecta a comandos de estaciones lo son sobre la base de que el arma cuente con efectivo de personal especializado para cubrir dichos puestos. En su defecto, es preferible — y en ello concuerdan opiniones de países que han analizado con fundamentos las circunstancias — confiar comandos de estaciones, es-

## Funciones del personal especializado en Aeronáutica Naval (Pilotos)

GRADO DEL PILOTO	FUNCIONES EN EL AIRE	FUNCIONES EN TIERRA Y A BORDO
Guardias marinas.	Escuela. Mando de unidades sueltas y numerales de escuadrilla.	Ayudantes de cargo.
Alfereces de navío. (Antigüedad cumplida).	Mando de unidades sueltas, numerales y secciones de escuadrillas.	Cursos Superior de aeronáutica en el país o Especialización en el extranjero (1 año). Cargos.
Tenientes de fragata.	Mando de secciones de escuadrilla, y escuadrilla. Instructores de vuelo (enseñanza superior).	Jefes de cargo, y profesores. Jefes sección en División aviación. Instructores Escuela naval. Ayudantes E. M. Divisiones (Armada aérea). Inspectores en comisión construcciones. Ayudantes agregados navales o Agregados aeronavales (cumplida antigüedad para Tte. de navío).
Tenientes de navío.	Mando de escuadrillas.	Jefes destacamentos aeronavales. Segundos jefes estaciones aeronavales. Ayudantes E. M. escuadra (Arma aérea). Ayudantes agregados navales o Agregados aeronavales. Jefe de Sección Preparación y coordinación E. M. G.
Capitán de fragata.	Mando de agrupación aeronáutica (en maniobras y operaciones).	Jefes de estaciones aeronavales. Servicios técnicos y de administración. Aeronáutica.

cuelas y agrupaciones aeronáuticas a jefes menos graduados, pero especializados, que a jefes que satisfagan exigencias de grados, pero ignorantes en cuestiones de aviación.

- d) El progreso de nuestra Aviación naval, como el de nuestra Marina, depende del mayor caudal de información técnica extranjera. La labor de los agregados navales no es de utilidad cuando ella se circunscribe a la adquisición de libros, acopio de revistas y folletos, y producción de informes que emana de esas fuentes (1) o de visitas efectuadas sin concepto técnico de lo que se visita.

Es lógico admitir la necesidad de que estos agregados sean aeronavales, o de que se asigne a los agregados navales un ayudante aeronaval como hacen algunos países (2).

Los indicados para tales puestos son tenientes de fragata antiguos y tenientes de navío, gente que por su grado, edad y funciones de enseñanza superior y mando en actividad de vuelo, desempeñadas intensivamente en el país, pueden actuar con igual intensidad de trabajo en el extranjero. Su misión no debe limitarse a visitas y recorridas de oficinas mendigando informaciones, sino a *volar y estudiar*, incorporándose por breves períodos a actividades de fuerzas aéreas navales, militares, e independientes; a cursos especiales de Estado mayor, táctica estrategia, guerra aérea, etc. (los hay en todos los países para estos dos grados y sus equivalentes en las otras fuerzas); a las fábricas; a los ciclos de conferencias que se dictan en universidades, etc. etc.,

---

(1) Es muy poco y muy pobre lo que en asuntos técnicos se escribe porque en el extranjero no se le autoriza.

(2) Norte América, Japón, etc.

## NUESTRO CUERPO DE AERONAUTICA

Constituído simultáneamente con la incorporación de la especialidad a las actividades de la Marina, el Cuerpo de Aeronáutica está integrado por:

- a) Oficiales del Cuerpo de Ingenieros de la Armada, a quienes se especializa manteniéndoles su Cuerpo de origen.
- b) Personal subalterno, que constituye Cuerpo cuyo efectivo se recluta:
  - 1°. Alumnos de la Escuela de mecánica, previa instrucción en dicha Escuela y curso de aplicación en estaciones aeronavales, egresando de ésta como cabos principales aeronáuticos.
  - 2°. Ciudadanos instruídos en la Escuela de aprendices aeronáuticos, para egresar a los dos años de instrucción como marineros aeronáuticos.

Los oficiales del Cuerpo de Ingenieros adscritos temporariamente al Cuerpo de Aeronáutica se encuentran actualmente en peores condiciones que los del Cuerpo General que se adscriben al Cuerpo de Pilotos Aeronáuticos.

Las funciones de estos ingenieros, ligadas directamente a la Arquitectura y construcción aeronáuticas, los aparta decididamente de aquéllas que les impone su Cuerpo de origen.

Para el ingeniero del Cuerpo de Aeronáutica, la capacidad que como maquinista o electricista le confieren los estudios actualmente seguidos en nuestra Escuela naval, no resulta tan efectiva tratándose del arma aérea. Una especialización es indispensable: ya sea de 2 o 3 años — según los países — para dedicarse a la construcción, mantenimiento y reparación de materiales, ya de 4 años como *mínimum* para alcanzar título universitario en Arquitectura aeronáutica.

En ambos casos los conocimientos profesionales y experiencia adquiridos en la Escuela naval y a bordo

le serán de verdadera utilidad al oficial cuando se reintegre al servicio de la escuadra; pero si consideramos que, una vez asignado a servicio aeronáutico, no comenzará a rendir fruto antes de 3 años, llegamos a la conclusión de que es preferible no especializarlo si se lo va a separar antes de los 5 o 6 de su incorporación al arma, época en que de acuerdo con nuestra Ley orgánica habrá alcanzado, sin experiencia a bordo, un grado que lo colocará en condiciones de inferioridad para desempeño en su Cuerpo de origen.

Estas razones favorecen, sin duda, la opinión de crear en la Marina el Cuerpo de Aeronáutica como cuerpo auxiliar de la misma, a cuyo efecto deben tenerse en cuenta las siguientes observaciones.

Sería costoso, y no respondería a la capacidad actual de la Aviación naval, crear un curso especial para este Cuerpo en la Escuela naval. Por otra parte; la falta de universidades apropiadas y de una industria aeronáutica, impedirían la preparación eficaz de ese personal en el país.

Por el contrario, la instrucción básica que recibe el aspirante en la Escuela naval (materias de los grupos Matemáticas, Físicoquímica, Complementarias y Práctica de taller) es sin duda de valiosa utilidad para su preparación.

Sentado el concepto, proponemos seleccionar anualmente, en la pequeña medida que exija la Aeronáutica Naval, alumnos que hayan aprobado el 3er. año del Cuerpo de Ingenieros (máquinistas o electricistas indistintamente) e incorporarlos por 2 o 3 años - según el país - a alguna escuela extranjera.

Nuestros ingenieros no se encuentran en condiciones de poder desempeñarse con la amplitud necesaria como pilotos aviadores navales, sea por falta de los conocimientos profesionales que se imparten al Cuerpo general, sea por imperio de nuestra Ley orgánica que los priva de funciones de mando militar; pero nada impide - y lo aconsejan nuestra experiencia y la extranjera - que ellos obtengan *brevet* de piloto conductor si sus condiciones psicofisiológicas lo per-

miten, ya sea en el país una vez incorporados al cuerpo, ya bien en el extranjero, donde en algunas escuelas para ingenieros del Cuerpo de Aeronáutica su clasificación como tal incluye una clasificación como piloto.

Sus funciones en el arma aérea no se circunscriben entonces a la construcción y reparación, sino también a la prueba de materiales en vuelo.

Por último, en lo que respecta a los Arquitectos aeronáuticos, como nuestra capacidad y falta de industria tan sólo los requieren en número muy limitado, como asesores técnicos de las grandes reparticiones, ellos podrían ser civiles, o bien formar parte del mismo cuerpo que se propone.

En lo que respecta al Personal subalterno, su inclusión en el Cuerpo de Aeronáutica satisface a las exigencias del arma, pero tropezamos con algunos inconvenientes en el reclutamiento de dicho personal.

Mientras están dando resultado excelente las disposiciones recientes en el sentido de ampliar el plan de enseñanza de nuestra Escuela de mecánicas, para permitirle proveer cabos principales en la Especialidad aeronáutica, ocurre lo contrario con la Escuela de aprendices, creada conjuntamente con la incorporación de la especialidad a la Marina, para proveer a ésta de marineros aeronáuticos.

Desde su constitución en el año 1922 hasta la fecha, ha sido ínfimo el porcentaje de marineros aviadores que han renovado su contrato, llegándose hasta registrar promociones que han abandonado la Marina en su totalidad.

La razón de este desbande es una y evidente: cualquier mecánico de garage o taller, con mucho menos experiencia profesional que la adquirida por esta gente en cinco años de vida activa, gana el doble de lo que gana un marinero aviador.

Estamos muy de acuerdo con los americanos en que «*The Navy is the School of the Nation*»; el personal de esa Escuela que no está en la Marina se encuentra distribuido en el país, contribuyendo a su grandeza con los conocimientos que la Marina le ha inculcado;

más aún, cabe la satisfacción de comprobar – pues nos mantenemos en contacto con ellos – que en su mayoría ocupan puestos preferidos en otras entidades aeronáuticas, talleres, garages, etc. . . . ; pero la realidad de los hechos es que ante este balance la tal Escuela resulta una hipoteca para la Aeronáutica Naval.

Debe tenerse en cuenta que la educación de este personal no es la de un aprendiz marinerero o foguista, sino educación a alto costo; que su preparación no se confina a dos años de Escuela, sino a los cinco años que el alumno pasa en la especialidad como aprendiz y como marinerero, siendo precisamente en este último grado donde completa su experiencia en talleres y a bordo de aviones, con los gastos consecuentes al empleo de éstos, amén de sobresueldos a que se hacen acreedores por su servicio en el aire.

Frente a estas realidades, y observando el resultado de la labor de nuestras Estaciones, nos inclinamos a creer que obtendríamos mejor servicio aeronáutico sin descuidar intereses del país, centrando nuestra atención en el personal de aprendices de taller y conscriptos.

Un buen contingente de menores de edad se presentan anualmente a solicitar puestos como aprendices operarios de talleres; este contingente puede producir futuros operarios pretendientes a las vacantes de presupuesto en aquellos talleres.

La conscripción nos ofrece anualmente una legión de ciudadanos ya educados en la vida civil, mecánicos maquinistas, electricistas, chauffeurs, carpinteros, etc. Mientras la Escuela de aprendices pierde su primer año en una enseñanza absolutamente primaria, la conscripción nos ofrece personal no sólo equivalente a un aprendiz de primer año en lo que respecta a su educación primaria, sino personal profesional.

Parece evidente que, si al incorporarse una conscripción seleccionando un lote de profesionales, las Estaciones aeronavales podrían producir con un curso de un año, individuos de capacidad equivalente a un marinerero aviador recién egresado.

A dichos individuos les quedará aún un año de servicios, aprovechables por la Aviación y por sí mismos, antes de reintegrarse a la vida civil después de ampliar sus conocimientos.

Su servicio obligatorio, su preparación previa, el menor tiempo de escuela, reducirán los gastos, permitirán duplicar o triplicar el contingente de conscriptos alumnos, y muy probablemente quedará de ellos un saldo mayor de voluntarios para firmar contrato, que el saldo que nos deja la actual Escuela.

#### CONCLUSION

He iniciado este artículo puntualizando a la Marina la necesidad de su apoyo en el sentido de mantener a nuestra aviación naval *netamente naval*; permítaseme terminarlo puntualizando también la necesidad de su apoyo para llevar a feliz término una reacción favorable, operada con la incorporación de unos pocos materiales nuevos, manteniendo elevado el espíritu de su personal.

Si por exigirlo una eficiencia real y no ficticia hemos de proseguir haciendo aviación naval con personal de la Marina, no olvidemos que ella es una especialidad que requiere el entusiasmo profesional de su personal.

Para que éste se mantenga no basta el esfuerzo de los que directamente dirigen sus actividades, sino también el esfuerzo y el apoyo de los que directa o indirectamente, al valorar su capacidad y alcance, esperan llevar a la Marina a disfrutar de sus beneficios.

Es necesario que la Marina tenga presente que quienes se incorporan a la especialidad lo hacen desde las filas de una Escuela naval a la que llegan para transformar en realidad una ambición básica: «ser marinos». Llevado ese ideal a la realidad, la enseñanza impartida en esa Escuela sobre las diferentes armas será la que orientará simpatía hacia una de ellas; pero el contacto del oficial con estas, y el mayor o menor grado de entusiasmo profesional en él depositado,

serán quienes lo llevarán a mantener su capacidad, a aumentar constantemente el caudal de sus conocimientos y experiencia o a librarse al abandono haciendo de su profesión cómodo empleo.

Es necesario tener presente que si bien la Aviación es un arma como todas, ella no se aprende sólo, con los libros, ni al pie del arma en la cubierta de los buques: se hace *volando*, y aún pagando tributos como no los pagó jamás arma alguna, no obstante sus enormes progresos. La vida constituye un patrimonio suficientemente precioso, para permitir asegurar que no será el incentivo de los beneficios materiales el que lleve a un oficial con porvenir seguro en la cubierta de nuestro buques, a pretender unas alas de aviador naval, y que no serán siempre prebendas sino el entusiasmo profesional, y luego el amor propio, quienes lo guiarán y le permitirán pasar airoso por esa Escuela, donde, hoy por hoy, se hace culto de un impulso superior al instinto de conservación natural, nato en el ser humano.

Puedo asegurar a mis camaradas de la Armada que si en nuestra aviación casos aislados se han presentado que desvirtúen estos conceptos, ellos no han servido sino para justificar al final — con una renuncia oportuna — un hecho que honestamente debemos admitir: *que se vive menos incómodo y más tranquilos a bordo de los buques que en los aviones.*

Si bien la aviación, como toda arma nueva, presenta imperfecciones que permiten poner en tela de juicio algunos aspectos de su alcance y el acierto con que se la emplea, las razones expuestas señalan la necesidad de juzgar tales imperfecciones desde un punto de vista de crítica constructiva. La crítica destructiva mata el entusiasmo profesional, y a este respecto no debe olvidarse que la aviación se hace bajo el impulso y responsabilidad directa de sus pilotos; que si sobre cien causas de fracasos y fallas en el buque noventa no ponen en tela de juicio la autoridad o capacidad del comandante o permiten dividir responsabilidades, en cambio en el aire las cien causas de fracaso traerán al

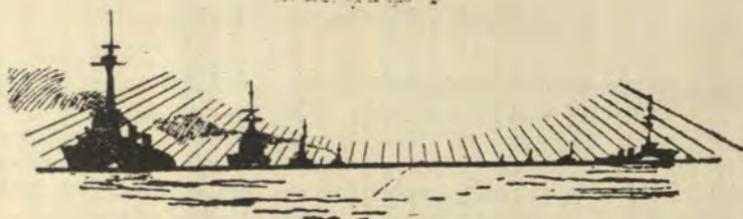
tapete la autoridad y capacidad de una sola persona, indivisibles las más de las veces.

La aceptación de estos conceptos básicos por parte de la Marina mantendrá, puedo asegurarlo, en un nivel elevado el entusiasmo profesional del personal que se dedique al arma aérea.

Pero sólo se los podrá aceptar si hay FE. He ahí lo que nuestra Aviación naval necesita por sobre todas sus necesidades; que la Marina tenga fe en esta arma, y que esa fe se refleje en la decisión de sus autoridades como en la opinión de todo el personal.







## NOTAS PROFESIONALES

### ESPAÑA

*Viaje de instrucción del buque-escuela «Juan Sebastián de Elcano».*—El 20 de Setiembre salió del puerto de Cádiz el buque-escuela de Guardiamarinas *Juan Sebastián de Elcano*, emprendiendo el viaje de instrucción que ha de realizar con los Guardiamarinas de segundo y tercer año en el curso de 1931-1932, y que comprende los principales puertos de América del Norte y del Sur en el Atlántico, y la Ciudad del Cabo.

Salvo modificaciones que puedan introducirse, el *Juan Sebastián de Elcano* hará las siguientes escalas: Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife, Cabo Verde, Pernambuco, Río de Janeiro, Montevideo, Buenos Aires, Bahía Blanca, Cabo de Buena Esperanza, Santa Helena, Barbadas, Puerto Rico, Habana y Nueva York, desde cuyo puerto regresará directamente a Cádiz, donde deberá encontrarse el 31 de mayo del próximo año.

El recorrido total será de 18.114 millas, con sesenta y un días de estancia en puerto y ciento noventa y tres de navegación.

### ESTADOS UNIDOS

*Modernización de acorazados*—Muy en breve ocupará su puesto de buque insignia de la flota el acorazado *Pennsylvania*, cuyas obras de modernización terminaron recientemente en los astilleros del Estado en Filadelfia, donde el buque ha permanecido dos años, costando dichas obras 7.500.000 dólares.

Se puso la quilla de este acorazado en octubre del año 1913 y fué botado en marzo de 1915, empezando a prestar servicio en junio de 1916. En aquél tiempo desplazaba 31.400 toneladas, con un calado de 8,75 metros, y su velocidad máxima era de 21,38 nudos. Su coste fué de 13.000.000 dólares.

Las obras de modernización comenzaron en mayo de 1929, habiéndose transformado de un antiguo *dreadnought* de la preguerra en un poderoso acorazado moderno. Se cambiaron los palos de celosía por trípodas, suprimiéndose los antiestéticos ventiladores y reduciendo a un *mínimum* estays, aparejos, etc., para proporcionar ancho campo de tiro a la artillería antiaérea. La batería, de 126 centímetros, se elevó a la altura de la cubierta alta, y sobre ella va la artillería antiaérea, dotándose al

buque de nuevas cubiertas protectoras para las bombas de aviación e impactos con gran ángulo de elevación.

Una de las partes principales de las obras de modernización es el cambio total de calderas y turbinas, con las cuales desarrollará el buque la misma velocidad que antes, a pesar de haber aumentado el desplazamiento 3.600 toneladas. Este aumento de peso es debido principalmente a la adición de *blisters* para aumentar la defensa contra torpedos y algún peso adicional de blindaje.

Se ha prestado gran atención a la dirección de tiro a fin de aumentar rapidez y exactitud del mismo. Aunque las torres de 355 milímetros aparentemente no acusan reforma alguna, también fueron modernizadas, especialmente en el aumento del ángulo de elevación y consiguiente aumento en el alcance.

Las variaciones principales en las características y aumento son: Manga, aumento, 1,829 metros; calado, 0,61 metros; potencia de máquina, pasa de 31.500 c. v. a 33.375. El armamento principal sigue el mismo: 12 cañones de 335 milímetros; en el secundario se han suprimido dos piezas de 126 milímetros de las catorce que llevaba, y en vez de ocho cañones de 76 se han instalado el mismo número de 126, quedando, por tanto, con veinte piezas de este último calibre.

Con la modernización de este buque, la Marina ha añadido a sus fuerzas navales un poderoso eficiente y modernísimo acorazado con todos los adelantos obtenidos desde la fecha en que fué botado al agua, y seguramente por no mucho más de la cuarta parte de lo que costaría hoy un acorazado de este desplazamiento.

—El Ministerio de Marina americano ha contratado las nuevas máquinas destinadas a los acorazados *New-Mexico*, *Misissippi* e *Idaho* por la suma de 1.395.632 dólares.

Estos trabajos constituyen uno de los elementos principales de la modernización de tres buques de línea autorizada recientemente por el Congreso por un gasto total de 80 millones de dólares.

*La fuerza en submarinos.*—Al comienzo del año económico de 1932 la Marina americana dispondrá de 56 submarinos en servicio activo, que suman en total 51.840 toneladas.

Durante el 1931 deberán desguazarse 43 unidades.

*Pruebas de un buque blanco.*—Recientemente tuvieron lugar en San Diego las pruebas del destructor *Stoddert*, de 1.500 toneladas de desplazamiento, reformado para su utilización como buque blanco dirigido a distancia, utilizándose como buque director al destructor *Perry*.

Las pruebas se verificaron sin dotación alguna en el buque

blanco, y el *Perry* puso a aquél en movimiento y salió a la mar a velocidad de seis millas. Gradualmente se fué aumentando aquélla hasta alcanzar el máximo de 20 millas como régimen de marcha, y más tarde se realizó la prueba de 30 millas, funcionando silbatos y luces de situación a voluntad.

El buque blanco navegó siete millas sin dotación, manteniéndose constantemente a rumbo sin guiñadas. Al regreso a la costa de San Clemente, el *Perry* tuvo averías en la estación directora e instantáneamente en el *Stodder* se cerró la válvula de cuello, deteniendo la marcha y acusando la anormalidad con el silbato.

*La base naval de Guam.*—Se ha anunciado oficialmente que la Marina de los Estados Unidos renuncia a la base naval de Guam, como medida de economía.

Es la isla principal del archipiélago de las Marianas, cuya fortificación empezó a proyectarse tan pronto como terminó la guerra mundial; pero con arreglo al Tratado de Wáshington los Estados Unidos se comprometieron a no fortificarla y hacer solamente de ella una base de aprovisionamiento.

*Las construcciones navales.*—La Prensa marítima americana hace resaltar las necesidades que tiene la Marina de los Estados Unidos de buques nuevos, que han sido seriamente estudiadas por el Secretario de Marina, el Jefe de las operaciones navales y el Estado Mayor de la Marina.

Hasta ahora el Congreso no ha admitido la construcción de un solo buque de los autorizados por el Tratado de Londres. En la 71 sesión del Congreso, el Departamento de Marina sometió, sin embargo, a votación un programa naval de un año, que exigirá la suma de 90 millones de dólares. Este programa era la continuación de otro de cinco años que fué abandonado.

El Congreso, ha aceptado, sin embargo, la concesión de fondos para la construcción de 11 destructores, que estaban pendientes después del programa de 1916 para ser construídos quince años después de ser autorizados. Se cree que el Departamento de Marina entregará al Secretario de Estado un programa que llevará el tonelaje americano al nivel previsto en Londres. Desde el Tratado de Londres están autorizados los Estados Unidos a construir 75.000 toneladas de cruceros, armados con cañones de 152 milímetros; 55.700 toneladas de portaaviones; 150.000 de destructores y 25.100 de submarinos. En el programa de este año, que desde el principio no se siguió, el Departamento de Marina preveía la construcción de un portaaviones, que debería añadirse al *Rauger* (en construcción); de un crucero con cubierta de vuelo y de cuatro submarinos. Por otro lado reclamaba el Departamento de Marina cinco millones de dólares para aviación de los portaaviones, un crucero con

cubierta de vuelo, y, por último, tres millones de dólares para experiencias de submarinos.

Actualmente, es decir, un año después de la ratificación del Tratado de Londres, los Estados Unidos tienen en construcción 11 buques, que todos habían sido autorizados anteriormente al Tratado, menos 11 destructores, cuyos fondos han sido concedidos por el último Congreso; pero que no se pondrán en gradas antes de que empiece el año 1932. En lo que concierne a los portaaviones los Estados Unidos tienen dos en servicio y uno en construcción.

El *Langley* se clasificará en adelante como portaaviones de experiencia. Los Estados Unidos están, pues, muy retardados con respecto a las otras potencias, y opinan las autoridades navales que debiera prepararse un programa de conjunto para someterlo a la 72 sesión del Congreso.

*Invento americano para extraer del fondo del mar submarinos hundidos.*—Mr. F. G. Preston ha patentado en Washington un aparato de su invención para extraer del fondo del mar submarinos hundidos. En líneas generales consiste en unas boyas, que llevan a bordo los submarinos, con el objeto de que pueda localizarse y que pueden largarse a mano o automáticamente. Estas boyas hacen llegar a la superficie cables guías, por medio de los que pueden darse las trincas correspondientes que han de servir para extraer al submarino hundido.

Un submarino puede construirse, de acuerdo con las especificaciones del invento, con un alojamiento cilíndrico, firme dentro del buque, y que va dividido en dos compartimientos: uno grande encima de otro más pequeño. El menor de los compartimientos deberá tener una parte para comprimir aire, conectada a una tubería que entra dentro de la cámara y controlada por medio de una válvula. Una boya situada dentro de la cámara, unida a un carretel, tiene firme en su parte baja el extremo de un largo cable de pequeña mena; el otro extremo está unido al de otro cable grueso y fuerte, cuyo final está fuertemente afirmado a la parte del casco correspondiente al cilindro.

Si el submarino está hundido a una determinada distancia de la superficie, la presión del agua ejerce su acción sobre la válvula, abriéndola. La acción del aire comprimido lanza fuera del buque a la boya o bien se maneja a mano la válvula con el mismo resultado; cuando la boya ha alcanzado la superficie se saca fuera del agua el cable grueso por medio del cable guía.

Un grueso eslabón de metal, que conecta los cables delgado y grueso, puede servir para unir el mecanismo de enganche para extraer del fondo al submarino hundido.

Forma parte del equipo-boya los cables para las luces y teléfono, conectados al submarino.

## FRANCIA

*Las maniobras del Mediterráneo.*—Las recientes maniobras combinadas que bajo el mando del Vicealmirante Robert efectuó la flota francesa en el Mediterráneo dieron satisfactorio resultado. En ellas se procuró cuanto fué posible aproximarse a la realidad de la guerra.

Al hablar de estas maniobras se expresa así el publicista naval Gautreau: «Claro es que la instrucción de este orden, en todo tiempo y toda circunstancia, de noche y en condiciones de visibilidad (nubes artificiales y tretas de disfraces no esperados), no se hace sin riesgos de accidentes, abordajes y varadas, y a esto es principalmente a lo que hay que hacer frente, como varias desgracias en reciente pasado lo probaron; pero es lo más conveniente y, a fin de cuentas, lo más económico. Lo que da valor a las flotas no es su aspecto externo, sino su continua, real y progresiva instrucción, con arreglo a plan de conjunto, y teniendo siempre en cuenta la perfecta evolución en el armamento. Sintiendo esto, la actual Marina francesa, aunque modesta, sobre todo si se la compara con lo que fué en el pasado, constituye ponderable factor en el balance del poder naval; factor que aumenta si se considera la fuerza que representan sus puntos de apoyo en el Mediterráneo y otros mares»—.

*Las fuerzas navales del Pacífico.*—Para extender la acción de los cruceros por las islas del Pacífico, que hasta ahora estaba solamente a cargo del aviso *Bellatrix*, la Marina francesa acaba de adquirir en Tahiti una goleta a motor de 122 toneladas, de 31 metros de eslora. Los motores tienen una fuerza de 40 caballos. Va armada con un cañón de 47 milímetros.

Este buque ha sido bautizado con el nombre de *Zelée*.

*Viaje del crucero «Duguay-Trouin».*—El 5 de setiembre emprendió viaje el crucero *Duguay-Trouin* desde Tolón para la Indochina, debiendo embarcar en Singapur el Ministro de las Colonias.

El buque tocará en Port-Said, Adem, Colombo, Singapur, Saigon, Batavia y costas de Java y Bangkok, para estar de regreso en Tolón el 22 de diembre.

*Maniobras combinadas.*—En los primeros días de setiembre dieron comienzo las importantes maniobras combinadas de mar y tierra organizadas en los sectores de Rochefort y La Rochelle, bajo el mando del Vicealmirante Chauvin.

Una centena de Oficiales de todas las armas se han trasladado a Dompierre-sur-Mer, donde se efectuaron las maniobras con el concurso del centro de aviación naval y las defensas aéreas de Rochefort.

*Viaje de instrucción de los alumnos de la Escuela Naval.*— Recientemente han entrado en Brest los avisos *Meuse, Oise, Somme y Vauquois*, afectos a la Escuela Naval, que con los alumnos de la última promoción acaban de realizar un viaje de instrucción por las costas de Noruega, visitando los principales fiords, como Hardanger y Sognefjord, y al regreso tocaron en Amsterdam y Brujas.

*La campaña del «Pourquoi-Pas».*—El velero de tres palos *Pourquoi-Pas* ha llegado a Scoresby Sund, en la costa oriental de Groenlandia, llevando a bordo a la Misión científica del Museo de Historia Natural.

El objeto de este viaje es el hacerse cargo de una casa de madera desmontable con destino a una Misión que deberá pasar un año en Scoresby Sund desde el 1º de julio de 1932. Esta es la participación de Francia en el «año polar», que comenzará en el nuevo año, durante el cual los representantes de todas las naciones se dedicarán a toda clase de observaciones en las regiones árticas.

La Misión francesa se compondrá de tres Oficiales de Marina, tres técnicos civiles, un sub-oficial y media docena de marineros.

*Los submarinos franceses y la política de Francia en submarinos.*—En la siempre interesante Sección «Notes y Comments» del *Naval and Military Record* leemos el siguiente comentario a los nuevos submarinos franceses:

«Se espera que el nuevo submarino francés *Espoir*, botado al agua en Cherburgo hace pocos días, exceda de los 20 nudos de velocidad en superficie, y con este motivo se considera ya como el submarino más rápido del mundo. Pero esto no es exacto. El *K-26*, que todavía figura en la lista de buques de guerra y está en situación de reserva en Malta, siendo el único que sobrevive de aquél tipo de submarino con propulsión a vapor, fué proyectado para desarrollar 23,5 nudos en superficie, y seguramente dicho buque podrá todavía alcanzar esta velocidad.

Desde la guerra, la tendencia en la Marina inglesa ha sido reducir la velocidad en el submarino. Las seis unidades tipo *Otus* y los seis *Parthan* se proyectaron para 17,5 millas; el *Oberon*, que precedió a éstos, desarrolla 15 solamente. El submarino crucero *X-1*, de 1921, tiene 19,5 nudos de velocidad.

En la actualidad, las autoridades navales francesas tienen la obsesión de la velocidad, y tanto en sus buques *mosquitos*, como en sus últimos super-destructores se trata, evidentemente, de alcanzar un *record* en velocidad, principio que parece seguirse con los nuevos submarinos.

En el submarino, el valor relativo de la velocidad en superficie es menor que en cualquier otro tipo de buque de superficie.

La velocidad en inmersión es ya otra cosa, y si ésta pudiera aumentarse las ventajas que con ello se lograría serían muy grandes. En este respecto, la Marina inglesa no ha pasado del promedio de nueve nudos desde hace veinte años.

Otro punto que no debe perderse de vista es el riesgo que corre el submarino de ser descubierto por la agitación de las aguas desplazadas. También sería un peligro la inmersión rápida debido a la posibilidad de alcanzar demasiada profundidad antes de llegar a la deseada, con el consiguiente exceso de presión de agua en el casco, lo cual parece haber sido la causa de la pérdida del submarino *K-5*, hace algunos años. Podrá aducirse que no es necesario tomar profundidad a toda fuerza; pero en tiempo de guerra puede darse el caso, y en todo tiempo la tentación es grande.

Volviendo al *Esplor*, este buque es el primero de una serie de seis similares que habrán de ponerse a flote. El último Anuario sobre las flotas de guerra del mundo muestra que Francia tiene 56 submarinos en construcción, y sólo cuatro menos que Inglaterra construídos o en construcción. No es de extrañar que en el programa en ejecución no figure ningún submarino, ya que todas las unidades hoy en astillero tiene suficiente mano de obra para los doce meses próximos. Es verdaderamente curioso, por el cambio que en la Historia significa, el que Inglaterra acepte ahora con ecuanimidad la superioridad de Francia en las armas más modernas de la guerra: el submarino y la aviación. Si este espíritu de transigencia está justificado, sólo el futuro puede decirlo; lo cierto es que hoy en día Inglaterra, más necesitada que nunca del mar para vivir, se encuentra en situación de inferioridad en cuanto a su capacidad para mantener libres sus comunicaciones marítimas, pues no sólo no ha permanecido igual, sino que ha perdido respecto al pasado, y entonces difícilmente podía asegurarse si existía o no la libertad de comunicaciones.

De cualquier modo que sea, la superioridad de Francia en submarinos surgirá prominente en la próxima Conferencia General del Desarme, como ya hemos podido leerlo entre líneas en las declaraciones que el gobierno francés ha hecho en beneficio de otras potencias navales, adelantándose a los acontecimientos. Desde el punto de vista francés, es lógico y natural insistir en una definida supremacía ya alcanzada y siempre relativa. Pero también es lógico que, desde el punto de vista inglés, preguntemos el por qué Francia insiste en la supremacía submarina. La supremacía aérea puede significar desconfianza de Alemania; pero la supremacía submarina sólo puede constituir un gran objetivo naval, ya que a este respecto Alemania no es de temer en muchos años venideros. Por consiguiente, la política naval de Francia tiene por objetivo una sola nación, y ésta no puede ser otra que Inglaterra. Convenimos en que Francia es

libre de pensar lo mismo respecto a nuestra política naval; pero ésta ha llegado a ser tan indulgente, que difícilmente podrá encontrarse en ella algo tan significativo como la supremacía submarina francesa. Al presente, la idea que preside nuestra política naval es el rechazar todo lo que signifique provocación, entendiendo por tal la supremacía en cualquier tipo de buque de guerra».

*Pruebas del «Commandant Teste»*.—El nuevo buque transporte de hidroaviones *Commandant Teste*, construido en Burdeos, ha llegado recientemente al puerto de Tolón para terminar su armamento y hacer las pruebas oficiales.

Este buque, de un tipo completamente nuevo, ha despertado gran interés y curiosidad. Su silueta se sale realmente de lo vulgar, con la proa de crucero, la popa extraordinariamente baja y el resto del buque muy alteroso, con una sola y pequeña chimenea, rodeada de varias plumas y catapultas.

Terminadas las pruebas normales, el *Commandant Teste* realizará numerosas experiencias en cuanto a su especial cometido se refiere y en ligazón con la primera escuadra y el buque portaaviones *Bearn*.

*El acorazado de 23.000 toneladas*.—Recientemente, el Senado se ocupó del nuevo programa naval en especial del acorazado de 23.000 toneladas. El Presidente de la Comisión de Marina puso en evidencia la necesidad de no retrasar las nuevas construcciones hasta la próxima Conferencia del Desarme. «Bueno es —dice— procurar la paz; pero esto no es razón suficiente para permanecer inactivos ante la política naval que siguen las demás naciones: Alemania, construyendo una flota acorazada de valor excepcional; Italia, poniendo en astilleros 60.000 toneladas en 1930, e Inglaterra, conservando su superioridad.

«Además —añade el Presidente—, la Conferencia naval que tuvo lugar en noviembre de 1929 no ha dado ningún resultado práctico. ¿No tendremos en la próxima Conferencia una ayuda sustancial a nuestro voto por la paz íntegra? Después de la guerra, América e Inglaterra dejaron de construir acorazados; más no así Alemania, éste es, a juicio de la Comisión, el ejemplo que Francia debe seguir dentro de los límites del Tratado de Washington. El *Deutschland* sólo tiene 10.000 toneladas; pero está armado con cañones de 280 milímetros. Partiendo de este tonelaje, es preciso superar a dicho buque:

1º. Con una coraza de 23 centímetros, destinada a resistir el cañón alemán de 280 milímetros. Resulta, por tanto, un peso suplementario de 4.000 toneladas.

2º. Con una velocidad de dos nudos más como *mínimum*

para perseguir con éxito al crucero alemán, lo que significa otras 4.000 toneladas.

3º. En fin, tres torres, en vez de dos, para no tener que temer la inmovilización de una de ellas, y prever un margen de calibre en superioridad numérica para la artillería; es decir, nueve piezas de 305 milímetros u ocho de 330, en vez de seis de 280, lo cual conduce a un aumento de peso de 5.300 toneladas por lo menos. Sumando estos aumentos llegamos al buque de 23.000 toneladas que se propone.

El senado votó por 165 votos contra 31 la parte del programa naval 1931-1932.

*Acerca de la adopción de torres triples en los nuevos cruceros.*— Se han adoptado las torres triples para los nuevos cruceros de 7.500 toneladas del programa francés. De entre los diversos proyectos de instalación artillera salió triunfante la torre triple, como en los barcos alemanes e ingleses de la post-guerra y en los *Nelson* ingleses. Ha triunfado sobre todos los sistemas de distribución del armamento, probando ser la torre triple el máximo de utilización artillera, dado el límite de desplazamiento adoptado para los cruceros ligeros.

No todas las opiniones coinciden en este juicio, pues no pocos especialistas en artillería creen que producirían mayor volumen de fuego ocho cañones en torres dobles, como en el *Duguay-Trouin*, *Jeanne d'Arc* y *Leander* británico, que los nueve cañones del *Leipzig* alemán, ofreciendo menor riesgo aquellos al impacto de una simple granada. Gautreau comenta el caso en el *Naval and Military Record*, y hace observar que de responder el estudio en el papel o la realidad, mejor distribución sería la torre cuádruple. La economía en peso sería más grande.

Dentro del mismo desplazamiento cabe el reparto de ocho cañones en dos torres cuádruples y otros dos más en una doble. El volumen de fuego aumentaría, ya que una torre cuádruple viene a ser dos sobre igual base.

El favor de que goza ahora la torre triple es cosa nueva. El Almirantazgo francés se pronunció contra ella en tiempos anteriores a la guerra, cuando Italia, Austria y Rusia la usaban a bordo de sus *dreadnoughts*. Con todo, la torre triple sobrevivió a todas las críticas y pasó por la prueba de la guerra. Los ingleses y americanos la adoptaron, así como los alemanes. Sus ventajas quedaron demostradas por este asenso de la opinión; mar, a pesar de ello, Italia, tras haberlas usado en el *Dante* y el *Diulio*, prefirió el tipo de torre doble para sus cruceros de post-guerra, y como los italianos son cautos y metódicos y procuran, dentro de un desplazamiento dado, disponer del máximo volumen de fuego, hay sus razones que justifiquen este cambio de criterio.

Los Oficiales de Marina franceses partidarios de la torre

de tres cañones se inspiraron en los acorazados de 23.000 toneladas del ex-Emperador de Rusia Alejandro III, que flotan desesperanzados en la bahía de Bizerta. Los Oficiales rusos expresaron la bondad del sistema, que probó tener gran poder combatiente en el combate que otros acorazados similares libraron contra el *Goeben* en el Mar Negro. En esta acción se comprobó la facilidad de la torre triple para la rapidez del tiro de salvas.

*El centenario de la aplicación de la hélice a la navegación.*— La ciudad de Boulogne-sur-Mer celebró del 30 de agosto al 3 de setiembre el centenario de la aplicación de la hélice a la navegación marítima, debida a uno de sus hijos, Pierre Luvois Frédéric Sauvage, nacido en la citada ciudad en 1785.

Este sabio, que tuvo modestos principios como empleado en la Administración de Ingenieros militares, atraído por la Mecánica, en 1811 fundó un astillero para la construcción de buques en su ciudad natal.

Persiguiendo obstinadamente la obtención de un propulsor que pudiera instalarse bajo el agua, dió a la hélice su forma y proporción, aplicando el principio de la rosca cilíndrica o de Arquímedes.

En 1831 se vió por primera vez en Boulogne-sur-Mer evolucionar una embarcación impulsada por una hélice.

Pero la aplicación de este descubrimiento capital encontró innumerable tropiezos y dificultades. Federico Sauvage, desgraciadamente, corrió la misma suerte que muchos de los grandes inventores. Desconocido por los sabios oficiales y los Poderes públicos, escarnecido y tomado a broma, agotó vanamente sus pobres recursos en la propaganda de su invento, que había patentado en 28 de mayo de 1832.

Despojado por ambiciosos plagiarios y por extranjeros poco escrupulosos, que le arrebataron el fruto de sus largos trabajos; faltó por completo de recursos, fué encarcelado en El Havre, perseguido por deudas, mientras que su invento, aplicado en Inglaterra en 1838, hizo navegar al *Arquímedes*, la primera embarcación movida por hélice.

En Francia, el constructor Agustín Normand decidió en 1841 hacer la prueba con un buque de hélice, el *Napoleón*, cuya reproducción existe en el Museo de Marina. Botado al agua en 1842, prestó durante muchos años el servicio de correo entre Marsella y Ajaccio.

Desgraciadamente, Sauvage no obtuvo beneficio alguno de su invento; lo vió en manos del dominio público, sin poder recoger el fruto de su tenaz laboriosidad y de sus sacrificios. Se vuelve loco en el preciso momento en que el Gobierno francés reconoce oficialmente la importancia de su invento, y en 1857 muere en el asilo de Picpus, de París, sin haber tenido el goce supremo del triunfo de su invento, sin el cual los buques de gue-

rra y del comercio nunca habrían conocido sus actuales posibilidades; sin el cual ni el dirigible ni el avión hubieran podido dominar el aire.

La villa de Boulogne-sur-Mer conmemora el centenario de un acontecimiento de consecuencias incalculables y celebra el precioso descubrimiento de un sabio francés. Las fiestas organizadas fueron por todos conceptos una reparación a la injusticia de aquel gran olvidado.

Los Ministros de Marina, Guerra y del Aire enviaron sus representantes, asociándose la Argentina al homenaje con la presencia del buque-escuela *Presidente Sarmiento*, que llegó a Boulogne en 27 de agosto.—(Del *Moniteur de la Flotte*).

#### INGLATERRA

*Cursos de táctica para Oficiales*.—El 21 de setiembre dió comienzo en Portsmouth el nuevo curso de táctica para Oficiales, al cual asistirán dos Contralmirantes y diez Capitanes de navío, entre ellos tres que ya han mandado buque en su empleo.

*La semana naval*.—Siguiendo la costumbre de años anteriores, recientemente se celebró, con la colaboración de gran número de buques de guerra, la llamada «semana naval», que tan halagüeños resultados produce.

Esta fiesta tiene por objeto fomentar el interés popular por la Marina de guerra, principal baluarte de defensa del Imperio británico, y también adquirir fondos para el mejor sostenimiento de las instituciones de beneficencia, escuelas, hospitales y albergues establecidos para el socorro y bienestar del personal de Marina, tanto militar como mercante.

La semana naval se celebra simultáneamente en las tres bases navales principales de la nación —Portsmouth, Devonport y Chatham—. Los buques de la flota se distribuyen en los diferentes arsenales, despertando el orgullo nacional del público ante la palpable realidad de su poder naval, haciéndole afluir de los más apartados lugares para asistir a la celebración de los distintos espectáculos marítimos.

La admisión en los arsenales es de un chelín por persona, con derecho a visitar todos los barcos, especialmente preparados para ello, entre los que se encuentran los acorazados y portaaviones de mayor porte.

A bordo se improvisan festejos y se sirven refrescos, cuya venta produce buenos ingresos para los fondos que se recaudan.

Los espectáculos organizados en los barcos de guerra, y que en general son muy de gusto del público que a ellos asiste, consisten en ejercicios de artillería, ataques de submarinos, prácticas de defensa antiaérea, lanzamiento de torpedos y alguna que otra representación de episodios históricos navales, como

el de un barco Q (buques auxiliares disfrazados) atacando a un submarino.

Se calcula en más de 20.000 personas el número que diariamente visita los arsenales durante la celebración de la semana naval.

*Próximo crucero de otoño de la flota del Atlántico.*—Si se exceptúa la ausencia del acorazado Nelson, buque insignia de la flota del Atlántico, el programa del próximo crucero de otoño apenas sufrirá modificación, a pesar de la grave enfermedad que aqueja a su Almirante, Sir Michael Hodges, que se encuentra enfermo de pleuresía en un hospital de Haslar.

A mediados de setiembre se empezaron a concentrar los buques de la flota en sus bases de Escocia; los acorazados y cruceros, en Invergordon, y las flotillas de destructores, en Rosyth; pasando éstas a unirse a los acorazados en el primero de los citados puertos el 29 de setiembre. La flota entera estuvo en las proximidades de Invergordon hasta el 3 de noviembre.

El portaaviones *Courageous*, con su auxiliar el destructor *Sesame*, maniobrarán con independencia, permaneciendo en aguas de Escocia hasta el 3 de diciembre.

Como caso curioso citaremos que en el mando de la flota durante el referido crucero figurarán cuatro insignias de Contralmirante y ninguna de Vice ni de Almirante, recayendo temporalmente el mando en el Contralmirante jefe de la escuadra de cruceros de combate, con su insignia en el *Hood*; siendo las otras tres el *Dorsetshire* de la segunda escuadra de cruceros, el *Warspite* de la segunda escuadra de acorazados y el Contralmirante Jefe de la aviación.

*Crucero de la Real Marina india.*—Con la llegada a Madras de los cañoneros *Clive* e *Hindustan* termina la primera parte del crucero de instrucción de los buques de la Real Marina india, que empezó el 1.º de agosto en Karachi.

Los dos citados buques, con el *Cornwallis*, *Lawrence* y *Pathau*, llegaron a Colombo el 1.º de setiembre y allí se separaron los primeros, quedando los otros tres en Colombo hasta el 12, fecha en que empezaron un crucero independiente, durante el cual visitaron los puertos de Buiton, Aleppy, Cochín, Calicut y Tricomali.

En Madras se volvieron a reunir todos los buques, izándose en el *Clive* la insignia del Contralmirante Walwyn, Jefe de la división y Director de la Real Marina india, y juntos emprender la segunda parte del crucero, que comprende todos los puertos de la costa india, regresando a Bombay después.

*Prueba de explosivos en el «Marlborough».*—El acorazado *Marlborough*, condenado al desguace en virtud de las cláusulas

del Tratado Naval de Londres, ha sido empleado durante los dos últimos pasados meses para una serie de pruebas de explosivos, que tuvieron lugar en Plymouth.

En la última y cuarta prueba, que, como en las tres anteriores, se hicieron en la parte de proa del buque, se empleó una cantidad de explosivo mucho mayor, oyéndose la detonación a muchas millas de distancia. Tan pronto como despejó el humo se vieron los efectos de la explosión, encontrándose enorme boquete en el casco, debajo de la línea de flotación, y en el costado de estribor, con la inundación de varios compartimientos.

Inmediatamente se abarloaron al costado varios remolcadores, que llevaron al buque a dique, donde se hizo un minucioso reconocimiento de la magnitud de las averías, sin que hasta ahora se hayan hecho públicos los resultados, ignorándose también la clase de explosivos empleados.

El *Marlborough* es un acorazado del tipo *Iron Duke*, con un desplazamiento de 25.000 toneladas. Tomó parte en la batalla de Jutlandia, donde fué torpedeado, aunque pudo seguir combatiendo y regresar a su base por sus propios medios.

*Buques blancos.*—Los recientes ejercicios de tiro con el acorazado *Emperor of India* hacen recordar tiempos pasados, cuando se destruían buques anticuados para averiguar los efectos de las entonces modernas armas ofensivas.

Exceptuando las pruebas realizadas con el *Centurion* y *Agamemnon*, dirigidas por radio, y con algunos barcos ex alemanes, el último buque de gran porte que terminó sus días haciendo de blanco fué el *super-dreadnought Monarch*, del programa 1909-10, echado a pique en 1923, habiendo antecedido a éste, precisamente muy poco antes de estallar la guerra, el viejo *Empress of India*, de la clase Naval Defence Act, y con el cual se obtuvieron datos muy útiles respecto a los efectos de los cañones de pequeño calibre.

Anteriormente, y al principio de la era del *dreadnought*, se hicieron algunas experiencias con el guardacostas *Hero*, así como en 1902 con el blindado de hierro *Belleisle*, construído por encargo de Turquía y comprado por la Marina inglesa durante la amenaza de la guerra con Rusia en 1877-78.

Retrocediendo todavía más se recuerdan las pruebas realizadas en 1872 con buques tipo *Reed*, cuando el buque de espolón *Hotspur* disparó a 180 metros sobre la torre del monitor *Glatton*, dando lugar a pensar en las enormes distancias a que hoy en día se tira.

En cuanto a experiencias del tiro con torpedos se recuerda las efectuadas con el blindado *Resistance* en 1862, que coincidieron con la adopción en firme del sistema de defensa Bullivant.

## GRECIA

*Programa naval.*—El gobierno griego, con arreglo a lo pactado con el turco, ha participado a éste su nuevo programa naval. En el próximo mes de noviembre se sacará a concurso la construcción de otros cuatro destructores de tipo semejante a los cuatro que actualmente se construyen en Italia.

## ITALIA

*Botadura de un crucero.*—El día 1º de octubre se llevó a cabo en Trieste la botadura del nuevo crucero *Luigi-Cadorna*, y a cuya ceremonia asistieron los hijos del General Cadorna y numerosas personalidades.

Este buque, cuya quilla se puso en setiembre de 1930, mide 160 metros de eslora y 15,50 de manga; desplazará 5.350 toneladas y tendrá una velocidad de 37 nudos. El armamento principal comprende ocho cañones de 152 milímetros. El *Luigi-Cadorna* irá provisto de dos hidroaviones para ser lanzados con catapultas.

## PERSIA

*Dos nuevos cañoneros.*—Las características de los moto-cañoneros persas botados al agua en los astilleros de Nápoles y Palermo, bautizados con los nombres de *Charohk* y *Baker*, son:

Desplazamiento, 330 toneladas. Dos motores Diesel de 900 caballos, que desarrollarán una velocidad de 15,5 millas.

Armamento: dos cañones de 76 milímetros y dos ametralladoras antiaéreas de 6,5 milímetros.

El nombre de *Charohk* significa *Halcón* en lengua persa.

Se anuncia para fecha próxima la orden de construcción de dos minadores de 900 toneladas y cuatro guardacostas de 300.



## NOTAS PROFESIONALES DE AERONAUTICA

ESTADOS UNIDOS

*Nuevo dirigible.*—Recientemente tuvo lugar el bautizo del nuevo dirigible *Akron*, construido en los talleres de la Good-year-Zeppelin, en la ciudad de Akron, y que es el mayor dirigible del mundo.

Para la faena de sacar al dirigible de su cobertizo se ha montado una torre móvil de amarre que podrá entrar en aquél y sacar la aeronave fuera del mismo. Esta torre es del tipo «pirámide»; mide 23 metros de alto y tiene un peso de 130 toneladas, llevando para el manejo un tractor en cada extremo de su base triangular.

El cobertizo mide 360 metros de largo por 100 de ancho y 60 de alto, y ha sido construido sobre rodillos para que su gigantesca estructura pueda extenderse o contraerse según convenga.

El *Akron* tiene 240 metros de largo y 40 de diámetro, con una capacidad de 184.00 metros cúbicos, que se llena con gas helio. Posee ocho motores de 560 caballos cada uno, que le imprimirán una velocidad media de 120 kilómetros por hora, y podrá recorrer cerca de 17.000 kilómetros sin necesidad de rellenar de combustible.

*Nuevo avión.*—Se procede actualmente a las pruebas de un nuevo avión destinado a la Marina americana. Al parecer se trata de un aparato semejante al avión francés tipo *Corsaire*. Gracias a ciertas mejoras, este aparato será el avión más rápido construido hasta ahora para la Marina americana.

A pesar de la reserva con que se efectúan las pruebas, a juzgar por los vuelos realizados, se le calcula una velocidad media de 280 kilómetros a la hora. Por otra parte, tendrá excepcionales condiciones de estabilidad y mando.

*Dirigible completamente metálico.*—El Departamento de Marina concederá un crédito de 50.000 dólares para los planos de un dirigible completamente metálico y de dimensiones análogas a las del *Akron*.

Los trabajos serán confiados a la Sociedad que ha construido el pequeño dirigible metálico *Z. M. C. 2*.

La construcción del citado dirigible no empezará hasta que el Congreso autorice el gasto.

*Bases aéreas flotantes.*—Vuelve otra vez a estar sobre el tapete en los Estados Unidos el antiguo proyecto de realizar vuelos trasatlánticos rápidos y seguros con la construcción de cierto número de islas artificiales que sirvan de base para refugio y aprovisionamiento de esencia, fondeadas a manera de cordón a lo largo del Atlántico y a intervalos de 400 millas por lo menos.

Este proyecto fué ya sugerido en distintas ocasiones; pero como recientes acontecimientos han dejado plenamente demostrado la deficiencia del aeroplano para el servicio regular del Atlántico, parece que el asunto vuelve a despertar algún interés, aunque, como es lógico, con el disgusto de los navieros, ya que el proyecto implica una competencia en el transporte del correo, e incluso de pasajeros, aunque esto último sea en pequeña escala.

Parece ser que desde hace algunos años se están realizando numerosas pruebas en tanques de experimentación; sin embargo, a nadie se le puede ocultar la dificultad del problema tratándose de balsas de 240 áreas de superficie, con 39 metros de calado y 23 de obra muerta.

#### INCLATERRA

*Una escuadra de portaaviones.*—Muy recientemente el Almirantazgo inglés ha creado el cargo de Contralmirante Jefe de la escuadra de portaaviones, y cuya decisión era esperada desde hace algún tiempo. Hasta ahora estos barcos estaban agregados independientemente a varias de las flotas, y en la actualidad el *Courageous* y *Furious* pertenecen a la del Atlántico, el *Glorious* y *Eagle* a la del Mediterráneo y el *Hermes* a la escuadra de China. El *Argus* y el pequeño *Ark Royal* están en reserva.

*Exámenes de señales y pilotaje en la «Royal Air Force».*—En la escuadra que en Crawell tiene la R. F. A. se han verificado satisfactorios exámenes con arreglo a nuevo plan de enseñanza. En estos exámenes de carácter de reválida, alcanzó la cuarta clase más alto promedio de calificación, un 80 por 100, en examen final, que otras clases que allí cursaron en los dos últimos años. A la instrucción de señales, así como a la de pilotaje, se les da mayor importancia que anteriormente, dotándose a la Sección de señales con los más modernos aparatos de T. S. H. que usan las escuadrillas del Cuerpo.

En el examen de pilotaje, cada alumno efectuó vuelos, aterrizando en distintos aeródromos, sin registrarse el más mínimo incidente, hecho que demuestra buena preparación, así como en la prueba de paracaídas, en la que todos los cadetes también participaron, obligándoseles a lanzarse al espacio. En esta prueba todos llegaron sanos y salvos a tierra.

El reglamentario ejercicio de las tres escuadrillas dió excelente resultado, rivalizando en lo correcto de los movimientos y soltura en las maniobras.

El número de cadetes hospitalizados durante el año actual fué de 55, exactamente igual número que en el breve período transcurrido de setiembre a diciembre de 1930. De éstos, ocho fueron debidos a accidentes de motocicleta, cuatro a accidentes de vuelo, 13 a otros de menos cuantía, en juegos, y 30 fueron casos debidos a diversas enfermedades. La superioridad llamó la atención a los alumnos acerca de la frecuencia de accidentes debidos al uso y abuso de las motocicletas, amenazando con radical determinación, de no poner más cuidado en el manejo de estos peligrosos vehículos.

*Nueva catapulta para lanzamiento de aviones.*—En fecha reciente tuvo lugar en la «Royal Aircraft Establishment», de Farnborough, la prueba experimental de un nuevo tipo de catapulta para el lanzamiento de grandes aviones militares en espacio limitado.

Con viento contrario, de cerca de 23 kilómetros a la hora, un aparato bimotor de bombardeo, el *Virginia*, de siete toneladas de peso, se elevó en vuelo en tres segundos, después de un recorrido de sólo 33 metros; es decir, en un espacio nueve veces menor que el normal.

El nuevo aparato, a diferencia de los empleados en los buques de guerra, funciona por tracción y no por impulsión. Un cable, fijo a un tambor accionado por un motor de aire comprimido, se extiende a lo largo del campo, y después de pasar por una polea de retorno va a fijarse a la parte del fuselaje del avión por medio de un gancho que puede soltarse rápidamente, llevando también un dispositivo especial para mantener la cola en posición de vuelo. Al girar el tambor y arrollarse el cable el avión avanza sobre su carro.

El motor de aire comprimido se alimenta con seis botellas, por el intermedio de una válvula de reducción y una cámara de expansión; la velocidad del motor es de 2.000 revoluciones en los dos primeros segundos de los tres necesarios para el lanzamiento.

Al final de la corrida el mecanismo de retardo del carro provoca el desenganche del cable y dispositivo de cola, despegando el avión.

La catapulta está proyectada para imprimir una velocidad de cerca de 100 kilómetros por hora a un avión de 10 toneladas, con una aceleración mayor que la de la catapulta naval.

## ITALIA

*La revista aérea.*—Cerca de un millar de aparatos han desfilado en presencia del Rey en Bolonia, espectáculo con el que se ha dado fin a las importantes maniobras aéreas llevadas a cabo. Los aparatos esperaban en el campo de San Lucas el momento de despegar en un prodigioso alineamiento, a muy cortos intervalos, en formación de 18 filas sucesivas, y ocupando un frente de un kilómetro. En este enorme despliegue han tomado parte toda la masa de aparatos de tierra que han participado en la maniobra. Caproni de bombardeo nocturno en primera fila, después los *Br* de bombardeo nocturno, y los aparatos ligeros «A-120» y «Cr-20» de reconocimiento estratégico y de caza, detrás los «Ca-74» y los «Br-2» y «Br-3», de bombardeo diurno y, por fin, los «Ac-3» del grupo autónomo de asalto. A la derecha de los dos colosales *hangares*, los distintos aparatos de enlace y los grandes aparatos de bombardeo y gran autonomía. los trimotores «Caproni-102», «Caproni-200» y los Fiat y Breda en período experimental.

El Rey revistó las formaciones, durante este acto cerca de cuarenta minutos; acto seguido, acompañado del Ministro Balbo, abandona el campo de San Luca y se dirige a Bolonia para presenciar el desfile de los aparatos.

La partida de las escuadrillas constituyó un magnífico espectáculo por la regularidad con que los aparatos despegaron y tomaron sus puestos en la formación. El desfile hacia Bolonia se verificó en tres columnas y tres escalonamientos; la primera columna debe recorrer 96 kilómetros en cuarenta y ocho minutos, la segunda se coloca a la izquierda de la primera y debe cubrir 120 kilómetros en cuarenta minutos, la tercera flanquea a la primera por la derecha, recorriendo 99 kilómetros en treinta y dos minutos; en la misma formación se colocan los tres escalones. En poco más de media hora todos los aparatos emprenden el vuelo hacia la meta.

A las nueve llega el Rey, acompañado por Balbo, a Bolonia y ocupa su tribuna; poco después desfilan por delante, y en vuelo, las tres columnas de tres escalonamientos, en cotas decrecientes de 400, 300 y 200 metros. Las formaciones se mantienen de un modo perfecto; de vez en cuando, a intervalos regulares, se oyen el tableteo de las ametralladoras disparadas desde el aire; sonido que es acompañado por el coro de todas las campanas de Bolonia que se confunden con el ruido de los motores.

Finalmente tuvo lugar una fantasía acrobática colectiva, de armoniosa audacia. Dos escuadrillas de caza describieron un círculo; otra hizo la caída de la hoja, remontándose después en línea de vuelo, repitiendo varias veces la cabriola, y otras se dedicaron a fantasías arriesgadas.

Hacia las diez se empieza a deshacer la formación. Los regi-

mientos rompen la columna y vuelven a sus campos de Ferrara, Padova, Campoformido, Cinisello, Lenate Pozzolo, Venaria Reala, Mirafiori, Pisa y Ciampino.

*Maniobras de las fuerzas aéreas.*—En los últimos días de agosto tuvieron lugar las maniobras aéreas. La zona elegida para ellas estaba situada al norte y sur de la cadena de los Apeninos entre Spezzia (Paso de Cisa) y Ancona (Monte Catsia).

El carácter de las maniobras fué el de fuerzas aéreas opuestas, y se llevaron a efecto ejercicios tácticos de un carácter esencialmente agresivo; las defensas se limitaron al *mínimum* necesario. Próximamente unos 600 aparatos tomaron parte en las maniobras.

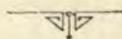
Una gran formación de aeroplanos en grupos de 50 efectuaron ataques de día y de noche al mismo tiempo sobre Spezzia, Florencia, Turín, Bolonia, Pisa y Ferrara.

Fueron llamados para tomar parte en estas maniobras numerosos pilotos de la reserva de la fuerza aérea. Las unidades aéreas afectas al Ejército y a la Marina no tomaron parte; pero hicieron ejercicios de entrenamiento con sus respectivos armas.

El terreno sobre el cual tuvieron lugar las maniobras impuso un serio trabajo a hombres y máquinas. Las montañas de los Apeninos cortaban en dos la zona de operaciones y ofrecían dificultades al atravesarla, así como también las condiciones atmosféricas, excesivamente variables, que hicieron necesario a menudo la navegación con la aguja.

*El nuevo aeropuerto de Bologne.*—En las recientes grandes maniobras aéreas se inauguró oficialmente el nuevo aeropuerto, situado a tres kilómetros de Bologne, en Borgo-Pangale, al norte del río Repo. El antiguo aeropuerto de Pres de Caprara resultaba incómodo, pequeño y rodeado de oficinas y de cables eléctricos, y el Ministro de Aeronáutica decidió reemplazarlo por otro, que llevará el mismo nombre, el del aviador Fauto Pesci.

El nuevo aeropuerto ofrece a los aviadores ventajas notables: terreno excepcionalmente permeable, facilidades de reconocerlo y ausencia total de obstáculos naturales y artificiales. El terreno tiene una longitud máxima de 1.250 metros y una superficie de un millón de metros cuadrados.



11.  
d

## CRONICA NACIONAL

A mediados de Diciembre, ha emprendido viaje a los Estados Unidos, el Capitán de Navío de la Armada Norteamericana Dn. William S. Pye, ex-Jefe de la Misión Naval, quien ha actuado durante dos años como Jefe del Estado Mayor General de Marina y últimamente, en la Dirección de la Escuela Superior de Guerra Naval.

El Contralmirante Pye, conocido escritor y perito en cuestiones de Táctica y Estrategia Naval, ha sido el primer director de la Escuela Superior de Guerra Naval, habiendo organizado este instituto de Estudios Superiores, de acuerdo con las últimas enseñanzas a ese respecto.

Es del dominio de todo el personal de la Armada, la actividad especial desplegada por el Contralmirante Pye y los valiosos trabajos que nos ha dejado servirán de base para la constitución de una verdadera doctrina en la conducción de las operaciones de guerra, fundamento primordial de nuestra Escuela Superior de Guerra.

El Comité del Centro Naval a nombre de la Marina le ofreció una champañada.

*Ministro de Marina.*—En el nuevo gobierno iniciado el 9 de Diciembre último, se ha hecho cargo de la cartera de Marina, el señor Alfredo Benavides Canseco.

*Escuadra.*—Los buques de la Escuadra se están alistando para el próximo Crucero de Verano, en los meses de Enero, Febrero y Marzo de 1932.

*Condestable Celendón.*—Este buque ha desempeñado algunas comisiones importantes a diversos faros del litoral marítimo.

*Escuela Naval.*—El 29 de Diciembre tuvo lugar la ceremonia de clausura del año académico, con asistencia del Señor Presidente de la República, Ministros de Estado y otras personalidades.

Han sido incorporados a la Marina en la clase de Alfereces, los siguientes cadetes del 6º. año:

Carlos Monge, Sergio León, Julio Gianotti, Alfonso Pareja, Manuel O'Brien, Dante Capella, Fernando Jiménez, Guillermo Lostaunau, Fernando Rojas, Juan Fruendt, Fernando Ordóñez, Carlos Reátegui y Roberto García.

*Escuela Superior de Guerra Naval.*—Ha asumido la Dirección de la Escuela Superior de Guerra Naval, el Capitán de Navío W. O. Spears, miembro de la Misión Naval Americana.

*Vapor «Ollanta».*—Ya ha sido lanzado al agua con todo éxito este buque que se estaba armando en los astilleros del Lago Titicaca.

Como se sabe este vapor fué terminado completamente en Inglaterra y después se desarmó en secciones numeradas que fueron transportadas por mar hasta Mollendo y por tren hasta las orillas del Lago Titicaca.

## SOCIEDAD MUTUALISTA MILITAR DEL PERU

MOVIMIENTO DE CAJA EN AGOSTO DE 1931

### ENTRADAS

#### Saldo en julio 31 de 1931:

En Banco Perú y Londres.			
Cta. Cte. ....	S.	32.011.18	
En Banco Italiano. Cta. Cte...	„	9.712.40	
En Banco Popular. Cta. Cte...	„	33.485.54	
En Banco Perú y Londres.			
Depósito . . . . .	„	40.000.00	
En Banco Italiano. Depósito .	„	60.000.00	
En Banco Internacional. De-			
pósito . . . . .	„	40.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	„	60.000.00	S. 275.209.12

#### Fondos de Gastos:

##### *Cuotas Mensuales:*

Cobradas en el mes.....	„	22.400.00
-------------------------	---	-----------

#### Fondos de Reserva:

##### *Cuotas de Inscripción:*

Cobradas en el mes.....	„	229.00
-------------------------	---	--------

S. 297.838.12

### SALIDAS

#### Fondos de Gastos:

Comisión de Bancos en reme-			
sas . . . . .	S.	37.79	
Cuotas devueltas a E. Baez....	„	10.00	
Sueldos de Empleados.....	„	420.00	



Fondos de Gastos:Cuotas Mensuales:

Cobradas en el mes..... ,, 21.140.00

Fondos de Reserva:Cuotas de inscripción:

Cobradas en el mes..... ,, 198.00

Intereses Cobrados:

De Depósito Banco Interna-			
cional. ....	S.	644.00	
De Cédulas Hipotecarias.....	,,	1.092.00	
De Banco Perú y Londres ....	,,	50.63	
De id. id. Cupones vendidos...	,,	2.604.00	S. 4.390.63

Vales por Pagar:

N. 8 o   Z. de Arenas. ....	S.	500.00	
N. 9 o   L. M. v. de Arenas ...	,,	250.00	
N. 10 o   E. v. de Zavala ....	,,	1.000.00	,, 1.750.00

Adelanto de Sueldos:

Pago del Auxiliar Secretario .....	,,	40.00	
			S. 320.733.96

## SALIDAS

Pago por cobranza de remesas. S.	28.19	
Pago por sueldos Empleados... ,,	420.00	
Pago Factura Imprenta .....	111.20	
Pago varios y menudos..... ,,	45.00	S. 604.39

Siniestros por Pagar:Pagado a herederos:

De Teniente A. Arenas a cta....	S.	7.500.00	
De Coronel R. Zavala.....	,,	10.000.00	,, 17.500.00

Saldo en setiembre 30 de 1931:

En Banco Perú y Londres			
Cta. Cte. ....	S.	32.061.81	
En Banco Italiano. Cta. Cte....	,,	18.890.08	
En Banco Popular. Cta. Cte....	,,	49.073.68	
En Banco Perú y Londres			
Depósito .....	,,	42.604.00	
En Banco Italiano. Depósito...	,,	60.000.00	
En Banco Internacional. De-			
pósito .....	,,	40.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	,,	60.000.00	,, 302.629.57
			<u>S. 320.733.96</u>

Conforme-Tesorero RICARDO LA ROSA.  
 Capitán de Fragata. A. VALDIVIA. Contador.  
 Conforme. Vocal de Contabilidad.  
 Capitán de Navío C. ROTALDE  
 Vº. Bº. Presidente.  
 Capitán de Navío-JUAN ALTHAUS.

## MOVIMIENTO DE CAJA EN OCTUBRE DE 1931

## ENTRADAS

Saldo en setiembre 30:

En Banco Perú y Londres.			
en liquidación .....	S.	74.665.81	
En Banco Italiano. Cta. Cte....	,,	18.890.08	
En Banco Popular. Cta. Cte....	,,	49.073.68	
En Banco Italiano. Depósito...	,,	60.000.00	
En Banco Internacional. De-			
pósito .....	,,	40.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	,,	60.000.00	S. 302.629.57

Fondos de Gastos:Cuotas mensuales:

Cobradas en el mes ....., 16.652.00

Fondos de Reserva:Cuotas de Inscripción:

Cobradas en el mes....., 47.00

Intereses Cobrados:

Cupón de Imp. c  Banco Ita-					
liano.....	.....	.....	.....	S.	651.00
id.	id.	id.	id.	..	325.50
				„	976.50

Retención Judicial

Por cuenta Herederos V. Urquizo.....	„	700.00
--------------------------------------	---	--------

Vales por Pagar:

N. 11. o  vda. de Barrios.....	S.	1.000.00	
N. 12. o  vda. de Concha.....	„	1.000.00	
N. 13. o  vda. de Salazar.....	„	1.000.00	3.000.00

Adelanto de Sueldos:

Pago del Auxiliar de Secretaría.....	„	40.00
		S. 324.045.07

## S A L I D A S

Fondos de Gastos:

Pagado por cobranza y tim-			
bres .....	S.	114.44	
Pagado por Sueldos .....	„	420.00	
Pagado por Factura Varese...	„	64.50	
Pagado por Varios y menudos.	„	41.00	S. 639.94

Siniestros por Pagar:

Pagado a Herederos de Alfé-			
rez D. Barrios .....	S.	10.000.00	
Pagado a Herederos de Capi-			
tán G. Concha.....	„	10.000.00	
Pagado a Herederos de Co-			
mandante A. Salazar .....	„	10.000.00	
Pagado a Herederos de V. Ur-			
quizo .....	„	4.000.00	34.000.00

Saldo en octubre 31 de 1931:

En Banco Perú y Londres en liquidación .....	S.	74.665.81	
En Banco Italiano. Cta. Cte...	,,	4.756.28	
En Banco Popular. Cta. Cte...	,,	19.983.04	
En Banco Italiano. Depósito...	,,	60.000.00	
En Banco Internacional. Depósito .....	,,	40.000.00	
En Banco Popular. Depósito...	,,	30.000.00	
Cédulas Hipotecarias.....	,,	60.00000	,, 289.405.13
			<hr/>
			S. 324.045.07

Conforme-Tesorero. RICARDO R. LA ROSA.  
 Capitán de Fragata. A. VALDIVIA. Contador.  
 Conforme-Vocal de Contabilidad.  
 Coronel M. F. Hurtado.  
 Vº. Bº. Presidente.  
 Capitán de Navío. JUAN ALTHAUS.

## MOVIMIENTO DE CAJA EN NOVIEMBRE DE 1931

## ENTRADAS

Saldo en octubre 31 de 1931:

En Banco Perú y Londres en liquidación .....	S.	74.665.81	
En Banco Italiano. Cta. Cte...	,,	4.756.28	
En Banco Popular. Cta. Cte...	,,	19.983.04	
En Banco Italiano. Depósito...	,,	60.000.00	
En Banco Internacional. Depósito .....	,,	40.000.00	
En Banco Popular. Depósito...	,,	30.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	,,	60.000.00	S. 289.405.13

Fondos de Gastos:Cuotas Mensuales:

Cobradas en el mes ....., 11.230.00

Fondos de Reserva:Cuotas de Inscripción:

Cobradas en el mes ....., 3.00

Adelantos de Sueldos:

Pago de E. Duthurburu, saldo..... „ 40.00

*Sociedad Mutualista del Personal Subalterno  
de Marina y Aviación.*

Remesa de la Tesorería de Piura por su cuenta. „ 63.06

Intereses Cobrados:

De Cédulas Hipotecarias a noviembre 30..... „ 1.092.00

S. 301.833.19

## SALIDAS

Fondos de Gastos:

Comisiones de cobranza.....	S.	23.59	
Sueldos de Empleados .....	„	420.00	
Papel sellado y timbres.....	„	9.00	
Libros de ctas. ctas. para 1931.	„	56.00	
Menudos y Pasajes .....	„	16.00	S. 524.59

Saldo en noviembre 30 de 1931:

En Banco Perú y Londres en liquidación .....	S.	74.665.81	
En Banco Italiano. Cta. Cte....	„	8.609.22	
En Banco Popular. Cta. Cte....	„	30.033.57	
En Banco Italiano. Depósito...	„	60.000.00	
En Banco Internacional. De- pósito .....	„	40.000.00	
En Banco Popular. Depósito...	„	30.000.00	
En Cédulas Hipotecarias.....	„	58.000.00	„ 301.308.6

S. 301.833.19

Conforme Tesorero RICARDO R. LA ROSA.  
Capitán de Fragata-A. VALDIVIA Contador.  
Conforme-Vocal de Contabilidad.  
Coronel-R. LOPEZ

Vº. Bº. Presidente  
Capitán de Navío JUAN ALTHAUS.

## NOTA DE LA REDACCION

Se pone en conocimiento de los señores Jefes y Oficiales, que debido a la gentileza del Señor Capitán de Fragata Manuel Ferrer y Anton, Jefe del Servicio Histórico del Estado Mayor General de la Armada (España), serán considerados para los efectos de la suscripción a la Editorial Naval, en las mismas condiciones que los Jefes y Oficiales del Ejército y Marina de España.

Cada libro vale \$ 1.65, habiéndose recibido ya los dos primeros volúmenes y estando por llegar «La Gran Guerra del Pacífico» Historia de la Campaña Americana - Japonesa, 1931-1932 por H. Bywater.

La REVISTA DE MARINA puede ofrecer las siguientes obras publicadas por el Servicio Histórico (España).

Conferencias de Algebra y Geometría Analítica, de D. Francisco Javier Elizalde.....	15 pesetas
Lecciones de Cálculo Infinitesimal, de D. Au- gusto Miranda .....	15 „
Termodinámica, de Dn. Indalecio Núñez y D. P. Fernández .....	30 „
Conferencias de Meteorología, de D. Lutgardo López .....	8.05 „
La Conferencia y el Tratado Marítimo de Lon- dres (1930) desde el punto de vista español, de D. Pedro M. Cardona.....	3.50 „



*El personal de Redacción de la  
REVISTA DE MARINA, desea a todos  
sus suscritores una feliz Pascua y un  
próspero Año Nuevo.*

*Diciembre 31 de 1931.*



# PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

## NACIONALES

Revista Militar del Perú.—Setiembre—Octubre.  
Revista de la Escuela Militar.—Agosto—Setiembre.

## EXTRANJERAS

### ARGENTINA

Revista Militar.—Setiembre—Octubre.  
Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Oct.—Nov.  
Boletín del Centro Naval.—Setiembre—Octubre.  
Tiro Nacional Argentino.—Setiembre.

### BOLIVIA

Revista Militar.—Octubre—Noviembre—Diciembre.

### BRASIL

Revista Marítima Brasileira.—Setiembre—Octubre.  
Liga Marítima Brasileira.—Setiembre—Octubre.  
Revista Commercio e Navegacao.—Setiembre—Octubre.

### CHILE

Memorial del Ejército de Chile.—Set.—Oct.—Nov.  
Revista de Marina.—Setiembre—Octubre.

### COLOMBIA

Revista Militar del Ejército.—Setiembre.

### ECUADOR

El Centinela.—Nos. 69—70.

### ESPAÑA

España Marítima y Pesquera.—Setiembre—Octubre.  
Memorial de Ingenieros del Ejército.—Agosto—Setiembre.  
Boletín del Observatorio del Ebro.—Ene.—Feb.—Marzo.  
Revista General de Marina.—Octubre—Noviembre.

Vida Marítima.—Octubre—Noviembre.  
Proa.—Octubre—Noviembre.

ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMERICA

American Society of Naval Engineers.—Set.—Nov.  
United States Institute Proceedings.—Nov.—Dic.

ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA

Revista del Ejército, Marina y Aeronáutica.—Set.

FRANCIA

La Revue Maritime.—Octubre—Noviembre.

ITALIA

L'Italia Marinara.—Octubre—Noviembre.  
Revista Nautico Italia Navale.—Octubre.  
Revista de Artiglieria e Genio.—Setiembre a Noviembre.

MEXICO

Revista Mensual de Irrigación.—Set.—Oct.—Nov.

PORTUGAL

Revista de Artilharia.—Agosto—Setiembre—Octubre.

SAN SALVADOR

Revista del Círculo Militar.—Julio a Setiembre.  
Revista de la Escuela Militar.—Agosto.

URUGUAY

Revista Marítima.—Octubre—Noviembre.  
Revista Militar Naval.—Julio a Octubre.



# INDICE

Año XVI

1931

## No. 1

	<u>Páginas</u>
Nuestra Portada .....	1
Teorías Estratégicas .....	7
Las reformas introducidas en la Admisión, instrucción y educación de los cadetes navales.....	35
Notas Profesionales .....	55
Crónica Nacional .....	67
Algunas consideraciones importantes para el estudio de la Guerra Naval (Anexo).....	71

## No. 2

Nuestra Portada .....	79
Colocación y dosaje de la barra Flinder's.....	81
Cinco batallas frustradas .....	87
Errores en la derrota .....	117
Probable aspecto de una futura batalla naval.....	121
Notas Profesionales .....	131
Algunas consideraciones importantes para el estudio de la Guerra Naval (Conclusión).....	95
Crónica Nacional .....	147

## No. 3

Nuestra Portada .....	153
Cinco batallas frustradas .....	159
Reflexiones sobre un punto de Estrategia.....	193
Dos vejetes y un Maestrescuela.....	213
Apuntes sobre el Almirante francés Bergasse Du Petit Thouars .....	231
Sección Aeronáutica.—Comando de aviones.....	239
Sección Aeronáutica.—El crucero transatlántico en conjunto de aviones italianos .....	251
Notas Profesionales de Marina y Aviación.....	273
Crónica Nacional .....	291
Necrológicas .....	297

## No. 4

Nuestra Portada .....	299
«De 116 años de Marina de Guerra» .....	303
Carga de Condensadores y utilización de su carga .....	319
Efectos de un gran maremoto .....	327
La protección horizontal del acorazado .....	345
Teorías Estratégicas .....	361
Sección Aeronáutica.—La Guerra Naval y el uso de las cortinas de humo lanzadas desde los aviones .....	377
Defensa Anti-aérea .....	387
Notas Profesionales de Marina y Aviación .....	405
Crónica Nacional .....	441

## No. 5

Nuestra Portada .....	447
«De 116 años de Marina de Guerra» .....	449
Inglaterra y los Estados Unidos o la lucha por el Derecho Marítimo .....	461
Nuestras Islas Guaneras .....	481
Teorías Estratégicas .....	491
Sección Aeronáutica.—Los aviones torpederos y su cola- boración en la Marina .....	509
Conferencia Sintética .....	527
Aviación de Nuestra Marina y para Nuestra Marina .....	543
Profilaxia Anti-venérea en la Armada .....	561
Notas Profesionales de Marina y Aviación .....	569
Crónica Nacional .....	591

## No. 6

El método «Secante-Cosecante» para hallar la altura y Azimut de un astro .....	597
De «116 años de Marina de Guerra» .....	617
Cirujía de Guerra .....	629
La nave negra .....	643
Sección Aeronáutica.—Empleo táctico de la Aviación de observación .....	675
Aviación de nuestra Marina y para Nuestra Marina .....	703
Notas Profesionales de Marina y Aviación .....	727
Crónica Nacional .....	747



