

# REVISTA DE MARINA

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

## CONTENIDO

La defensa nacional y el interés principal de cada uno de sus elementos, Capitán de Fragata A. P. Víctor Carcelén.....	145
Ejercicios de criptografía, E. Q. D.....	153
Breves apuntes sobre armas submarinas, Alférez de Fragata Germán Castillo Z.....	185
Carta de limitación para plantas de propulsión de submarinos, Capitán de Fragata Ing°. Jorge Baldwin, (sólo para jefes y oficiales)	
El problema del lanzamiento, Tte. Segundo Abraham Woll D. (sólo para jefes y oficiales).....	
<u>INFORMACION GENERAL DEL PERU Y DEL EXTRANJERO.</u>	195
Breves notas sobre la guerra en Europa.....	
<u>REVISTA DE REVISTAS.</u>	201
UNITED STATES NAVAL INSTITUTE PROCEEDINGS (Estados Unidos).—Malta, punto focal en el control del Mediterráneo.—De ENGINEERING (Estados Unidos).—La guerra aérea.—HARPER'S MAGAZINE (Estados Unidos).—La defensa Naval de América..	
<u>NOTAS PROFESIONALES.</u>	229
ALEMANIA: Submarinos silenciosos.—Producción de aviones.—BRASIL: Construcción de submarinos y destructores.—CHILE: Construcción de casas para el personal de la Armada.—ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA: Nuevo tipo de bote para la Armada.—Fotografía aérea nocturna.—GRAN BRETAÑA: Barreminas.—Viajes en convoy.—El desastre del "Thetis".—Actividades de la aviación.—ITALIA: La flota de Italia.—Poder Aéreo.....	
<u>CRONICA NACIONAL.</u>	237
Agasajo.—Escuadra.—N. E. "Almirante Saldanha".—Escuela Naval y Escuelas Técnicas.—Almuerzo.—Misión Naval Americana.—Al extranjero.....	
<u>ANEXOS.</u>	
Observaciones meteorológicas de los meses de Febrero y Marzo.—Distribución del Personal Superior de la Armada en el mes de Abril..	

# Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío A. P. Roque A. Saldías

JEFE DE REDACCIÓN - ADMINISTRADOR

Teniente 1o. A. P. Juan M. Castro

---

## Condiciones de suscripción

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

## Avisos

Al año por 1 página.....	S/o. 70.00
„ „ „ 1/2 „ .....	„ 45.00
„ „ „ 1/3 „ .....	„ 35.00
„ „ „ 1/4 „ .....	„ 30.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS—PRECIOS CONVENCIONALES.

**Todo pago será adelantado**

---

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

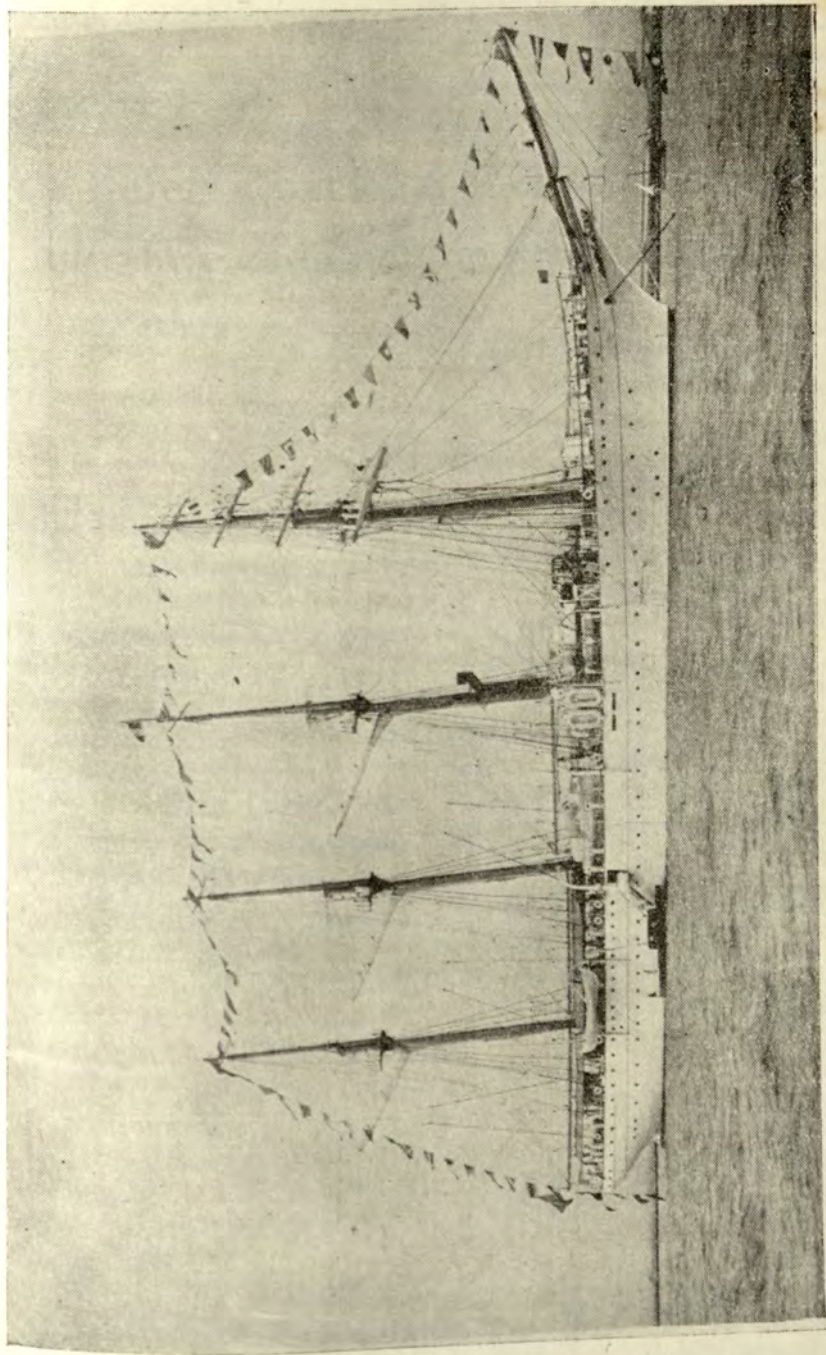
Cualquier persona del Cuerpo General de la Armada, así como los profesionales no pertenecientes a ella, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista, siempre que se relacionen con asuntos referentes a sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se suplica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA

Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.,

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





N. E. "Almirante Saldanha" que últimamente visitara el Callao.

## La defensa nacional y el interés principal de cada uno de sus elementos

Por el Capitán de Fragata A. P.

VICTOR CARCELEN

Los ideales patrios, los anhelos populares que inspiran la Política Nacional, dando a este vocablo su más puro y verdadero sentido y no la acepción injusta y bastarda comunmente atribuída, a pesar de sus aspectos múltiples y complejos, puede resumirse en el propósito de mantener el honor, conservar la integridad del patriotismo y propender al progreso y bienestar nacionales. Los diversos organismos políticos y administrativos del Estado interiormente y la Diplomacia, en lo que se relaciona con los demás países orientan sus funciones hacia la realización de los ideales que la política señala, a la sombra de las instituciones tutelares, de los elementos de la Defensa Nacional.

Durante las etapas de paz, estos elementos constituidos por los Institutos Armados, desempeñan misiones de importancia indiscutible de carácter cívico, además de las inherentes de formación militar; misiones que son comunes a todos ellos llámese Ejército, Marina o Aviación, y que se desarrollan por igual, ya sea en el seno de un cuartel, de un buque o de una base aérea. Es en su seno donde se funden los tipos que han de imprimir los párrafos más notables de la historia nacional. Es en estos centros donde se modelan los contornos de nuestro mapa político.

La sola existencia de los Institutos Armados, inspira el respeto de la Soberanía Nacional; sirve de dique a los apetitos imperialistas de otras naciones y respaldan y hacen más convincente la palabra de los representantes diplomáticos. En el orden interno garantizan el



orden público y amparan los poderes legalmente constituidos y a las instituciones tutelares de la patria.

Son factores importantes del perfeccionamiento moral y humano, porque preparan el espíritu, el cuerpo y la mente de sus individuos en la trilogía escolar que abarca cualquiera de estos Institutos. En efecto, son escuela de virtudes morales y espirituales donde se desarrollan y mantienen latentes los altos conceptos de disciplina, heroísmo, abnegación, espíritu de sacrificio y el sacrosanto amor a la Patria y a su símbolo: la bandera. Escuela del deporte, que cultiva el vigor físico, devolviendo a la población civil ejemplares humanos sanos y robustos, elevando el valor moral y las condiciones de vida de los individuos. Por último, son escuela de cultura donde se prepara al defensor para que al volver a la civilidad sea útil a la colectividad y apto para la lucha por la vida.

Además de las variadas y muy valiosas funciones puntualizadas anteriormente, que son de índole común a todas las fuerzas armadas, se puede agregar el rol bien importante asignado a la Marina: el de provocar un acercamiento y estrechar las relaciones entre los pueblos, sirviendo de medio material de convivencia espiritual entre las naciones del globo y el de servir de medio de propaganda del país propio por doquiera que haya una nave de guerra enarbolando el pabellón nacional, lo que hace afirmar que la Marina es el índice revelador del estado de progreso de la nación a que pertenece. La marina propende a la creación y progreso de arsenales y astilleros que constituyen factores de gran importancia en la vida económica e industrial de un país, desarrollándose con ellos las construcciones navales y las industrias conexas de minería y siderurgia, actualmente abordadas con clara visión y espíritu entusiasta.

Estas misiones de la Armada son cumplidas en forma discreta y silenciosamente; su escaso contacto con el resto de la nacionalidad hace que con frecuencia gran parte de ésta desconozca su importancia e ignore su labor tesonera y esforzada; sin esperar por ello otro aplauso ni estímulo que el espiritual proveniente de la satisfacción que produce el cumplimiento con lealtad de los deberes patrios.

Hasta aquí se ha esbozado someramente las labores

y razón de ser de los elementos que constituyen la Defensa Nacional, durante las etapas en que la vida de los pueblos se desarrolla en paz y concordia, pudiendo observar la casi uniformidad de su importancia, sin que pueda destacarse el interés principal de cualquiera de ellos.

Pero, faltalmente, no es este estado deseable de paz y de armonía el que perdura eternamente en las relaciones de los pueblos. Cuando la Diplomacia como medio de la Política fracasa en su gestión de conseguir o retener las situaciones que señalan los ideales nacionales, ideales que pueden ser de índole geográfico, económico, racional, cultural, etc., la misma Política, para destruir las causas antagónicas de los propios intereses, hace uso del otro medio de que dispone: la Guerra. La Guerra que, a pesar del cortejo de calamidades que ella representa; a pesar de sus consecuencias desoladoras y desastrosas para todo el acervo de bienes espirituales y materiales de un país, ya sea vencedor o vencido; a pesar de los esfuerzos líricos materializados en convenios de desarme, tratados de no agresión, tribunales internacionales de arbitraje, etc., subsiste como atributo de la humanidad que le acompaña mientras ésta exista con su séquito de constantes inquietudes.

Por consiguiente, el fin que se propone la Política de un país al recurrir a la Guerra es único e invariable: **quebrantar la resistencia de la Política enemiga a las pretensiones de la propia.** Para conseguir este fin de la guerra se emplean los siguientes medios:

La destrucción del poder militar; la conquista y ocupación geográfica; y la presión económica y financiera. Dentro del marco de la finalidad de una guerra y sus medios de acción vamos a examinar a grandes rasgos la actuación reservada a cada uno de los elementos de la Defensa Nacional y sus posibilidades, para deducir conclusiones acerca de su importancia y el interés principal de cada uno de ellos.

Las misiones del Ejército son bien definidas y bastante conocidas:

Rechazar la invasión enemiga a las fronteras nacionales.

Destruir el ejército enemigo.



Conquistar, ocupar y conservar los objetivos terrestres tácticos y estratégicos, bases aéreas y navales.

Hagamos ahora una revista de las misiones asignadas a nuestra marina durante la guerra: Nuestro país no produce víveres en cantidad suficiente para la subsistencia de combatientes y civiles; la industria nacional no sufre nuestras necesidades en equipos y material bélico; necesitamos inportarlo todo para sostener la capacidad combativa de todas las fuerzas armadas; estas importaciones no se harían seguramente por nuestras fronteras terrestres sino por la marítima y, en este caso sólo al amparo de una flota naval podría realizarse el transporte de lo que nos hace falta.

El comercio de ultramar, es una de las fuentes de recursos económicos más esenciales en la vida de los países; es pues, una operación indispensable de guerra proteger el propio comercio e impedir el enemigo, y, quién, si no son las fuerzas marítimas las que han de llevar esta importantísima misión?

La ejecución de los desembarcos de fuerzas propias y el rechazo de los del enemigo, son operaciones que necesariamente se presentan en una guerra entre países con fronteras marítimas; ¿qué fuerzas las realizan?. Las navales.

Al amparo de los buques de guerra se pueden efectuar los trasportes de tropas por vía de comunicación más rápida y menos fatigosa para éstas, como también el transporte de municiones y pertrechos.

Por último, en las operaciones terrestres la flota puede cooperar con el ejército con gran eficacia, extendiendo el campo de operaciones hacia el mar; sirviéndole esta fuerza de extraordinaria movilidad, como base de operaciones, apoyo lateral o también atacando el flanco o retaguardia del enemigo.

Se puede condensar en pocas palabras las misiones especificadas para la marina en la siguiente frase:

**Conquistar el dominio del mar destruyendo las fuerzas a flote del enemigo.**

Vamos a enumerar finalmente las operaciones asignadas a la aviación:

Atacar por sorpresa y violencia a los aeródromos e

nemigos para destruir el material e inutilizar los campos de aviación, logrando una fuerte baja en las fuerzas aéreas adversarias que permita obtener el dominio del aire;

Atacar los objetivos militares y puestos de Comando;

Atacar los centros industriales para quebrantar la capacidad productiva y económica del enemigo;

Destruir las comunicaciones de retaguardia;

Hostigar los movimientos de tropas;

Bombardear las ciudades produciendo el quebranto de la moral del país y la desorganización del Estado;

Cooperar con las fuerzas terrestres proporcionándoles informaciones valiosísimas para sus operaciones; barriéndoles el terreno para sus avanzadas, produciendo con esto un fuerte efecto moral. Es pues el elemento de información y seguridad por excelencia;

Prestar un servicio logístico inapreciable en el aprovisionamiento de unidades alejadas;

Colocar elementos de infantería o paracaídas en puntos estratégicos, de retaguardia, flancos, etc., aunque parece que hasta la fecha no se han obtenido resultados apreciables.

En resumen, pues, la Aviación actúa en el campo estratégico y en el táctico, siendo un valioso elemento de preparación y auxilio para las acciones de las fuerzas regulares, quienes conquistan las posiciones con sus fuerzas blindadas y las ocupan y conservan con la infantería.

En cooperación con la Marina constituye un arma poderosa auxiliar indispensable en las operaciones navales, como son: información y seguridad, torpedeo, bombardeo y fondeo de minas desde el aire.

Son factores adversos que imposibilitan toda realización de las misiones de la Aviación: la superioridad aérea del enemigo en el momento de la acción, una defensa antiaérea eficiente y las malas condiciones meteorológicas.

La experiencia de la guerra actual demuestra que la aviación no es arma decisiva, pues, a pesar de que se lleva cerca de un año de operaciones aéreas en la forma más intensiva que jamás se haya imaginado no se ha alterado la situación impuesta por las armas de valor de-



finido: Gran Bretaña, con su potencialidad marítima, retiene el dominio de los mares; Alemania, con la potencialidad de sus fuerzas terrestres, retiene sus conquistas en el Continente:

Haciendo una síntesis de todos los roles asignados a las diferentes fuerzas armadas para deducir sus posibilidades de alcanzar en forma decisiva el objetivo de la guerra, se llega a las siguientes conclusiones:

Solamente al Ejército le está discernida la posibilidad de quebrantar la resistencia del adversario, por destrucción de su poder militar y por la conquista y ocupación geográfica, pero con el indispensable auxilio de las fuerzas marítimas y aéreas.

La marina, no puede por sí sola alcanzar la finalidad de la guerra, pues, aunque por medio del bloqueo puede ejercer una presión económica y mediante un desembarco le es posible conquistar y ocupar alguna base, en ningún caso estas acciones llegan a alcanzar un carácter decisivo para la guerra. Por otra parte, la diferencia del medio en que actúa la Marina la imposibilita para conseguir la destrucción del poder militar enemigo. Lo que es incuestionable es la vital importancia de las rutas marítimas, especialmente para un país como el nuestro, cuyos medios de vida son en gran parte importados; pero como esas rutas son de una gran vulnerabilidad se hace indispensable la acción de una escuadra suficientemente poderosa que siga el ritmo de progreso general de la nación para garantía de nuestro extenso litoral y amparo eficaz de nuestra soberanía nacional y del desarrollo político y económico del país. Es innegable que la formación de una Marina de Guerra, sobre todo cuando es apreciable la costa que le separa de su nivel natural, es, no cara, como vulgarmente suele decirse, porque esto indicaría que no vale lo que cuesta, sino muy costosa y obliga a los pueblos a grandes sacrificios, pero tales sacrificios están bien justificados si se aprecian los importantes beneficios que de ella se obtiene y las humillantes y mucho más costosas consecuencias de todo desastre nacional; me remito a la Historia.

Sólo nos resta examinar las posibilidades de la Aviación para alcanzar la finalidad de la guerra. Incuestionablemente, como queda expresado más antes, la avia-

ción es de un valor inestimable cuya coexistencia es imprescindible en el triunvirato de los elementos de la Defensa Nacional. Examinando todas las operaciones que es capaz de realizar, se puede apreciar que con ellas no podría destruir el poder militar del enemigo, tampoco consigue ejercer una presión económica ni financiera y aún menos está capacitada para realizar una conquista y ocupación territorial. Por consiguiente la Aviación, por sí sola no podría realizar la finalidad de la guerra.

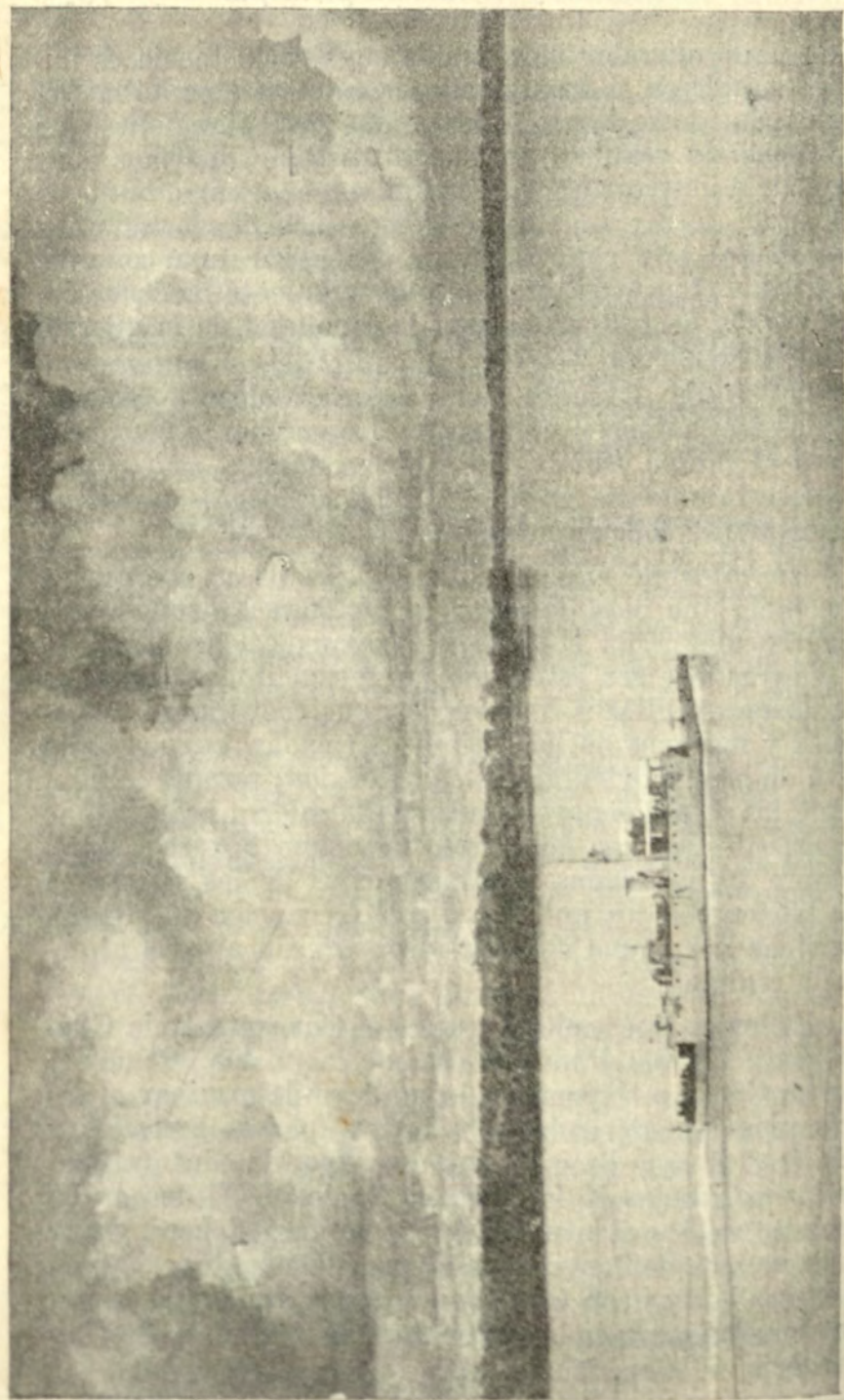
En conclusión, se tiene que admitir que ninguno de los Institutos Armados tiene valor absoluto y exclusivo; los tres se deben una mutua cooperación, permanente, en el campo estratégico y circunstancial en el táctico, determinándose en cada acción el interés principal de las armas concurrentes.

No habiendo más que una sola Política: la Política Nacional; una sola defensa: la Defensa Nacional; una sola Estrategia: la Estrategia Nacional, el problema de la guerra debe ser estudiado en forma integral por los organismos militares combinados, que coordinen las doctrinas y acciones de las fuerzas Armadas, cuyo estudio sirva de base y orientación a la Política; porque comúnmente los estudios particulares de la guerra bajo uno de los aspectos ya sea terrestre, marítimo o aéreo, están siempre influenciados por las teorías de las fuerzas a que pertenecen los autores y con frecuencia se sientan doctrinas que, como sombras desaparecen apenas alumbrada la realidad.

Es lógico pues colegir que es el Concepto de la Guerra, deducido del Plan General de la misma, estudiado por un Consejo Supremo, el que debe determinar el interés principal de cada una de las fuerzas armadas y deducir el dosaje de cada una de ellas, de conformidad con las exigencias de la Defensa Nacional. El desarrollo armónico de los elementos de la Defensa deberá, pues, ajustarse a dicho dosaje y no a la influencia de tesis parcializadas hechas con tanta vehemencia, aunque no siempre bien fundamentadas, pero que sí tienden a desviar el criterio de la nacionalidad.

---





Las cañoneras son la primera línea de defensa de nuestro Oriente.

# Ejercicios de Criptografía

Por E.Q.D.

## EJERCICIO XIV (1)

Se trata de descifrar el criptograma siguiente que sabemos tiene su origen en el Capítulo VII de la tantas veces citada obra:

21	36	18	22	25	32	27	36	34	28	22	23	32	18	32	23	30	27	36	23	32	18	34	36
21	36	13	32	16	23	36	15	21	22	29	36	18	22	21	36	24	32	23	29	32	25	16	32
13	32	23	21	21	32	31	36	27	18	32	36	34	36	11	22	34	16	36	23	13	22	18	32
34	16	32	23	29	36	34	22	23	11	36	18	32	18	11	28	32	23	36	25	27	22	31	28
18	28	22	23	36	13	36	18																

Un primer examen nos manifiesta que los grupos de dos cifras están representando siempre la misma letra o sílaba, pues se repiten con mucha frecuencia.

Hacemos una relación de los grupos que figuran en el criptograma y encontramos, en orden numérico:

11 13 15 16 18 21 22 23 24 25 27 28 29 30 31 32 34 36

Dieciocho grupo distintos.

Suponemos que estos 18 grupos representan letras de un solo alfabeto y formamos una tablilla de frecuencias

11	13	15	16	18	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31	32	34	36
3	4	1	4	10	6	9	11	1	3	4	4	3	1	2	15	6	17

Vemos que se trata de la frecuencia normal de un alfabeto castellano dispuesto en forma incoherente, en el cual la E que debe figurar con 14%, podría estar representada por 32 o por 36.

Casi seguros de que se trata de un sistema de sustitución de un solo alfabeto, pasamos a revisar el criptograma para elegir el camino más fácil para su resolución.

(1) Véase el No. 6. Año XXV (Nov. y Dic.) de esta revista.—N. de la R.



La última letra, representada por 18, puede ser por su frecuencia una S o una O, ambas letras usuales al final de un mensaje. Revisando la frecuencia de los grupos que la anteceden o preceden en el texto, encontramos que 18 está, salvo en un sólo caso, entre una o dos letras que tienen frecuencia correspondiente a vocales; por consiguiente le damos valor S.

El primer grupo o primera letra del despacho, 21, por su frecuencia corresponde a R y a N y está doblado entre los grupos 23 y 32. Puede ser R, pero también podría ser L que es más usual al principio del despacho, sobre todo, teniendo en cuenta la posibilidad del artículo LAS, mejor que LES, en vista de la tercera letra del despacho que es S.

Adoptamos LAS y reemplazamos estas tres letras en el criptograma para tener una mejor visión del cuadro.

Revisando el criptograma atribuimos a 32 valor E y a 13 por su frecuencia y por la posible terminación del despacho, el valor D.

Para la vocal O debemos elegir por frecuencia entre 22 y 23 y la revisión del criptograma nos decide por 22 que reemplazamos.

El criptograma quedaría así:

l	a	s	o	e	a		o	e	s	e		a	e	s	a								
21	36	18	22	25	32	27	36	34	28	22	23	32	18	32	23	30	27	36	23	32	18	34	36
l	a	d	e		a		l	o		a	s	o	l	a	e		e		e				
21	36	13	32	16	23	36	15	21	22	29	36	18	22	21	36	24	32	23	29	32	25	16	32
d	e	l	l	e	a		s	e	a		a	o		a		d	o	s	e				
13	32	23	21	21	32	31	36	27	18	32	36	34	36	11	22	34	16	36	23	13	22	18	32
	e		a	o		a	s	e	s		e	a		o									
34	16	32	23	29	36	34	22	23	11	36	18	32	18	11	28	32	23	36	25	27	22	31	28
s	o		a	d	a	s																	
18	28	22	23	36	13	36	18																

Siendo ya muy fácil completar el despacho:

“Las operaciones en gran escala de una flota solamente pueden llevarse a cabo cuando se cuenta con bases bien aprovisionadas”.

Este sistema es igual a los ya estudiados de substitución de un alfabeto. El empleo de dos cifras para cada letra es anti-económico.

La división en grupos de dos cifras evita el trabajo que tendrían los criptógrafos para determinar el sistema empleado.

## EJERCICIO XV

Del mismo Capítulo VII hemos obtenido el siguiente criptograma:

383 117 774 377 319 346 788 193 318 119 931 957 775 546 388 119 931 919  
 930 819 933 178 060 331 939 319 195 746 634 638 454 638 020 304 033 138  
 087 893 431 963 573 138 633 163 774 319 634 638 194 519 781 955 310 619  
 437 746 785 793 197 838 464 331 197 877 431 903 577 745 778 819 786 340  
 451 919 935 777 454 531 937 719 194 346 817 719 631 963 039 319 785 731  
 451 906 033 193 931 931 039 346 813 119

La primera inspección nos indica el empleo de grupos desde el 020. hasta el 963, es decir mil grupos distintos para sólo 100 letras o sílabas del despacho.

Observamos el grupo 931 repetido cuatro veces y, en un caso, al final del criptograma, sin solución de continuidad. Siguiendo en busca de las repeticiones encontramos:

931 repetido	4 veces	039 repetido	2 veces
319 >	4 >	719 >	2 >
119 >	4 >	197 >	2 >
774 >	2 >	194 >	2 >
346 >	3 >	963 >	2 >
193 >	2 >	431 >	2 >
331 >	2 >	138 >	2 >
746 >	2 >	454 >	2 >
634 >	2 >	638 >	3 >
<hr/>		<hr/>	
9	25	9	19

Se verifica que de las mil posibles combinaciones de tres cifras sólo se han utilizado 74 y 18 de estas están empleadas 44 veces.

Si se supone una clave de tres o cuatro alfabetos, tendríamos que los 56 grupos que no se repiten estarían repartidos a razón de 18 o de 14 por alfabeto y los grupos repetidos darían 6 y 4, valores, que no guardarían relación con los usuales, ni por frecuencias, ni por número de letras empleadas.

Por otro lado es fácil observar entre los grupos repetidos las terminaciones:

19 empleada 10 veces  
 31 > 8 >

y que también estas terminaciones figuran en las combinaciones no repetidas 531, 631, 731, 619, 819.

Al principio del criptograma se encuentra la combinación:



119 931 919 930 819

y al final

033 193 931 931 039 346 813 119

Si en estas combinaciones aislamos los grupos 19, tendríamos en la primera

1-19-93-19-19-93-08-19

y en la segunda

33-19-39-31-93-10-39-34-68-13-11-9

o también

03-31-93-93-19-31-03-93-46-81-31-19

siendo estas últimas más acorde con la primera.

Sobre esta base revisamos nuevamente el criptograma y esta inspección nos permite verificar muchos detalles que sería prolijo enumerar y que nos conducen a escribir el criptograma dividiéndolo en grupo de dos cifras.

38 31 17 77 43 77 31 93 46 78 81 93 31 81 19 93 19 57 77 55 46 38 81 19  
 93 19 19 93 08 19 93 31 78 06 03 31 93 93 19 19 57 46 63 46 38 45 46 38  
 02 03 04 03 31 38 08 78 93 43 19 63 57 31 38 63 31 63 77 43 19 63 46 38  
 19 45 19 78 19 55 31 06 19 43 77 46 78 57 93 19 78 38 46 43 31 19 78 77  
 43 19 03 57 77 45 77 88 19 78 63 40 45 19 19 93 57 77 45 45 31 93 77 19  
 19 43 46 81 77 19 63 19 63 03 93 19 78 57 31 45 19 06 03 31 93 93 19 31  
 03 93 46 81 31 19

La respectiva tablilla de frecuencias nos daría:

38-31-17-77-43-93-46-78-81-19-57-55-08-06-03-63-45-02-04-88-40  
 8 15 1 11 7 16 10 9 5 28 7 2 2 3 7 8 7 1 1 1 1

para 21 letras empleadas.

Es decir que sólo se trata de resolver una clave de substitución de un alfabeto.

Al contar los grupos para verificar la tablilla de frecuencias hemos observado las repeticiones inmediatas de los grupos 19, 93 y 45. Además, hemos notado la combinación

06 03 31 93 93 19 19 57 46

Por su frecuencia 19 y 93 parecen vocales y éstas muy bien pueden encontrarse repetidas como terminación y principio de palabra, pero no podemos encontrar dos pares de vocales seguidas como en 93 93 19 19.

Como 19 está repetido en otras partes podemos suponerlo vocal, en cuanto a 93 que por su frecuencia sería A,

debemos probarla como consonante y llegar hasta la R en orden descendente de frecuencias.

La R doble por lo general está entre dos vocales fuertes, en este caso 31 y 19; como 19 está repetido, suponemos que la palabra termina entre ellos, por ejemplo BARRE.

Para comprobar este supuesto tomamos la combinación existente en la línea siguiente.

38 02 03 04 03 31 38 08 78 93  
                   b          b  a                                  r

y le atribuimos los valores supuestos.

El grupo 04 debería ser una vocal y no está empleado más que una vez en el despacho; nuestro supuesto ha sido malo; comparamos 06 03 31 con 04 03 31 y revisando todos los casos volvemos a encontrar casi al fin del despacho:

19 06 03 31 93 93 19

Procediendo por eliminación entre las letras de baja frecuencia llegamos a la conclusión de que 04=Q, 06=G, 03=U y como consecuencia 31=E.

Entonces, la palabra supuesta BARRE la cambiamos por GUERRA.

En cuanto a 45 que por su frecuencia sería D, C, & deducimos que es L.

Lo que falta para terminar la resolución del despacho puede ser realizado por los que han seguido los ejercicios correspondientes a claves de substitución de un alfabeto.

El sistema que acabamos de estudiar es exactamente igual al anterior; la repartición en grupos más o menos variables es solamente una cuestión de contabilidad que no ofrece mayores dificultades.



## EJERCICIO 16

Procedente del Capítulo XVIII de nuestra obra de texto, hemos obtenido el siguiente criptograma:

13 14 22 06 15 10 20 36 05 35 33 34 18 49 01 52 32 31 27 78 79 61 69 38  
 40 86 11 29 85 28 17 45 66 56 19 14 72 59 63 64 80 22 30 36 13 10 49 05  
 67 64 81 24 78 27 71 51 18 15 35 83 59 51 **61 63 56 46 40 44 63 65 79 67**  
 75 81 13 10 22 42 27 54 66 68 82 16 13 31 18 12 10 15 14 20 27 79 33 39  
 26 53 72 66 86 81 76 80 83 66 75 67 73 77 74 67 78 75 18 13 61 63 56 52  
**65 69 70 51 44 68 63 65 46 52**

Hacemos una tablilla de frecuencias considerando los grupos tales como están escritos y encontramos:

13 14 22 06 15 10 20 36 05 35 33 34 18 49 01 52 32 31 27 78 79 61 69 38  
 5 3 3 1 3 4 2 2 2 2 2 1 4 2 1 3 1 2 4 3 3 3 2 1  
 40 86 11 29 85 28 17 45 66 56 19 72 59 63 64 80 30 67 81 24 71 51 83 46  
 2 2 1 1 1 1 1 1 4 3 1 2 2 5 2 2 1 4 3 1 1 3 2 2  
 44 65 75 42 54 68 82 16 12 39 26 53 76 73 77 74 70  
 2 3 3 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

Existen 130 grupos de dos cifras, entre los cuales sólo hay 65 signos distintos.

Si se tratase de una clave de substitución de tres alfabetos, tendríamos 22 signos para cada uno y 43 grupos para cada uno.

La frecuencia de la E, unos 14%, sería 6 y solamente los signos 13 y 63 están empleados cinco veces.

La frecuencia en general es muy plana y las separaciones de los signos iguales no siempre son divisibles por tres.

Se observa también el orden de sucesión de los signos; primero los de bajo valor numérico y después los de valor más alto.

Todas estas características nos hacen dejar de lado la suposición de que la clave pueda ser de tres o de más alfabetos.

Debemos llegar al supuesto de una clave destinada a modificar la ley de frecuencias, base de nuestros cálculos.

Esta clave podría ser de un alfabeto con muchas representaciones para las letras de mayor frecuencia y una o dos representaciones para las letras de menor frecuencia.

En efecto, sobre 130 grupos el 14% sería 18, de manera que para representar a la E sería necesario reunir, por ejemplo, los grupos 13 63 10 y 18 que en total están empleados 18 veces. Para la A deberíamos tomar los grupos 27 66 67 y 78 que en conjunto suman 15. Para la O los

grupos 14 22 15 y 52. Para la S los 79 71 56 y 72 que suman 11. Para la I, 81 51 y 65 que suman 9, & quedando 46 signos para las otras 15 letras usuales, o sea un promedio de tres por cada una, cifra que nos parece elevada.

Es pues más lógico suponer que, en general, las letras E, A, O, S, I estén representadas por un número mayor de signos, repetidos en menor grado, y que los grupos 13, 63 y otros, que están más empleados, correspondan a letras de frecuencia intermedia como L, D, T, C y que no tienen sino una o dos representaciones.

A esta altura de nuestro estudio conseguimos los dos criptogramas que siguen y cuya procedencia es la misma del anterior:

## Criptograma 2

13 14 04 18 03 35 15 21 17 29 05 52 11 63 37 69 22 42 10 01 67 33 81 36  
 49 18 12 39 19 61 27 64 29 71 69 28 74 67 72 06 81 42 30 49 46 85 84 68  
 66 75 14 15 18 65 22 53 70 89 80 84 85 15 18 13 10 06 14 11 29 31 35 36  
 40 56 52 65 46 63 70 51 44 68 67 65 79 52 49 21 17 18 22 19 12 39 30 63  
 61 14 32

## Criptograma 3

09 10 08 19 27 04 14 22 20 40 23 18 12 66 11 35 36 63 46 67 56 51 63 65  
 79 40 49 37 30 31 64 66 78 80 77 84 85 07 51 44 40 59 66 76 63 65 46 67  
 55 29 36 34 27 50 40 44 14 22 05 14 15 13 35 79 66 72 88 69 10 56 51 63  
 65 46 52 01 30 32 70 39 18 20 46 40 11 18 13 10 30 36 31 27 12 17 27 37

La inspección de estos criptogramas nos permite constatar que están cifrados en el mismo sistema y la buena suerte de que existan combinaciones semejantes en ellos nos hace suponer que es también la misma clave.

Estas combinaciones nos pueden ayudar a la resolución, pues si en ellos, con los mismos valores para los signos, podemos completar palabras posibles de figurar en los despachos y habremos obtenido la hebra de hilo que llevará al ovillo.

El primer criptograma termina

(A) 61 63 56 52 65 60 70 51 44 68 63 65 46 52  
           a       a       n                   a n t a

y en el segundo, casi, al final, encontramos:

(B) 56 52 65 46 63 70 51 44 68 67 65 79 52 49  
           a n t a                                   n       a

La última letra del primer criptograma, representada por 52, será usualmente A, O, S, N. Tomamos en primer lugar A y la reemplazamos como está indicado.

La penúltima letra, 46, será consonante.



En la segunda combinación, (B), después de 46 se encuentra 63 que probablemente será vocal; entonces, en la primera combinación (A), entre 63 y 52 tenemos 65 y 46 que serán consonantes. Varios pares de consonantes son las que suenan bien entre dos vocales, dentro de una sola palabra: anta, alda, asta, &. Tomamos "ANTA" y reemplazamos como ya está indicado.

Sobre esta base tratamos de completar palabras. En la (A) podríamos llenar "depon armamento" que en la (B) daría "pontermam-n-a" que no aceptamos. No encajan tampoco "lanzamiento" ni "acantonamiento".

Veamos en otra parte.

En el primer criptograma tenemos:

(C) 51 61 63 56 46 40 44 63 65 79  
a t a n

con los valores de letras supuestos hasta ahora.

En el tercer criptograma:

(D) 10 56 51 63 65 46 52 01  
a n t a

En todas vemos que 56 debe ser consonante ¿pero cuál?

Probamos sucesivamente S, R, L, P, N y nos detenemos al llegar a C porque en la combinación (D) podemos llenar "cuenta" o "ciento".

En las combinaciones (A) y (B) difícilmente podría completarse algo con 51=U, de modo que completamos la (D) con "CIENTO" y tendríamos:

(A) 61 63 65 52 56 69 70 51 44 68 63 65 46 52  
e c o i e n t o

(B) 56 52 65 46 63 70 51 44 68 67 65 79 52 49  
c o n t e i n o

(C) 51 61 63 56 46 40 44 63 65 79  
i e c t e n

que nos permite completar en (A) "RECONOCIMIENTO", en (B) "ACONTECIMIENTO" y en (C) "DIRECTAMENTE".

Con estos valores que nos garantizan base firme, pasamos a reemplazar las letras obtenidas en los tres criptogramas, los que quedarían:

13 14 22 06 15 10 20 36 05 35 33 34 18 49 01 52 32 31 27 78 79 61 69 38  
l e s t r a n s o e s c n l s  
a c d e  
40 86 11 29 85 28 17 45 66 56 19 14 72 59 63 64 80 22 30 36 13 10 49 05  
d e o u a i o l a s i l a s

e i d i r e c t a m e n t e  
67 64 81 24 78 27 71 51 18 15 35 83 59 51 61 63 56 46 40 44 63 65 79 67  
l s e r o

i t  
75 81 13 10 22 42 27 54 66 68 82 16 13 31 18 12 10 15 14 20 27 79 33 39  
d l a s h a l l e g a r o n u

e e r e c o  
26 53 72 66 86 81 76 80 83 66 75 67 73 77 74 67 78 75 18 13 61 63 56 52  
u a m a a d p s d e l

n o c i m i e n t o  
65 69 70 51 44 68 63 65 46 52

o e o e  
13 14 04 18 03 35 15 21 17 29 05 52 11 63 37 69 22 42 10 01 67 33 81 36  
l o e o r q u e d m s h a c s

r o e t i  
49 18 12 39 19 61 27 64 29 71 69 28 74 67 72 06 81 42 30 49 46 85 84 68  
s e g u i l e t h i s o r

n c  
66 75 14 15 18 65 22 53 70 89 80 84 85 15 18 13 10 06 14 11 29 31 35 36  
a d o r e s u l a r o r e l a t o d e l o s

a c o n t e c i m i e n t o e  
40 56 52 65 46 63 70 51 44 68 67 65 79 52 49 21 17 18 22 19 12 39 30 63  
s q u e s i g u i

r  
61 14 32  
o n

a e t e c i e n t  
09 10 08 19 27 04 14 22 20 40 23 18 12 66 11 35 36 63 46 67 56 51 63 65 79  
a i o s n e g a d o s

a i m a d e n t e  
40 49 37 30 31 64 66 78 80 77 84 85 07 51 44 40 59 66 76 63 65 46 67 55 29  
s m i l l a s a p r o x a m e

a m t o c i e n t o  
36 34 27 50 40 44 14 22 05 14 15 13 35 79 66 72 88 69 10 56 51 63 65 46 52  
s o s o r l o a a

c t a  
01 30 32 70 39 18 20 46 40 11 18 13 10 30 36 31 27 12 17 27 37  
c i n u e n d e l a i s l g u m

A pesar de todas las letras aceptadas, que son las anotadas *sobre* los signos, nos encontramos sin nada más que las palabras de base en los criptogramas uno y dos. Felizmente en el tercero encontramos camino abierto para continuar, así, la palabra "eteciente" debe ser "SETE-CIENTAS" que nos da  $36=S$  y  $49=S$ .

Más adelante encontramos "imad—ente" que llenamos con  $66=A$ ,  $76=M$ . Ahora bien, después de setecientas debe venir un sustantivo mensurable y las letras iniciales de la palabra imadamente. Después de algunos tanteos llegamos a "millas aproximadamente".

Más adelante aún encontramos "ciento — — — c — — — ta" que sugiere inmediatamente "ciento cinco" y después de pensarlo "ciento cincuenta".



Reemplazamos las letras últimamente encontradas *debajo* de los respectivos signos, conforme está indicado y ya se puede ir completando los despachos.

La reconstrucción de la clave empleada nos da:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
10	08	01	11	18		12	09	19	03	26	13	04	20	14	05	21	15	22	06	17	23	24	07	16	
27	50	28	59	29		42	30				31	37	32	35	38		33	36	34	39		54		55	
40		56	75	63			51				64	44	65	52	45		61	49	46	53					
66		70		67			68				71	76	72	69	77		84	78	79	74					
80				81			82				89		83	85						86	88				

Es verdad que en la tablilla formada faltan algunos signos que pueden estar asignados a otra letras, pero con todo, puede observarse que las letras más frecuentes tienen mayor número de representaciones.

Indudablemente, este sistema es uno de los más difíciles, pero como hemos visto, no es indescifrable. El autor, sin jactancia, puede afirmar que la solución del primer trabajo de esta clase que encontró le costó menos esfuerzo que otros sistemas más simples y ello debido a dos razones: Primero, que tuvo la suerte de acertar el sistema empleado, lo que equivale a la mitad del trabajo, y segundo, que también tuvo la suerte de disponer, como en el ejercicio presente, de tres criptogramas en los que figuraban, con signos muy poco variados, las palabras PRESENTES, SE PRESENTO, PRESENTADO.

En este sistema, salvo que se aplique un método especial, que no conozco y que requeriría mucho tiempo para el cifrado, siempre se incurrirá en el error de emplear alguna de las representaciones de una misma letra en mayor número que las otras y siempre, también, se encontrarán repeticiones de combinaciones, a pesar de existir número suficiente de representaciones para evitarlas.

## PROBLEMA

Del Capítulo XIX de nuestra obra de texto se han obtenido los siguientes criptogramas:

35 26 23 31 21 24 29 28 14 27 33 34 44 47 41 69 11 30 40 56 42 18 51 10 46 63  
 60 39 77 73 74 57 55 45 10 26 20 88 10 61 26 49 76 67 17 81 65 79 78 84 68 36  
 14 48 58 53 70 21 28 26 80 29 13 27 34 44 42 54 51 57 73 12 43 76 84 35 16 33  
 50 53 42 75 31 21 15 29 40 55 41 56 86 73 75 82 60 63 35 77 52 88 18 26 47 69 33

21 28 14 32 26 35 12 32 27 29 31 45 41 24 17 44 40 33 30 42 34 43 57 41 20 47  
51 12 43 76 84 69 56 80 11 30 40 88 42 18 21 16 26 50 36 74 29 49 65 44 41 23  
31 51 24 66 40 56 63 27 33 41 24 56 35 30 68 45 48 42 82 83 78 89 70 24 43 49  
52 66 12 43 44 65

---

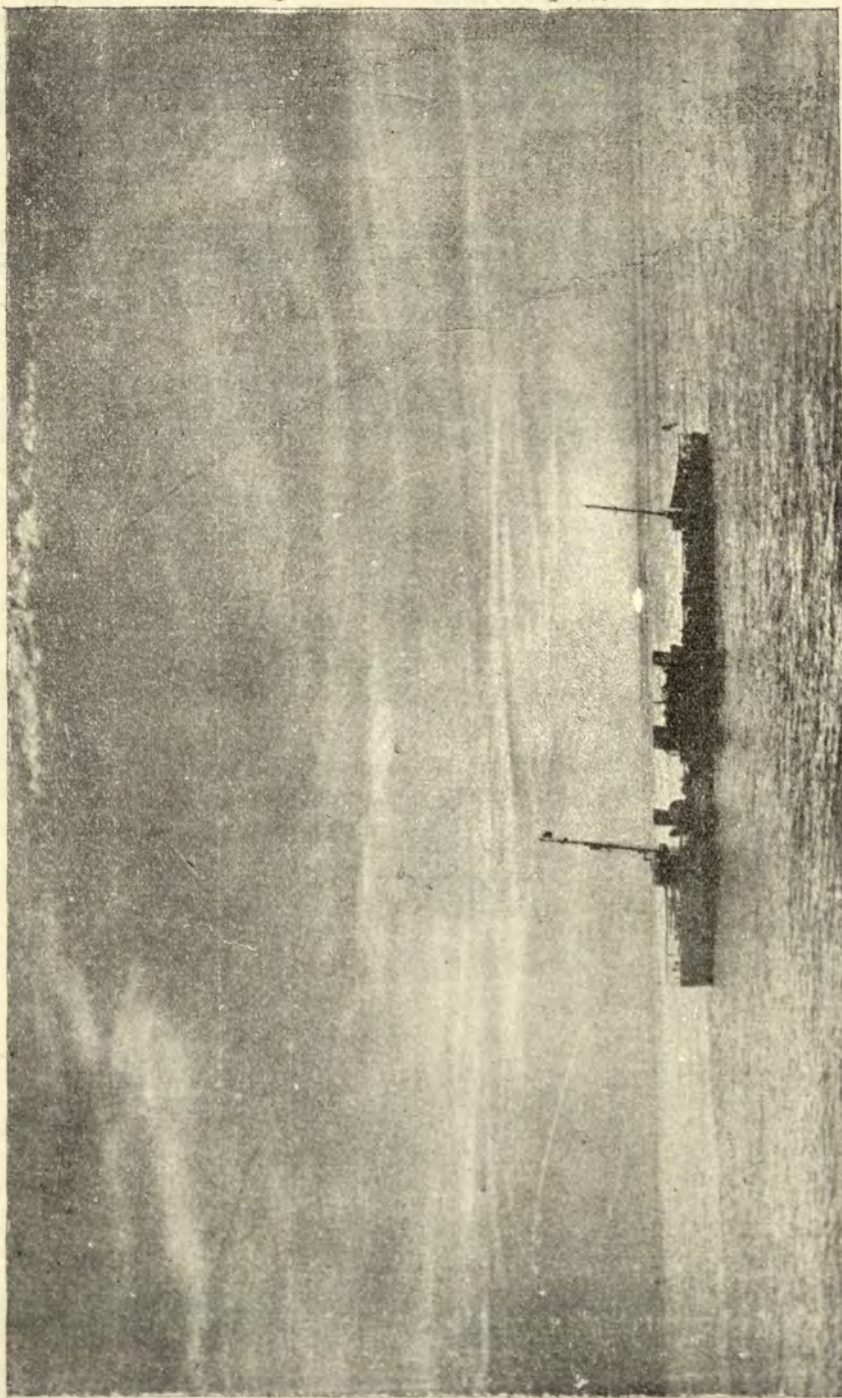
24 27 35 26 18 31 33 13 21 49 30 41 65 29 44 15 51 14 54 32 56 20 60 77 71 17  
34 88 13 73 47 36 45 46 78 26 34 24 29 23 31 21 49 51 28 18 33 63 27 41 57 55  
73 38 10 17 68 60 65 77 74 71 73 70

---

26 15 17 31 18 32 28 33 34 41 11 21 28 54 29 44 49 71 36 42 48 23 31 21 24 51  
42 71 33 20 41 39 31 56 74 34 30 62 61 14 32 35 82 88 78 84 80 26 35 11 27 40  
56 42 82 51 18 73 58 50 69 76 54 53 74 71 76 74 79 77 36 31 34 44 42 57 51 65  
60 69 61 63 78 76 71 63 66 22







La seguridad del Perú está en el mar.

# Breves apuntes sobre armas submarinas

---

*Con el presente trabajo, iniciamos la publicación de una serie, sobre armas submarinas, tomados de la recopilación hecha por el Alférez de Fragata Germán Castillo Z.*

## TORPEDOS

El torpedo como arma moderna de combate, posiblemente ha sido la que más controversias y polémicas ha suscitado entre quienes lo apoyaban y lo anatematizaban, especialmente después de la guerra del año 14.

Estratégicamente fué considerado como arma de gran peso y porvenir, pero en realidad se creyó que su resultado en la aplicación práctica, podría haber tenido un mejor rendimiento. De los análisis realizados para llegar a conclusiones concretas, se deduce que como arma en la guerra pasada, fué toda una innovación en los principios artilleros y debido, tal vez, a su rápida evolución, no dió tiempo para adaptarle una doctrina apropiada, razón por la cual, en la aplicación táctica no se pudo conseguir un mejor resultado. Ceñidos a las doctrinas de la Artillería moderna, se disminuía aún más el campo de actividad del torpedo. Era el cañón su réplica y aquél le estaba muy por encima en casi todas las circunstancias en que ambas armas podían encontrarse. Con alcance y velocidad moderadas, trabajando los tubos independientemente, los unos de los otros, y la falta de endoctrinamiento, traía como consecuencia su empleo en base a criterios personales, todo lo cual contribuía a disminuir la probabilidad de impacto, llegando a ser la suerte el factor decisivo en un lanzamiento.

Hoy en día, con grandes mejoras en las características mecánicas, tales como aumento en su velocidad y alcance,



disminución de los errores incontrolables y balísticos, etc. y con una larga experiencia, se ha centralizado el control y obtenido principios de endoctrinamiento propios, la base de los cuales es la de hacer salvas por unidad independiente o por grupos, con el fin de tener grandes zonas batidas en oposición a la velocidad y facilidad de maniobra de los actuales buques y lo que es más, se ha olvidado el antiguo factor exclusivo en los lanzamientos, el factor suerte.

*Evolución del torpedo.*—La idea de emplear sistemas submarinos con el fin de destruir parte de la obra viva del adversario es de las más antiguas. Así desde años atrás se pensó en dotar al buque propio de un elemento capaz de abrir un rumbo o una vía de agua en el buque enemigo, que fuera peligroso en su estructura sumergida. Este elemento fué el espolón, que años y años se ha conservado en los buques y que aún ahora podemos apreciar como rezago de esta antigua arma que dió resultados tan positivos.

Con el progreso de la Artillería, los efectos del espolón tenían que ser reemplazados, empleando nuevos sistemas que no expusieran tan inocentemente al personal y buque atacante. Se idearon los brulotes incendiarios que aprovechando las corrientes marinas, iban al encuentro de los buques adversarios, dando un resultado bastante halagador, prueba de ello es que han sido muchas las veces que las han utilizado y hasta en la Guerra Mundial pasada se emplearon eficazmente cuando se hizo la defensa de los Dardanelos.

El próximo paso en la historia del torpedo, lo da Fulton a fines del siglo XIX y es el más decisivo por la idea que es la que perdurará. Se trataba de un torpedo portátil guiado a flor de agua desde el buque propio por medio de unos guardines. De aquí a definición general de torpedo, como el arma destinada a producir explosiones submarinas. Por las innovaciones hechas en el de Fulton y para distinguirlo del resto de las armas submarinas, se le define como una máquina capaz de transportar una determinada carga explosiva y de desplazarse independientemente siguiendo una adecuada trayectoria.

Para cumplir su cometido, fué necesario dotarle de órganos que le dieran una propulsión propia, gobierno, regulación, ofensa y seguridad.

Con la idea clara de lo que debía ser esta nueva arma, vino naturalmente el período de intentos y de fracasos,



debiéndose al austriaco Luppiz la invención del torpedo automóvil, que poco después fué perfeccionado por Whitehead de quien se dice, construyó el primer torpedo independiente en 1866, cuyo alcance era muy limitado, con 6 millas de velocidad y una carga explosiva de 18 lbs. de dinamita. Ocho años más tarde el torpedo en tubos subacuáticos es empleado por Inglaterra.

Durante la revolución chilena de 1891, el "Blanco" es hundido por un torpedo. Se asegura que fue el primer buque víctima de esta nueva arma.

En 1894, el torpedo se usa por primera vez entre flotas, siendo estas la japonesa y la china. Cuatro años después se realiza el primer encuentro entre buques torpederos, durante la guerra Hispano-Americana.

En el año 1904, prácticamente se abandona el aire comprimido como medio de propulsión empleándose el aire calentado, aumentando el alcance desde los 2000 hasta los 4000 metros, con velocidades hasta de 30 millas.

En 1909 la longitud aumenta de los 4.5 m. hasta 5.20 m. y el diámetro mayor a 0.45 m. llegando a alcanzar los 8000 m. a 27 millas de velocidad con una carga explosiva de 300 lbs. de ácido pícrico en T. N. T. que sustituía al algodón pólvora empleado hasta ese entonces.

Por el duelo que sostienen cañón contra coraza, queda rezagado el torpedo, lo que obliga a exigir de él, mejoras en sus características militares, lo que implica un perfeccionamiento de las características mecánicas.

Resulta que el perfeccionamiento de estas características es muy lento porque son opuestas unas a otras. Así, para aumentar la velocidad y recorrido, es necesario disminuir el peso de la carga explosiva a transportar, lo que no puede hacerse, porque es imprescindible grandes efectos destructores como medio de vencer a los blindajes que la construcción naval moderna impone. La única solución aceptable que se halló, fué la de aumentar las longitudes del torpedo llegándose hasta los valores de 6.36 y 7.50 de largo por 0.53 de diámetro, que aún permitían un fácil manipuleo a bordo.

En 1912, el sistema llamado a vapor, da como resultado aumentos sensibles en las velocidades y alcances, mejoras en los materiales de construcción, cámara de aire para resistir altas presiones, giróscopos de impulso constantes, máquinas, calentadores, reguladores de presión, etc.



Analicemos ahora, las características de los torpedos que hemos convenido en dividir las en militares y mecánicas.

*Características militares.*—Dependen del poder ofensivo, velocidad y alcance. Mientras que el torpedo estaba en vías de ensayo y experimentación, el cañón y la coraza pugnaban por predominar, llegando a un grado de perfeccionamiento tal, que hacían más difícil que el torpedo pudiera imponerse a esas armas que justamente eran contra las que tendría que luchar. Por esto es que ha sido una invención que para llegar a ser efectiva tuvo que seguir un proceso siempre apremiado por las circunstancias de entonces, imponiéndose por sus características militares que la hacían tan temible.

El poder ofensivo del torpedo reside en la cabeza de combate que es el alojamiento de la carga explosiva a transportar. Actualmente se utiliza una carga que sea capaz de hacer los efectos de 250 kilos de trotyl.

Conviene hacer la aclaración que todos los datos aquí consignados son generales, cuando no se especifica un determinado tipo de torpedo, y posiblemente no corresponden a los que actualmente están empleándose, pero vale la pena recordarlos, para que más adelante, los escritos sobre este tema nos hagan ver con mayor claridad los progresos que suponemos estén realizándose durante la actual contienda.

La velocidad ha sido la característica que más dificultad ha presentado. Esta es variable con la distancia que debe recorrer el torpedo. En los lanzamientos a cortas distancias, menores de 4000 metros, se consiguen velocidades que están por encima de las 40 millas, lo que satisface las exigencias para el lanzamiento desde submarinos, que es el único tipo de buque que por sus condiciones puede normalmente acercarse tanto al enemigo. El lanzamiento que se hace a distancias intermedias, alrededor de los 6000 metros, queda satisfecho con velocidades no menores de 34 millas, efectuado por el destructor o torpedero como buque tipo. En las grandes distancias, arriba de los 8000 metros, es difícil obtener la velocidad deseable. Estos lanzamientos los efectúan los buques mayores y tienen poca probabilidad de impacto, logrando a su favor el que los buques atacados tengan necesidad de efectuar maniobras forzosas que los pongan en inferioridad táctica respecto de los atacantes.



De una manera general, el alcance se ha establecido en base a las distancias que determinado tipo de buque puede alcanzar para efectuar un lanzamiento en perfectas condiciones. El problema se reduce al estudio de las probabilidades que un buque tiene de hacer blancos y de salir indemne de su ataque.

Hay torpedos que alcanzan los 16000 metros de distancia que el Wh., Mod. 27 y 30 recorre en 21 minutos es decir, a una velocidad aproximada de 24 millas por hora. Los 6000 metros los recorre a una velocidad de 42 millas y de 50 los 4000.

*Su empleo en buques de superficie y submarinos.—*

Ideada una nueva arma, se crea a la arquitectura naval un problema que es el de la adopción de un buque tipo apropiado para el eficaz empleo del arma. Así, el cañón arma base de la artillería, ha obligado a la construcción de los acorazados capaces de soportar cañones de los mayores calibres y que a la vez estén protegidos por corazas. La mina, al perfeccionarse, obligó a la creación de los minadores, buques que pueden conducir un gran número de ellas, dotados de una determinada velocidad y medios suficientes de protección. Inventado el torpedo, la arquitectura naval se vió precisada de diseñar el tipo de buque apropiado que satisficiera las condiciones del arma y desde el cual se pudiera realizar el lanzamiento con eficacia. Se pensó que fuera un buque de gran velocidad, que presentara poco blanco para poder acercarse a escasa distancia, que tuviera gran facilidad de maniobra para poder buscar la mejor posición y desorientar eficazmente el tiro de defensa que ha de hacerle el enemigo, dotado convenientemente de armas para poder batir a sus similares. Todas estas condiciones fueron llenadas por el actual destructor, torpedero o por el explorador que han resultado valiosa ayuda para ampliar los problemas de táctica naval de una escuadra. Por otro lado, perfeccionado el submarino, el torpedo pasa a ocupar un lugar preferente en la Artillería Naval moderna.

La práctica ha demostrado la necesidad de todar de este elemento a todos los tipos de buques que es motivo para hacer una división de acuerdo a las condiciones generales en las que se van a hacer los lanzamientos, motivada por el hecho de que para una determinada distancia corresponde una velocidad máxima.



Son torpedos distancias, los que tienen gran alcance y poca velocidad utilizados en los acorazados y buques capitales.

Son torpedos velocidad, los que tienen poco alcance pero grandes velocidades usados en los submarinos.

El destructor debe estar dotado de sistemas que rápidamente cambien la característica del torpedo sin que haya que modificarle el tipo, de acuerdo a las condiciones en las que se encuentre al hacer un lanzamiento. Estos sistemas han sido creados y con ellos lógicamente podríamos unificar todos los tipos de torpedos, pero el tiempo es el que todavía no ha permitido que en todas partes se llegue a esto, debido a que los diferentes stocks adquiridos en distintas épocas nos obligan a mantenerlos en uso, conocerlos y cuidarlos.

*Características Mecánicas.*—El torpedo debe disponer de dispositivos mecánicos que le permitan transportar la carga explosiva a velocidad constante, siguiendo una trayectoria subácuá, tal, que no experimente variaciones en inmersión ni en dirección y que le permitan producir automáticamente la explosión de su carga al chocar contra un blanco.

Podemos agrupar los mecanismos en: sistemas ofensivos, motor y director, debiendo además, tener en cuenta las condiciones de diseño que debe poseer para cumplir su rol, en lo que se refiere a flotabilidad y estabilidad.

*Sistema ofensivo.*—Es el que permite que se produzca la explosión de la carga en el momento que el torpedo choca contra un obstáculo que le presente una resistencia superior a un límite que por lo general se estima en 5 kgs. Este mecanismo es el percutor, que debe actuar en forma tal, que su funcionamiento no ofrezca peligros para el buque que lanza sus torpedos. Particularmente debe evitar que el golpe al caer en el agua provoque la explosión, que sea automático y de una simplicidad tal, que nos asegure su funcionamiento cuando choque contra un blanco.

*Sistema motor.*—Al considerarlo, debemos tener en cuenta: energía que emplea, máquina, puesta en marcha y parada al final de la carrera y por último, la propulsión. La energía empleada del elemento a producir la propulsión, debe poder almacenarse en el menor espacio y con el míf-

nimo peso posible. Se hace necesario obtener de él el mayor rendimiento. Conviene que la energía provenga de un elemento que al emplearlo no deje un rastro demasiado visible. La energía debe suministrarse al motor de tal modo que le permita mantener una velocidad constante durante toda la trayectoria. Los aparatos motrices deben tener dispositivos para que automáticamente se pongan en marcha una vez que el torpedo ha abandonado el buque lanzador, que regulen su velocidad, que le aseguren una buena lubricación y refrigeración y que puedan detener su marcha, puesto que hay circunstancias en las que interesa limitar la carrera del torpedo. El sistema de propulsores no debe originar desvíos en la trayectoria.

*Sistema director.*—Además de las características de diseño que tiene todo torpedo, es necesario que disponga de elementos para ayudar a mantener una trayectoria uniforme y rectilínea. Estos son los timones, horizontales para que permitiéndole llegar a la inmersión que se desea, lo mantengan en dicho plano y verticales, gobernados por mecanismos que le permitan mantener la dirección en que han sido lanzados o cambiarla a otra determinada de antemano.

*Flotabilidad.*—Su valor conviene que sea pequeño para disminuir los esfuerzos de los timones horizontales para mantener al torpedo en su plano de inmersión. En los lanzamientos de combate, el torpedo debe irse a pique al final de su trayectoria, no así en los que se hagan como ejercicio donde debemos asegurar una flotabilidad positiva grande. Ambas condiciones se logran por medio de mecanismos apropiados.

*Estabilidad.*—Es indispensable mantener perfectamente estabilizado al torpedo en toda su trayectoria, pues una escora le produce desvíos, debido a que el eje de los timones trabajan fuera de los planos horizontal y vertical. Una inclinación del eje longitudinal del torpedo, le haría presentar una mayor sección en su desplazamiento, originando una cupla en el plano vertical que traería como consecuencia trayectorias onduladas, todo lo cual redundaría en perjuicio del arma.



*Sistema ofensivo.*—Cabeza de combate.—Se denomina cabeza, al alojamiento de la carga explosiva que debe ser un compartimiento estanco colocado en la parte anterior del torpedo. Debe ser destacable y que se le pueda reemplazar por otra para ejercicios; su forma debe ser adecuada para presentar la mínima resistencia al avance en el agua, es decir, debe aproximarse en su parte anterior a una semi-esfera.

La envuelta de la cabeza está construída generalmente por dos chapas moldeadas a estampa, unidas por soldadura autógena y pulidas como todo el resto del casco.

El material empleado en su construcción no debe ser nada poroso y las soldaduras perfectas para llenar la condición tan importante de estanqueidad. El metal que más se emplea es el acero, aunque algunos constructores han usado el bronce con el 5% de estaño.

Las cabezas de combate llevan dos collares de bronce, uno en la parte anterior y el otro en la posterior. El primero es utilizado para dar alojamiento al cáncamo de maniobra que luego se quita y se le reemplaza por una tapa; el segundo es un refuerzo de unión con el resto del torpedo, unión que se hace por medio de 20 o 30 tornillos oblicuos, porque es grande el esfuerzo que sufre el torpedo en el momento que choca contra el agua; algunos constructores le han aumentado unos tornillos radiales para aumentar la resistencia de la unión.

Sobre este collar posterior se fija una tapa de acero por medio de tornillos y por una junta de goma se hace el cierre completamente estanco.

Interiormente, las cabezas van por lo general, estañadas y suelen colocarse divisiones longitudinales de bronce, que al mismo tiempo que aseguran la carga explosiva, le sirven de refuerzo para contrarrestar las presiones exteriores.

Generalmente la carga explosiva va colocada en el plan de la cabeza, excéntricamente, con el objeto de aumentar su estabilidad y por lo tanto poder disminuir la cantidad de lastre que debe ir colocado interiormente en la parte inferior.

La cabeza debe tener alojamiento para el aparato iniciador de la explosión y para la carga inicial.

El peso total de las cabezas con sus accesorios es una característica, sobre la cual no deben tolerarse variaciones de orden mayor de los milésimos; lo mismo en el valor de

De una manera general, el alcance se ha establecido en base a las distancias que determinado tipo de buque puede alcanzar para efectuar un lanzamiento en perfectas condiciones. El problema se reduce al estudio de las probabilidades que un buque tiene de hacer blancos y de salir indemne de su ataque.

Hay torpedos que alcanzan los 16000 metros de distancia que el Wh., Mod. 27 y 30 recorre en 21 minutos es decir, a una velocidad aproximada de 24 millas por hora. Los 6000 metros los recorre a una velocidad de 42 millas y de 50 los 4000.

*Su empleo en buques de superficie y submarinos.—*

Ideada una nueva arma, se crea a la arquitectura naval un problema que es el de la adopción de un buque tipo apropiado para el eficaz empleo del arma. Así, el cañón arma base de la artillería, ha obligado a la construcción de los acorazados capaces de soportar cañones de los mayores calibres y que a la vez estén protegidos por corazas. La mina, al perfeccionarse, obligó a la creación de los minadores, buques que pueden conducir un gran número de ellas, dotados de una determinada velocidad y medios suficientes de protección. Inventado el torpedo, la arquitectura naval se vió precisada de diseñar el tipo de buque apropiado que satisficiera las condiciones del arma y desde el cual se pudiera realizar el lanzamiento con eficacia. Se pensó que fuera un buque de gran velocidad, que presentara poco blanco para poder acercarse a escasa distancia, que tuviera gran facilidad de maniobra para poder buscar la mejor posición y desorientar eficazmente el tiro de defensa que ha de hacerle el enemigo, dotado convenientemente de armas para poder batir a sus similares. Todas estas condiciones fueron llenadas por el actual destructor, torpedero o por el explorador que han resultado valiosa ayuda para ampliar los problemas de táctica naval de una escuadra. Por otro lado, perfeccionado el submarino, el torpedo pasa a ocupar un lugar preferente en la Artillería Naval moderna.

La práctica ha demostrado la necesidad de todar de este elemento a todos los tipos de buques que es motivo para hacer una división de acuerdo a las condiciones generales en las que se van a hacer los lanzamientos, motivada por el hecho de que para una determinada distancia corresponde una velocidad máxima.



Son torpedos distancias, los que tienen gran alcance y poca velocidad utilizados en los acorazados y buques capitales.

Son torpedos velocidad, los que tienen poco alcance pero grandes velocidades usados en los submarinos.

El destructor debe estar dotado de sistemas que rápidamente cambien la característica del torpedo sin que haya que modificarle el tipo, de acuerdo a las condiciones en las que se encuentre al hacer un lanzamiento. Estos sistemas han sido creados y con ellos lógicamente podríamos unificar todos los tipos de torpedos, pero el tiempo es el que todavía no ha permitido que en todas partes se llegue a esto, debido a que los diferentes stocks adquiridos en distintas épocas nos obligan a mantenerlos en uso, conocerlos y cuidarlos.

*Características Mecánicas.*—El torpedo debe disponer de dispositivos mecánicos que le permitan transportar la carga explosiva a velocidad constante, siguiendo una trayectoria subácuca, tal, que no experimente variaciones en inmersión ni en dirección y que le permitan producir automáticamente la explosión de su carga al chocar contra un blanco.

Podemos agrupar los mecanismos en: sistemas ofensivos, motor y director, debiendo además, tener en cuenta las condiciones de diseño que debe poseer para cumplir su rol, en lo que se refiere a flotabilidad y estabilidad.

*Sistema ofensivo.*—Es el que permite que se produzca la explosión de la carga en el momento que el torpedo choca contra un obstáculo que le presente una resistencia superior a un límite que por lo general se estima en 5 kgs. Este mecanismo es el percutor, que debe actuar en forma tal, que su funcionamiento no ofrezca peligros para el buque que lanza sus torpedos. Particularmente debe evitar que el golpe al caer en el agua provoque la explosión, que sea automático y de una simplicidad tal, que nos asegure su funcionamiento cuando choque contra un blanco.

*Sistema motor.*—Al considerarlo, debemos tener en cuenta: energía que emplea, máquina, puesta en marcha y parada al final de la carrera y por último, la propulsión. La energía empleada del elemento a producir la propulsión, debe poder almacenarse en el menor espacio y con el mí-

nimo peso posible. Se hace necesario obtener de él el mayor rendimiento. Conviene que la energía provenga de un elemento que al emplearlo no deje un rastro demasiado visible. La energía debe suministrarse al motor de tal modo que le permita mantener una velocidad constante durante toda la trayectoria. Los aparatos motrices deben tener dispositivos para que automáticamente se pongan en marcha una vez que el torpedo ha abandonado el buque lanzador, que regulen su velocidad, que le aseguren una buena lubricación y refrigeración y que puedan detener su marcha, puesto que hay circunstancias en las que interesa limitar la carrera del torpedo. El sistema de propulsores no debe originar desvíos en la trayectoria.

*Sistema director.*—Además de las características de diseño que tiene todo torpedo, es necesario que disponga de elementos para ayudar a mantener una trayectoria uniforme y rectilínea. Estos son los timones, horizontales para que permitiéndole llegar a la inmersión que se desea, lo mantengan en dicho plano y verticales, gobernados por mecanismos que le permitan mantener la dirección en que han sido lanzados o cambiarla a otra determinada de antemano.

*Flotabilidad.*—Su valor conviene que sea pequeño para disminuir los esfuerzos de los timones horizontales para mantener al torpedo en su plano de inmersión. En los lanzamientos de combate, el torpedo debe irse a pique al final de su trayectoria, no así en los que se hagan como ejercicio donde debemos asegurar una flotabilidad positiva grande. Ambas condiciones se logran por medio de mecanismos apropiados.

*Estabilidad.* — Es indispensable mantener perfectamente estabilizado al torpedo en toda su trayectoria, pues una escora le produce desvíos, debido a que el eje de los timones trabajan fuera de los planos horizontal y vertical. Una inclinación del eje longitudinal del torpedo, le haría presentar una mayor sección en su desplazamiento, originando una cupla en el plano vertical que traería como consecuencia trayectorias onduladas, todo lo cual redundaría en perjuicio del arma.



*Sistema ofensivo.*—Cabeza de combate.—Se denomina cabeza, al alojamiento de la carga explosiva que debe ser un compartimiento estanco colocado en la parte anterior del torpedo. Debe ser destacable y que se le pueda reemplazar por otra para ejercicios; su forma debe ser adecuada para presentar la mínima resistencia al avance en el agua, es decir, debe aproximarse en su parte anterior a una semi-esfera.

La envuelta de la cabeza está construída generalmente por dos chapas moldeadas a estampa, unidas por soldadura autógena y pulidas como todo el resto del casco.

El material empleado en su construcción no debe ser nada poroso y las soldaduras perfectas para llenar la condición tan importante de estanqueidad. El metal que más se emplea es el acero, aunque algunos constructores han usado el bronce con el 5% de estaño.

Las cabezas de combate llevan dos collares de bronce, uno en la parte anterior y el otro en la posterior. El primero es utilizado para dar alojamiento al cáncamo de maniobra que luego se quita y se le reemplaza por una tapa; el segundo es un refuerzo de unión con el resto del torpedo, unión que se hace por medio de 20 o 30 tornillos oblicuos, porque es grande el esfuerzo que sufre el torpedo en el momento que choca contra el agua; algunos constructores le han aumentado unos tornillos radiales para aumentar la resistencia de la unión.

Sobre este collar posterior se fija una tapa de acero por medio de tornillos y por una junta de goma se hace el cierre completamente estanco.

Interiormente, las cabezas van por lo general, estañadas y suelen colocarse divisiones longitudinales de bronce, que al mismo tiempo que aseguran la carga explosiva, le sirven de refuerzo para contrarrestar las presiones exteriores.

Generalmente la carga explosiva va colocada en el plan de la cabeza, excéntricamente, con el objeto de aumentar su estabilidad y por lo tanto poder disminuir la cantidad de lastre que debe ir colocado interiormente en la parte inferior.

La cabeza debe tener alojamiento para el aparato iniciador de la explosión y para la carga inicial.

El peso total de las cabezas con sus accesorios es una característica, sobre la cual no deben tolerarse variaciones de orden mayor de los milésimos; lo mismo en el valor de

la estabilidad transversal, deben admitirse pequeñas tolerancias para que las cabezas sean prácticamente intercambiables.

*Aparatos de iniciación de explosión.*—La explosión debe ser provocada por el choque del torpedo contra un casco y el aparato destinado a provocar la explosión se llama percutor, y debe llenar las siguientes condiciones:

- a) ser fácilmente destacable, para poder colocarlo en su alojamiento, junto a la carga inicial sólo cuando se aliste el torpedo para el lanzamiento.
- b) debe ser simple, para asegurar su correcto funcionamiento.
- c) debe ser poco sensible a los choques accidentales, que pueden producirse durante su trayectoria.
- d) debe ofrecer seguridades al lanzador, para lo cual, no debe estar en condiciones de actuar sino cuando se haya alejado suficientemente.

Los percutores en uso pueden clasificarse en: percutores de acción directa y de inercia.

*Percutores de acción directa.*—El mecanismo esencial está constituido por una aguja que se desplaza por efecto del choque proyectándose sobre un detonador. Los percutores de este tipo actúan con ángulos de impacto mayores de los 20°. Se denomina ángulo de impacto el formado por las derrotas del blanco y del torpedo.

La aguja percutora es mantenida en su posición de reposo por medio de un tornillo de seguridad que se corta por efecto del choque. A más de este sistema de seguridad que dura toda la trayectoria, hay otro que es más bien local, especialmente para el buque lanzador y consiste en una hélice roscada sobre la parte delantera del percutor que le impide su movimiento. Por la acción directa del agua sobre esta hélice, gira con el avance del torpedo hasta que a una determinada distancia, aproximadamente de 50 metros, deja en libertad al percutor que queda detenido solo por el tornillo.

*Percutores de inercia.*—Por lo general se basan en alguno de los dos principios siguientes: utilizando la fuerza viva de una masa que se desplaza para permitir que el de-



tonador actúe en el momento del choque; o utilizando el movimiento de esta masa para dejar libre una aguja percutora impulsada por un resorte.

En ambos casos el percutor es menos simple que uno de acción directa, pero tiene la gran ventaja que no es necesario que vaya colocado en la parte delantera de la cabeza, con lo que se gana espacio y el mismo aparato colocado en la parte inferior ayuda a servir de lastre al torpedo. Otra ventaja importante es que con este sistema se independiza la acción del percutor del ángulo de impacto.

La masa libre que se desplaza, es por lo general, un péndulo dejando así libre a la aguja percutora que es impulsada contra el detonante por la acción de un resorte.

Sea cual fuere el sistema empleado, los percutores deben estar contruídos en tal forma que la explosión no se produzca en ningún caso por giros accidentales de los sistemas de seguridad, ni con esfuerzos de choques menores de 5 kgs. en el sentido longitudinal ni con 2 en el transversal.



# Información General del Perú y del extranjero

---

## Breves notas sobre la guerra en Europa

### La Batalla de la Gran Bretaña.

Una intensa guerra submarina, aunada a una acción en masa de nuestras fuerzas aéreas y de las tropas de desembarco será desarrollada contra la Gran Bretaña.

“A la vez los ataques aéreos serán dirigidos especialmente contra las fábricas de armamentos, las líneas de comunicaciones y los sistemas de defensa.

“Al mismo tiempo el problema del Mediterráneo será solucionado de manera radical por Alemania en los precisos momentos que considere que ha llegado la hora de invadir Inglaterra.

Las probabilidades de invasión, son a su vez tan numerosas que será absolutamente imposible para la Gran Bretaña, poder llegar a distinguir entre un ataque principal y las numerosas operaciones militares de “diversión” que serán desarrolladas por nuestras fuerzas atacantes”.

Aunque se considere que los planes de invasión arriba descritos y publicados por la Agencia Oficial de Noticias “Dienst Aus Deutschland” de Berlín, son sólo un capítulo más en la guerra de nervios desarrollada por el Reich, esos planes no dejan de tener cierta concordancia con algunos pasajes del reciente discurso de Hitler, en el cual, se refirió a la campaña militar que desarrollará el Comando Alemán tan pronto se inicie la Primavera.

La intensificación de la campaña submarina ya está en marcha y los peritos militares británicos estiman que Alemania, tiene listos unos seiscientos submarinos de bolsillo, de 250 a 300 toneladas, con el objeto de desarrollar un poderoso contra-bloqueo cuando llegue el momento de la invasión.



Otra campaña de carácter preliminar a la invasión que también esperan los británicos, es la intensificación de los ataques aéreos.

A su vez se considera que la solución radical por Alemania del problema del Mediterráneo, está ya en marcha, con las operaciones en los Balkanes.

En lo que se refiere a las posibilidades de la invasión misma, los británicos la aguardan y se preparan para ello intensamente.

Según los peritos militares, los ataques principales serían cuatro: Uno, desembarco en la costa vulnerable de Yorkshire, cercana al Delta del río Humber, desde donde las fuerzas alemanas tratarían de avanzar hacia el interior. Segundo: desembarco similar en la costa Sur, cerca de la zona de Dorset, mientras que los otros dos restantes ataques se desarrollarían por el lado de Suffolk y Sussex, o sea por el Norte y Sur de Londres, para converger luego en forma de tenaza sobre la capital británica.

Estos cuatro ataques simultáneos, serían acompañados a la vez por otros numerosos ataques u operaciones militares de "diversión", con el fin de distraer la atención de los defensores, conforme lo anticipa la Agencia Oficial de Noticias de Berlín.

En Inglaterra se abriga, sin embargo, la serena convicción de llegar a detener todos esos ataques. Mientras tanto, las unidades navales metropolitanas que protegen la costa británica, se preparan contra la anunciada intensificación de la campaña submarina, que serviría a la vez de etapa inicial a la proyectada invasión.

Hace ya mucho tiempo, casi al terminar la batalla de Francia, era creencia general, que el asalto a Inglaterra se sucedería rápidamente y con igual éxito, pues entonces se creyó que la aviación resolvería la guerra, sin embargo, la aviación se ha mostrado impotente para aniquilar a la gran flota inglesa, mejor dicho, al poder naval inglés. Esta constituye la garantía contra la invasión y ha hecho abdicar a la aviación su rango mítico de ejército independiente para confirmar su potencia como arma auxiliar, idea reafirmada con las experiencias escandinava, polaca y en la evacuación de Dunkerque.

El ataque contra Inglaterra se ejerce desde el mar y desde el aire. Existe pues, la guerra naval y el ataque aéreo. No podemos decir que coexisten la guerra naval y la guerra aérea, porque ésta no existe. Si en lugar de la manga líquida que separa a Inglaterra del Continente existiera tierra con defensas infranqueables, que la proveyesen de igual invulnerabilidad circunstancial, no dudáramos que el ataque aéreo constituiría realmente acciones de bombardeo contra la retaguardia enemiga; si poseyesen las líneas alemanas que enfrentan a Inglaterra, cañones con 750 kilómetros de alcance, a nadie se le ocurriría decir que los cañones realizaban "la guerra artillera", sinó que participaban en el ataque de artillería; existe, pues, impropiedad al hablar de la guerra aérea, tanto como al hablar de guerra submarina; desde que los submarinos no pueden hacer más que colaborar como arma en la guerra naval. No existe sobre la superficie del mar una guerra aérea ni bajo la superficie una guerra submarina; existen: una guerra con objetivos en el mar, alcanzables por la guerra marítima ejercida encima de la superficie, en ella y debajo de ella. Como consecuencia es posible vencer a Inglaterra, país insular e insuficiente por medio del contra-bloqueo naval y este contra-bloqueo, ha sido ya emprendido por Alemania. Por otra parte, Inglaterra es atacada por medio del arma aérea. Ya hemos explicado la calidad y el concepto de este ataque; sólo resta señalar que, en relación con el ataque naval, principal y decisivo; el ataque aéreo, sólo puede constituir un ataque auxiliar y complementario, con el que se observa dos fines: la desmoralización y desorganización.

Para terminar diremos que en la presente guerra aproximadamente el 65 por ciento de las pérdidas inglesas son producidas por los submarinos; el 20 por ciento por los aviones y el 15 por ciento por los buques de superficie.

La reacción inglesa, local y total, no puede consistir en otra cosa: 1°. Garantizar al máximo la navegación hacia la metrópoli. 2°. Reforzar la potencia aérea inglesa. 3°. Crear, por la aplicación del poder naval, un teatro de operaciones continental conveniente. 4°. No ceder posiciones que puedan utilizarse como bases de operaciones en las forzosas contingencias de la guerra. 5°.



Esperar el momento político y militar oportuno de pasar a la ofensiva estratégica. 6°. Utilizar sistemáticamente el poder naval en el ejercicio del bloqueo.

### Frente de los Balkanes.

Por primera vez, la guerra en la zona del Mediterráneo, ha opacado en importancia a la Batalla de la Gran Bretaña. En los círculos autorizados se informa que a raíz de la ocupación de Bulgaria, el Gobierno de Grecia, demandó del gobierno turco, se sirviera concretar cuál sería la ayuda que prestaría a la nación griega, de conformidad con el tratado existente entre ambos países, teniéndose entendido que la respuesta turca ha sido dada sujeta a varias reservas específicas. Los peritos militares estiman al mismo tiempo, que, por su topografía, armamentos y condiciones, Turquía se ve obligada a pensar sólo en una guerra de defensa.

La rápida cristalización de los factores políticos en los Balkanes, ha traído, pues, como consecuencia, que la atención mundial, esté ahora concentrada en esa zona del Mediterráneo oriental, y en las condiciones geográficas que ejercerán influencia en los planes estratégicos de guerra.

Antes de la invasión de Yugoslavia y Grecia, el frente alemán, en los balkanes, estaba constituido, por lo tanto, por la línea fronteriza de Bulgaria con Grecia y Turquía.

La parte Este de dicha frontera, limita con la zona turca de Tracia, región altamente montañosa, pero cuyo centro se halla cortado por el valle del Río Maritza y la famosa vía ferroviaria del Expreso del Oriente. Este camino forma por consiguiente una ruta admirable de invasión.

En cambio, la frontera Greco-Búlgara no está cortada por ferrocarril alguno, y a lo largo de toda ella, se extienden los montes Rhodope, habitados únicamente por pastores y cuidadores de ganado. Los caminos de toda esta región, no pasan de ser simples senderos y el único paso que existe, es el de Rupel, fácilmente defendible.

Pero si la zona griega de Tracia es difícil de invadir, también es difícil defender. Los peritos estiman por con-

siguiente, que Grecia y Turquía, en caso necesario se retirarán de la Tracia, a fin de replegarse sobre tres puntos poderosamente fortificados.

En el caso de Turquía, dos de estos puntos serían la Línea Chatalja en la zona norte del Bósforo, y la península de Gallípoli en los Dardanelos, es decir, en los dos puntos extremos de la zona que separa Europa del Asia Menor.

La línea Chatalja, comprende una serie de fortificaciones que corren desde el Mar Negro, hasta el Mar de Mármara, en forma paralela al Canal de Bósforo.

A su vez, la Península de Gallípoli, poderosamente fortificada en su totalidad, constituye en los Dardanelos un verdadero Gibraltar.

La línea Chatalja y la Península de Gallípoli, forman por consiguiente en ambos extremos de la parte meridional de la Tracia Turca, dos poderosos sistemas de defensa, defendidos en sus flancos por el Mar Negro y el Mar Egeo, y en el centro, el Mar de Mármara.

Esto dos sistemas de defensa se consideran prácticamente inexpugnables contra los ataques por tierra, pero queda aún por ver si llegan a resistir un ataque por el aire.

En la Tracia Griega, la mejor defensa natural es la cadena de montañas que protege Salónica por los lados Norte y Este, pero Grecia se ha visto enfrentada al grave peligro de un ataque por el lado del valle del río Vardar, situado al Oeste de Salónica. El temor por parte de Alemania de un ataque contra este país a través de la retaguardia balcánica se considera que ha sido el verdadero motivo de los movimientos hechos y que aún hará el Reich, en los balkanes y en el Mediterráneo, esta razón ha convertido a la región balcánica en el teatro más importante de la presente guerra, en las últimas semanas.

A su vez, los Nazis han planeado y ejecutan ya, una campaña en gran escala en la zona central del Mediterráneo. De acuerdo a los informes obtenidos parece que Alemania ha concentrado ya en Trípoli más de cien mil soldados y mil tanques, todo lo que manifiestamente demuestra que Alemania está decidida a realizar una campaña enérgica en el Africa, paralelamente a la campaña que libra en los balkanes.



Ultimos informes dan a saber que existen fuertes concentraciones de tropas y aviones alemanes en Sicilia y la parte sur de Italia.

### Frente de Etiopía.

El Imperio Italiano en el Africa Oriental, junto con sus doscientos mil defensores italianos y nativos, se ha derrumbado totalmente en la semana comprendida entre el 14 y 19 de Marzo ante el empuje británico. Las diferentes ofensivas inglesas en esa zona, terminaron con la capitulación de Addis Abeba. La estrategia desarrollada por el Comando Británico, ha sido la de aislar el mayor número posible de tropas italianas en la zona de Eritrea, mientras se llevaba a cabo el avance principal sobre Addis Abeba, tanto por el Norte como el Oeste, y por el Sur. El ataque principal ha sido desarrollado por el lado de Harrar, siguiendo la línea del ferro-carril que une Djibuti con la capital de Etiopía.

Han puesto pues los británicos fin a su ofensiva en Etiopía en forma exitosa antes de que en dicho país se presente la estación de las lluvias.



# Revista de Revistas

---

## Malta, punto focal en el control del Mediterráneo

Por el Teniente W. M. Gullett, de  
la Marina de Guerra de EE. UU. —  
(Del "Proceedings").

Malta, isla principal del archipiélago maltés, que comprende también las islas más pequeñas de Gozo y Comino, ha representado desde hace muchos siglos, un poderoso baluarte en el Mediterráneo.

Así como en épocas pretéritas, Malta fué siempre una fortaleza inexpugnable, hoy también constituye para la Gran Bretaña un poderoso centro de control en el Mediterráneo, y una base esencial para mantener abiertas las rutas vitales del Imperio con la India y el Lejano Oriente.

En este respecto, debemos considerar a Malta, por lo tanto, como punto focal en el control de ese mar. Su existencia depende, sin embargo, de Gibraltar y de Suez, pues si una o ambas de estas importantes llaves del Mediterráneo fuesen perdidas o cerradas por la Gran Bretaña, la continuación de Malta como base británica se vería seriamente amenazada.

Consideramos conveniente, entonces, hacer un ligero análisis de la historia de Malta, sus condiciones estratégicas, y sus posibilidades futuras.

---

Los primeros colonizadores de Malta fueron los fenicios que desembarcaron en dicha isla, allá por el año 1,500 A. C.



La dominación de los fenicios duró hasta el año 700 A.C., época en que Malta pasó a poder de los griegos, siguiendo luego sucesivamente, los cartagineses, los romanos y los árabes.

En el año 1090 de la era cristiana, Roger de Normando, de Sicilia, arrojó a los árabes y estableció un gobierno cristiano en el archipiélago maltés. Desde entonces y hasta 1530, las islas fueron una posesión feudal, sujeta sucesivamente a la Corona de Sicilia, a los Reyes Normandos, a los Emperadores Alemanes de la Casa de Suabian Hohenstaufen, y a las Coronas de Aujou, Aragón y Castilla. Cada una de estas nacionalidades dejó su respectiva contribución en la vida de las islas, pero en general se conservan muchas de las características fenicias.

En 1530, el Emperador Carlos V, donó el Archipiélago Maltés y Trípoli, a los Caballeros de la Orden de San Juan de Jerusalén, conocidos desde entonces con el nombre de Caballeros de Malta. Esta orden fué establecida originariamente en Jerusalén en 1099, después de la captura de dicha ciudad por los Cruzados.

Los Caballeros de Malta que pertenecían exclusivamente a las familias nobles de Europa y estaban divididos en capítulos provinciales formados de acuerdo a sus respectivas nacionalidades, iniciaron, una vez establecidos en Malta, una vigorosa campaña de desarrollo local y la construcción a la vez de poderosas fortificaciones, y obras de defensa, todas las cuales perduran hasta la fecha.

Una muestra típica de los capítulos provinciales de la Orden de los Caballeros de Malta, eran los que representaban a la Provenza, Auvernia, Francia, Italia, Aragón, Cataluña, Navarra, Inglaterra y Castilla. Estos capítulos recibían un importante apoyo moral y material de parte de sus respectivos países, debido a que la Orden formaba en realidad, el último baluarte en el Mediterráneo entre los musulmanes y los cristianos de Europa.

Uno de los más famosos caudillos de la Orden, fué el Gran Maestre La Valletta, héroe de la resistencia contra los turcos en 1565 y constructor del puerto fortificado de Valletta, nombrado en su honor.

Uno de los capítulos provinciales más poderosos en la Orden, fué el francés, pero con el advenimiento de la Revolución Francesa, vió perder una de sus fuentes más



importantes de ingresos. Los demás capítulos también perdieron poco después las entradas que percibían de sus respectivos países, dando origen todo esto a graves disensiones que culminaron con la entrega de las islas y sus fortificaciones a los soldados de Napoleón.

La batalla del Nilo y la derrota de los franceses por la flota británica, hizo que Napoleón tuviera que abandonar, sin embargo, la esperanza de llegar a convertir el Mediterráneo en un lago francés. Luego el sitio puesto a Malta por las naves de Nelson, aunado a una revuelta de la población maltesa, culminó en 1800 con la rendición de las tropas francesas que en los fuertes de Valletta habían logrado resistir durante dos años el asedio inglés.

Con el colapso de las fuerzas francesas, un Congreso Maltés cedió entonces las islas a Gran Bretaña, con la expresa condición de que se respetaran siempre sus leyes, privilegios y costumbres, civiles y religiosas.

La adquisición de Malta fué de gran importancia para la Gran Bretaña, pues le permitió completar sus bases de defensa en las líneas vitales del Imperio a través del Mediterráneo. Situada a una distancia más o menos igualmente equidistante de Gibraltar y de Suez, Malta representa hoy para la Gran Bretaña un factor altamente poderoso en el control del Mediterráneo y contribuye en forma importante al sostenimiento de las rutas británicas con la India y el Extremo Oriente.

Las actividades militares y navales de la Gran Bretaña en Malta se encuentran concentradas en la zona de Valletta, situada en una península dotada de bahías excelentes a ambos lados. La bahía principal, lleva el nombre de Gran Puerto y puede acomodar una flota entera, mientras la de Marsamusetto, situada en el lado opuesto de la península, es utilizada por buques de poco calado, debido a su poca profundidad. Todas las bahías se encuentran poderosamente fortificadas y provistas de numerosas defensas anti-aéreas, y los edificios históricos han sido convertidos en centros directrices de las fuerzas británicas de defensa.

En la ciudad de Vittorio, situada frente al Gran Puerto de Valletta, existen además, diques y facilidades portuarias suficientes para atender las necesidades de una flota moderna de guerra.



No existe indicación alguna, por lo tanto, de que la Gran Bretaña piense abandonar Malta, sin antes ofrecer una fuerte lucha. Todo induce a anticipar, por lo tanto, que las fuerzas británicas presentarán ahí una formidable resistencia. El Gobierno Británico, no solo ha agregado a las fortificaciones, poderosas defensas antiaéreas, sino que ha organizado las islas en forma que estén capacitadas para resistir un largo asedio.

La población civil de las islas que componen el Archipiélago Maltés, alcanza en la actualidad, a 270.000 habitantes, o sea un promedio de 2.000 personas por cada milla cuadrada.

La población de Malta, dentro de la autonomía de que goza, no está obligada a formar parte de las fuerzas militares del Imperio Británico, pero los malteces mantienen sus propias tropas a fin de cooperar con las fuerzas de Gran Bretaña. Existe además entre las tropas británicas, un regimiento exclusivamente maltés, que lleva el nombre de "King's Own Maltese Regiment".

Los acontecimientos en la actualidad, se desarrollan de una manera tan rápida en el área del Mediterráneo, que Italia aprovecha naturalmente de la proximidad de Malta con Sicilia, para llevar a cabo numerosos ataques aéreos contra dicha base. Los aviones de bombardeo estacionados en Sicilia, pueden llegar a Valletta en solo 20 minutos de vuelo.

Es indudable, por lo tanto, que el futuro de Malta depende enteramente del resultado de las operaciones que actualmente se desarrollan en la parte central del Mediterráneo y en las demás áreas estratégicas de dicho mar.



## La guerra aérea

(De "Engineering", E.E. U.U.)

En términos generales, los esfuerzos y ataques aéreos del enemigo se han concentrado principalmente sobre la ciudad de Londres. Los "raids" durante el día muestran una definitiva tendencia a ser cada vez más esporádicos, pero en cambio durante las noches, muy rara ha sido la vez que la población de Londres no ha tenido que ser puesta en alerta. Esta persistente tenacidad no ha producido al enemigo, los resultados que esperaba. Al intensificarse además, la campaña nocturna, hubieron indicaciones de que la fuerte cortina protectora desarrollada por nuestras baterías antiaéreas, estaba evitando que el enemigo llegara hasta las áreas centrales de la Metrópolis. La consecuencia natural fué de que los distritos adyacentes soportaron la mayor parte de los ataques, no obstante que su importancia como objetivos militares es casi nula. El enemigo trató a su vez de dominar las desventajas de la obscuridad, con el uso de poderosas luces de Bengala, cuya utilidad es muy limitada y su valor relativo está contrarrestado por las defensas antiaéreas.

Con la iniciación de la luna nueva, las ventajas pasaron temporalmente al lado alemán, por lo cual, es indudable que la luz lunar ha prestado una considerable ayuda a las fuerzas atacantes y les ha permitido llegar hasta las áreas centrales de Londres, donde les ha sido posible desarrollar una mejor discriminación de sus puntos de ataque.

El enemigo ha sido ayudado a la vez, como lo fué durante la guerra 1914-1918, por otras condiciones meteorológicas. En honor a la verdad debemos manifestar también, que ni el viento, ni el hielo, ni la lluvia, han sido obstáculos suficientes para impedir que el enemigo realizara sus excursiones nocturnas contra nuestro país, desde sus aeródromos favorablemente situados en la parte norte de Francia y zonas adyacentes.



Igualmente debemos declarar con toda franqueza que hasta estos momentos no hemos logrado "tomar la medida" de nuestro oponente, en lo que respecta a la lucha en el aire, ni hemos llegado a contrarrestar sus ataques nocturnos en la forma que hemos logrado hacerlo con sus ataques diurnos.

Pero tampoco el enemigo puede vanagloriarse de haber llegado a "tomar la medida" de nuestras fuerzas aéreas y contrarrestar los ataques de nuestro aviadores. Tampoco puede negarse el hecho concreto de que las Reales Fuerzas Aéreas de la Gran Bretaña, están causando mayores daños en los puertos, refinerías de petróleo, plantas de fuerza eléctrica, factorías y líneas de comunicaciones de Alemania, que los que la **Luftwaffe** origina en la Gran Bretaña.

Un factor altamente importante de esta situación la constituye el hecho, de que mientras los aviones británicos de bombardeo, causan daños considerables en las industrias de guerra de Alemania, el enemigo no ha logrado hasta la fecha reducir la eficiencia de nuestra máquina de guerra.

A este respecto no está demás indicar que, impresionante como es la lista de los lugares alemanes visitados la mayor parte de las noches por nuestros aviadores, debe también recalcar el hecho de que nuestras fuerzas aéreas han adoptado la táctica de concentrar sus ataques principales sobre ciertos puntos determinados.

Los grandes establecimientos Krupp, en Essen, por ejemplo, han sido visitados repetidas veces por nuestros aviones, y en cada ocasión, el daño originado fué considerable.

No hay duda por lo tanto, de que un ataque desarrollado contra esos importantes establecimientos alemanes, por una concentración mucho mayor de fuerzas aéreas, no solamente sería más difícil de resistir por los elementos de defensa, sino que al mismo tiempo, originaría un daño inmensamente mayor e imposible de ser reparado inmediatamente, como sucede en la actualidad con los perjuicios que originan escuadrillas más pequeñas.

Este es un asunto, sin embargo, que necesariamente debe ser dejado a nuestros estrategas, quienes en posesión de datos más completos que los que han sido hechos públicos, es indudable que ya han analizado la situación



y determinado la posible conveniencia de llegar a ases-  
tar un golpe "knockout", a unos establecimientos que  
constituyen importantísimo factor en la organización  
militar del enemigo.

Nuestro problema principal continúa siendo, no  
obstante, el de llegar a contrarrestar en forma más efec-  
tiva, los ataques nocturnos del enemigo, infligiéndole  
pérdidas tales, que le haga suspender esas incursiones,  
en la misma forma que lo obligamos a paralizar las que  
efectuaba durante el día.

Pero como ya hemos manifestado, ninguno de los  
contendientes ha llegado aún a descubrir un antídoto e-  
ficaz contra los bombardeos aéreos nocturnos. Esta difi-  
cultad tiene una fácil explicación, si se considera la im-  
posibilidad de localizar en medio de la obscuridad de la  
noche, a un solo bombardero, voltejeando en un espacio  
que llega a comprender varios miles de millas cúbicas.  
Nuestros técnicos militares declaran, sin embargo, que  
la solución de este problema está en camino y esperamos  
sinceramente que así sea.

Hasta la fecha el pueblo inglés ha soportado estoic-  
amente la terrible tensión de la guerra, no obstante que  
bien puede censurar la grave falta de visión de los diri-  
gentes en quienes descansaba la responsabilidad de pro-  
tegerlo. En la misma forma puede criticar las medidas  
provisionales y pasajeras con que ahora se trata de re-  
mediar momentáneamente los pasados errores.

El estoicismo del pueblo británico tiene su límite,  
sin embargo. Es necesario, por lo tanto, que todo el po-  
der creativo de nuestros técnicos, y toda la energía di-  
rectriz de nuestros jefes militares, sean dirigidos hacia  
el importante fin de impedir el que tengamos que sopor-  
tar pérdidas de vidas y daños evitables.

El Gobierno Británico no solo debe preocuparse con  
los problemas de defensa en sí mismos, o con los métodos  
de contra-ataque que, de conformidad con las tácticas  
militares, son también un sistema de defensa. Una de sus  
principales preocupaciones debe ser el prepararse para  
el día en que el poder cada vez mayor de producción de  
la industria americana y de la industria inglesa, nos pro-  
porcione la superioridad numérica en el aire. Ese día,  
el Gobierno debe decidir la forma en que esa superiori-



dad tiene que ser utilizada en forma eficaz y en combinación con nuestras fuerzas de mar y tierra.

En lo que se refiere a este último punto, existen en la actualidad dos tendencias o maneras de pensar. Fácil es recordar que al iniciarse la guerra de 1914, las escasas fuerzas aéreas que Gran Bretaña poseía en ese entonces, fueron simplemente utilizadas como elementos auxiliares en trabajos de exploración y observación y en labores generales de cooperación en las campañas militares y navales.

Esta clase de organización de las fuerzas aéreas, aún es utilizada en Alemania, y fué empleada por los nazis en las campañas de Polonia, Holanda, Bélgica y Francia. Es además algo natural y humano, a parte de ser buena táctica, el adoptar los métodos enemigos, siempre que hayan probado ser buenos, y el procurar perfeccionarlos. Lo que los alemanes han hecho con los tanques, que es una invención británica, es la mejor prueba de dicho proceder.

Es necesario, sin embargo, antes de dar paso alguno en ese sentido, analizar todas las posibilidades, a fin de no hacer modificación alguna, tan solo por el simple hecho de efectuar un cambio.

Casi al finalizar la guerra de 1914-1918, las Reales Fuerzas Aéreas de la Gran Bretaña, fueron organizadas como una entidad independiente, y separadas por completo del Ejército y de la Escuadra. Aún mantiene esa organización independiente y separada, con excepción de la Marina de Guerra que posee cierto número de aviones para su uso exclusivo.

Bajo sucesivos Secretarios de Estado, y, en especial, bajo el gobierno de Lord Trenchard, los principios básicos de nuestra organización aérea que, como hemos dicho, actúa en forma independiente y separada, han sido siempre la unidad, y su estrategia, la ofensiva.

No es pues exagerado el declarar, en la misma forma que lo hizo Lord Trenchard en la Cámara de los Lores, que este espíritu de unidad es lo que ha hecho posible los importantes éxitos obtenidos por nuestro cuerpo de aviación en la presente guerra.

Lord Trenchard, expresó por lo tanto su desacuerdo con respecto a las sugerencias que se han presentado para que las fuerzas aéreas británicas sean divididas en



tres secciones: una bajo el control del Almirantazgo; otra bajo el control del Ministerio de Guerra, y la tercera bajo el control del Ministerio de Aviación.

Estas sugerencias se basan en la circunstancia especial de que, cuando el Ejército Territorial de la Gran Bretaña inicie alguna campaña, las experiencias recientes han demostrado la absoluta necesidad de que ese Ejército esté respaldado por suficientes fuerzas aéreas.

Se aduce a la vez, ser igualmente esencial que esas fuerzas aéreas se encuentren bajo el control exclusivo del Ejército, pues lo contrario significaría una división de la autoridad, con la consiguiente debilidad estructural.

Esta clase de argumentos y sugerencias serían convenientes y oportunos, si hubieran sido presentados en momentos en que las Reales Fuerzas Aéreas de la Gran Bretaña, hubiesen mostrado algún signo de poca consistencia en su organización general. Pero han sido, por el contrario, presentados en momentos que las Reales Fuerzas Aéreas de la Gran Bretaña, están diariamente probando su eficacia y solidez.

Las indicadas sugerencias parecen por lo tanto, basadas solo en una concepción bastante pesimista de la capacidad de los Ministerios de Aviación y de Guerra, para llegar a cooperar en el bien común, y en una idea equivocada sobre las medidas que deben adoptarse para aumentar el poderío de nuestras fuerzas aéreas, a fin de que llegado el momento, puedan imponer al enemigo nuestros planes estratégicos.

Esta situación fué también explicada en forma concreta y clara por Lord Snell, durante el debate que como ya hemos mencionado, se realizó en la Cámara de los Lores, y en el cual expuso lo siguiente:

“El trabajo desempeñado por las Reales Fuerzas Aéreas de la Gran Bretaña, ha demostrado de manera concluyente que su organización descansa sobre bases admirablemente bien echadas. Sus hazañas ante un enemigo enormemente superior en número y tipos de aviones, han sido tan impresionantes, que cualquier sugerencia sobre una posible reorganización de esas fuerzas tiene que estimarse como verdaderamente supérflua. No existe duda alguna de que el desarrollo y la eficacia de las Reales Fuerzas Aéreas de la Gran Bretaña, han sido debidos a las bases eficientes y sólidas en que descansa esa



organización, todo lo cual constituye una notable mejora sobre el sistema de control dividido existente en la pasada Guerra Mundial".

Los partidarios de la reorganización declaran por otra parte, que su idea no es la división del control, sino la creación de tres distintas Armadas del Aire. Pero esto puede compararse a una de las normas de la ingeniería eléctrica, donde se ha comprobado que la separación y la sub-división en el suministro de energía no es un método tan eficiente y tan económico como la inter-conexión.

Por lo tanto y hasta que no tengamos una superioridad aérea de tres a uno sobre el enemigo es obvio que una fuerza que actualmente posee carácter integral, y desempeña eficazmente todas las distintas operaciones que le son requeridas, es muy superior a varias pequeñas fuerzas especializadas que estuvieran sub-divididas. El caso de los elementos de aviación que forman parte de la Armada, no puede emplearse como argumento contra la política de unidad, pues las circunstancias son enteramente diferentes.

La organización de las Reales Fuerzas Aéreas de la Gran Bretaña, está basada en ciertos principios de estrategia, pero para que esas bases dieran sus frutos, ha sido necesario a la vez, crear cuidadosos planes de entrenamiento, preparación, fabricación, etc., etc.

Los aviones son al mismo tiempo diseñados, siguiendo ciertos principios básicos y fabricados de acuerdo a esas bases. Por consiguiente, todos los principios de estrategia, organización, diseño, y producción, están en completa correlación y forman un todo integral, cuyos resultados satisfactorios han sido ampliamente comprobados en las recientes operaciones de guerra.

Los principios estratégicos no pueden ser modificados o alterados, sin perturbar gran número de otros factores importantes, y si se efectuara esa perturbación, su efecto sería desastroso, especialmente en lo que se refiere al trabajo de los ingenieros aeronáuticos, que se verían obligados a revisar muchos de sus planes e ideas, y a tener que alterar el plan general que hasta ahora les ha servido de base.

Además, esta influencia perturbadora no estaría confinada solamente en el factor de producción, sino que toda la cuidadosa organización que ha sido elaborada

para mantener a los escuadrones aéreos en servicio, tendría que ser también profundamente afectada.

En los actuales momentos, es natural que toda la atención pública esté concentrada en los acontecimientos que se desarrollan en el Mar del Norte y en el Canal de la Mancha, pero no debe olvidarse que las Reales Fuerzas Aéreas de la Gran Bretaña están operando en numerosos sitios remotos del Imperio, donde sería absolutamente impracticable mantener fuerzas aéreas separadas e independientes del control central, dejándolas colocadas bajo la dirección de las guarniciones locales. Un cambio tan radical en nuestra organización aérea solo originaría un fuerte retroceso en la marcha de nuestra maquinaria de guerra, precisamente cuando lo que más se necesita es acelerarla.

Se requiere por consiguiente, argumentos mucho más poderosos que los que hasta ahora han sido presentados, en favor de una reorganización de nuestras fuerzas aéreas, para permitir un análisis ecuánime de las inevitables consecuencias que se derivarían.





## La defensa naval de América

---

### La Supremacía Marítima y la Escuadra Americana

Por Hanson W. Baldwin, Oficial en retiro de la Marina de Guerra de los Estados Unidos. — Redactor Naval del "New York Times". — Tomado del "Harper's Magazine".

#### I

El poderío naval de una nación no puede ser desarrollado en la actualidad, siguiendo exactamente los tres principios fundamentales sustentados a fines de la pasada centuria, por el célebre perito naval norte-americano, capitán de navío Alfred Thayer Mahan, y que eran los siguientes: buques de guerra, naves mercantes y bases navales.

La aviación ha modificado radicalmente esos tres principios, como también la estrategia y táctica navales. Las armadas del aire se han convertido en un cuarto elemento, tan esencial e indispensable para el poderío naval de una nación, como los buques o las bases navales. La guerra europea está a la vez demostrando que el aeroplano ha trazado ya una sombra ominosa sobre las aguas oceánicas y que una armada naval que no cuente con los elementos necesarios para el ataque y defensa aéreos, puede considerarse incompleta e inadecuada.

Todo esto representa, por lo tanto, el problema de la supremacía naval contra la supremacía aérea, que no se basa sin embargo, en el principio de si un aeroplano puede o nó, hundir un buque de guerra, pues ese hecho ya se ha producido, y puede nuevamente producirse.

El verdadero problema lo constituye el hecho de si un aeroplano puede llegar a tener el mismo valor que una nave de guerra o un buque mercante. Se estima por lo tanto que, (1) mientras el avión no pueda reemplazar eficientemente a los barcos mercantes como elementos de transporte en las rutas marítimas trascontinentales, y (2) no puede proteger o destruir dichos barcos mercan-

tes de la manera efectiva que puede hacerlo un buque de guerra, el aeroplano no puede llegar a usurpar las funciones de una nave.

El aeroplano es hoy solo un aditamento esencial a esos dos fines, pero aún no ha llegado a constituir un elemento primario en materia naval. Los buques de guerra, inclusive los submarinos, han hundido en el actual conflicto, un número infinitamente superior de naves de todas clases, que las destruídas por aeroplanos. Por consiguiente, el actual conflicto está demostrando que los buques de guerra continúan siendo los elementos fundamentales para conservar el dominio de las rutas marítimas del universo entero. Son las naves de la escuadra británica las que han hecho retirar íntegramente de los mares del mundo a toda la marina mercante de Italia y Alemania y encerrado en Europa en un círculo de acero.

La campaña de Noruega ha demostrado al mismo tiempo las limitaciones de una marina de guerra. No obstante ser la escuadra británica la dueña de los mares, le fué imposible dominar, a causa de los aviones y de los submarinos alemanes, los estrechos pasajes marítimos del Skagerrack y del Kattegat, como tampoco las aguas territoriales de Noruega. En consecuencia, se vió también impedida de poder evitar el transporte de tropas alemanas a territorio noruego, no obstante que el poderío naval inglés logró también transportar tropas británicas a Noruega y mantener los servicios de avituallamiento de esas fuerzas durante todo el tiempo que permanecieron en esa zona.

Pero si la campaña de Noruega demostró las limitaciones de una marina de guerra y la poderosa influencia restrictiva que las armadas del aire poseen sobre zonas marítimas estrechas, en cambio la campaña del Mediterráneo ha demostrado de manera concluyente lo que una escuadra de guerra bien dirigida, puede llegar a efectuar. Los éxitos británicos en Libia, y las victorias de los griegos en Albania, han sido posibles, no obstante el supuesto poderío aéreo de Italia, debido a que la flota de guerra de la Gran Bretaña, domina en absoluto en el Mar Mediterráneo. A su vez, la retirada de Dunquerque, bajo uno de los más terroríficos bombardeos aéreos de la presente guerra, sólo fué posible, debido a la supremacía naval de Inglaterra.



## II

Técnicamente, el conflicto actual está suministrando numerosas e importantes enseñanzas. Pero para una marina de guerra, el elemento primario es aún el acorazado de primera línea, que hoy debe hallarse protegido por los aparatos "De Gausse" contra las minas magnéticas: resguardado por un poderoso blindaje y equipado con "ampollas" (blisters), o compartimientos especiales llenos de aire comprimido o de petróleo y cuyo fin es servir de amortiguadores para los impactos bajo la línea de flotación. Igualmente un acorazado debe estar sub-dividido en numerosos compartimientos interiores de carácter absolutamente hermético, para hacerlo tan insubmersible como sea posible; estar también provisto de suficientes baterías anti-aéreas; llevar a su bordo sus propios aviones, y contar con todos los elementos necesarios para proteger contra el fuego de ametralladora de los aviones enemigos, a las tripulaciones que actúen sobre cubierta. Finalmente todo acorazado debe llevar los aparatos necesarios (detectores) para registrar la aproximación de un submarino o un aeroplano enemigo.

Un acorazado moderno tiene un costo aproximado de setenta millones de dólares, pero es una inversión absolutamente necesaria: 1°. Para toda potencia que aspire a tener una marina de guerra de primera clase. 2°. Para toda potencia que aspire a la victoria.

Los cruceros y buques menores, deben también contar con todos los elementos que su tamaño les permita, contra el peligro de los torpedos, minas marinas, proyectiles y bombas. Los cruceros deben ser protegidos a la vez con un fuerte blindaje, y en consecuencia, debe también abandonarse el antiguo principio de dotarlos solamente de una armadura delgada. En el combate naval de Punta del Este (Uruguay), sólo el fuerte blindaje del crucero británico "Exeter", lo salvó del desastre, mientras la delgada armadura del "Graf Spee", lo hizo vulnerable a proyectiles disparados por buques de mucho menor tamaño y tonelaje.

Al mismo tiempo, los cruceros modernos deben ser mucho más veloces que en el pasado, a fin de poder for-



mar la vanguardia y los flancos de las nuevas "líneas de batalla", es decir, de los nuevos acorazados cuya velocidad también ha sido aumentada en forma importante.

La guerra ha demostrado igualmente que los destroyers contruídos para desarrollar la mayor velocidad posible, y que están desprovistos, por lo tanto, de un blindaje adecuado, son excesivamente vulnerables, especialmente a los ataques aéreos. Los destroyers, por lo tanto, deben estar mejor equipados y protegidos contra los indicados ataques aéreos, y provistos de cañones que llenen el doble fin de ser utilizables para repeler los ataques aéreos, como también los ataques provenientes de buques de superficie; contar con eficientes servicios de control de fuego anti-aéreo y disponer en cubierta de los necesarios compartimientos blindados para proteger a la tripulación y a los artilleros contra el fuego de ametralladoras de los aviones enemigos.

Lo mismo que el aeroplano, el submarino ha probado ser también un elemento esencial en las luchas navales. En el presente conflicto, al igual que en la pasada Guerra Mundial, el sumergible está constituyendo una grave y seria amenaza para las Islas Británicas. La guerra submarina, actuando en forma obstinada con la aviación, por medio de un eficiente servicio de radio, está originando gravísimos destrozos en el servicio mercante de la Gran Bretaña.

Tres son, por consiguiente, las enseñanzas navales que la presente guerra está señalando:

1°.—Que es inútil hablar del dominio de los mares, mientras el aeroplano y el submarino originen daños considerables al comercio marítimo. La fácil y natural evasividad del aeroplano y el submarino, hace que pequeñas potencias navales, vastamente inferiores en el número total de buques de superficie, logren sin embargo, causar daños enormes al comercio mercante del enemigo, a menos que el opositor cuente a su vez con una cantidad suficiente de aviones, baterías anti-aéreas, y naves de guerra para los servicios de patrullaje y escolta, como también de elementos y armas suficientes para contrarrestar la guerra submarina.

2°.—Que en las flotas modernas de guerra, el marino se ha convertido ahora en un elemento relativamente secundario, siendo más importante el técnico de vasta



experiencia en diseños y operación. Esto se debe a que una flota moderna de guerra es ahora una máquina sumamente compleja y debe ser dirigida, en consecuencia, por un hombre que comprenda su delicado mecanismo.

3°.—Que una marina de guerra debe disponer de bases navales absolutamente inexpugnables y seguras, pues la aviación puede hoy atacar y destruir bases que antes eran consideradas fuera del alcance enemigo.

El peligro que desde el aire amenaza la supremacía naval de la Gran Bretaña, no gravita principalmente contra los buques ingleses de guerra que se encuentran en el mar, sino contra los barcos que se hallen acoderados a los muelles; contra los puertos, astilleros, depósitos de combustible; fábricas de municiones; fundiciones de acero, y, en resumen, contra todos los elementos que forman esa compleja organización que es la que construye y mantiene en servicio y operación las naves de guerra.

Hoy, por consiguiente, una potencia insular como la Gran Bretaña, demasiado cercana a un continente hostil, ha dejado de constituir para su marina de guerra, el asilo o base segura que esa flota necesita y requiere. En cambio, los Estados Unidos, por su posición geográfica, representa una base ideal. Nuestra futura grandeza descansa, por lo tanto, en la superficie ilimitada de las aguas del Océano.

### III

El poderío naval de los Estados Unidos está aproximándose actualmente al que posee la Gran Bretaña, señora de los mares. En Diciembre último, la flota de guerra norte-americana, era ya la más grande en la historia del país y estaba constituida por más de 800 barcos de todas clases que comprendían desde los grandes acorazados de primera línea, hasta los pequeños escampavías y remolcadores. De este número total, las unidades principales eran 322, como sigue:

Acorazados...	15
Porta-aviones...	6
Cruceros...	37
Destroyers...	159
Submarinos...	105

Pero no obstante este indudable poderío, la flota de guerra de los Estados Unidos, tiene varios puntos débiles. No posee suficientes barcos para la formación de dos escuadras para ambas costas americanas. Dos acorazados, cuatro porta-aviones, y casi la totalidad de los cruceros, destroyers y submarinos, se encuentran concentrados en el Pacífico. Los tres acorazados que hay en el Atlántico, el "New York", el "Texas" y el "Arkansas", son buques viejos que no han sido aún debidamente modernizados. Además el armamento de estos tres buques solo tiene un alcance máximo de 22,000 yardas, y su velocidad máxima es de solo 20 nudos por hora. Se estima, por lo tanto, que no obstante su fuerte blindaje, estos tres acorazados serían fácilmente destruidos por cruceros de mayor velocidad y alcance. La condición de los otros doce acorazados no es tampoco muy adecuada y la velocidad que pueden desarrollar todos ellos es muy reducida. Tenemos, por consiguiente, la línea de batalla más lenta del mundo, aunque quizás la más fuerte y sólida; capaz de disparar en proyectiles, un peso mucho mayor y en menos tiempo, que cualquiera otro del mundo.

Nuestros porta-aviones, aunque necesitados también de cierta modernización, llenan un servicio satisfactorio. Solo el "Ranger" se estima inadecuado, por ser una especie de buque híbrido, con cierta tendencia a inclinarse, dificultando las operaciones de ascenso y descenso de los aviones.

En cruceros, estamos bastante mejor pues todos los que se encuentran equipados con cañones de 8 pulgadas, han sido debidamente modernizados, mientras que los de la clase del "Brooklyn", armados con cañones de 6 pulgadas, pueden disparar más de 100 proyectiles de dicho calibre cada minuto, constituyendo en consecuencia, los mejores barcos de su clase en el mundo.

Nuestros destroyers del tipo de "4 chimeneas" de la época de la Guerra Mundial, son bastante serviciales, pero nuestros nuevos destroyers han probado ser más firmes y estables como plataformas de fuego para los cañones con que están armados. Esos nuevos destroyers están armados al mismo tiempo con cañones anti-aéreos que les permite servir como defensas anti-aéreas de la flota.



Nuestros submarinos están considerados entre los mejores del mundo, aunque algunos de ellos han experimentado considerables dificultades con los motores Diesel, tipo H-O-R. Los del tipo más moderno poseen un radio de acción tan vasto, que, partiendo de nuestra base naval en Pearl Harbor (Hawaí), podrían desarrollar un extenso plan de acción en el Mar del Japón.

En lo que se relaciona con los buques auxiliares de la Armada, su número total era demasiado bajo, pero a mediados del año ppdo., el Departamento de Marina inició un importante programa de compras, habiendo adquirido hasta el 1.º de Enero de 1941, más de 120 buques mercantes de diferentes clases, para su conversión en barcos auxiliares de la flota de guerra. Sobre este punto merece llamarse la atención hacia los modernos buques-tanques comprados a la Standard Oil Company y que son los más perfectos de su clase.

En nuestra marina mercante, existe la misma deficiencia en cantidad total, que la de nuestra flota, de guerra, pero la Comisión Marítima del Gobierno Norte-Americano, ha iniciado un vasto programa de construcción señalando como cantidad mínima, la de 50 barcos nuevos al año, que servirán para reemplazar los buques viejos y anticuados. En 1940 se alcanzaron a construir 55 nuevos barcos mercantes con lo cual, al 1.º de Enero de 1941, la flota mercante norte-americana se componía en total de 2,600 buques, entre barcos de acero, y barcos de madera de más de 100 toneladas de registro, alcanzando aproximadamente, todas esas naves, un peso total de 9,300,000 toneladas.

La calidad de las tripulaciones de guerra americanas es, en general, excelente. A la vez, los Oficiales de marina norte-americanos, pueden competir favorablemente con los de cualquier otra potencia, teniendo al mismo tiempo, tras de ellos la optimista tradición norte-americana de un vigoroso crecimiento nacional, y de notables victorias navales.

Las bases navales en la costa norte-americana del Atlántico, son, en orden de importancia, las siguientes: Hampton Roads, Boston, New York, Filadelfia y la zona del Estado de Florida, dedicada especialmente a aviones navales, y finalmente, las bases de Puerto Rico.

En el lado del Pacífico, la base naval de Pearl Harbor, construída en las Islas del Hawái a un costo de un billón de dólares, constituye el foco principal de nuestras actividades navales en dicho océano. Siguen luego en importancia, las bases de San Diego, San Pedro, San Francisco, y las situadas en el área de Puget Sound. En total, la flota norte-americana cuenta con más de 40 bases.

Tras los buques de guerra y las bases en tierra, se levanta a su vez, el poderoso respaldo del poderío industrial de la nación norte-americana, que tiene como piedra fundamental, la industria del acero capaz de producir 85.000.000 de toneladas, lo mismo que blindajes del mismo metal, de ocho a 20 pulgadas de grosor. Este monto de producción no es superado por país alguno.

Por lo tanto, en tradición y entrenamiento, nuestra flota de guerra puede ser comparada favorablemente con cualquier otra. La Marina de Guerra de los Estados Unidos es poderosa, bien entrenada, y se encuentra dirigida por un comando inteligente, enérgico y eficiente.

#### IV

Si esta es hoy nuestra flota de guerra, ¿cuál será nuestra flota de mañana?

El programa del Gobierno de los Estados Unidos, contempla la construcción de 368 unidades de combate y de 1,770 barcos auxiliares de guerra, a parte de 450 nuevas naves mercantes durante el plan de cinco años que termina en 1946/47. Es, por lo tanto, un programa gigantesco que continuamente está siendo incrementado.

El Gobierno de los Estados Unidos va a construir, por consiguiente, 17 acorazados, 12 porta-aviones, 54 cruceros, 205 destroyers, 80 submarinos y centenares literalmente de buques menores.

Estados Unidos espera tener, por lo tanto, en 1947, dos escuadras completas para ambas costas, que formarán un total general de 690 unidades de combate, además de 15,000 aviones exclusivamente navales, y un inmenso número de buques auxiliares, tripulados todos ellos por más de medio millón de hombres.

El programa de expansión naval contempla al mismo tiempo la construcción de todas las bases adicionales



que sean necesarias, incluyendo aeródromos y hangares para los aviones de la marina; depósitos de combustible, diques-secos y diques-flotantes, muelles, fortificaciones costaneras, etc., etc., en las nuevas zonas cedidas por la Gran Bretaña a Norte América en las posesiones inglesas.

Una nueva base para aviones de la Marina está siendo igualmente construída en la Isla de Oahú en el Océano Pacífico, mientras en Alaska, varias nuevas bases para aeroplanos y submarinos están siendo rápidamente terminadas.

Igualmente en Panamá se están construyendo bases adicionales para submarinos y aviones, tanto en el lado del Atlántico, como en el del Pacífico.

Las bases navales existentes en la actualidad, en las diferentes partes del territorio de los Estados Unidos, han sido hasta la fecha satisfactorias y suficientes para la presente armada norte-americana, pero el programa de expansión naval hace necesario la ampliación de las existentes y la construcción de otras nuevas, inclusive la erección de diques-secos capaces de recibir los futuros acorazados de 45,000 a 55,000 toneladas. De esta clase de diques secos se construirán tres en la zona de Nueva York.

Este es, por consiguiente, el programa naval de la nación norteamericana, con la cual se espera tener en 1947, una escuadra para cada océano.

Se presentan entonces las dos siguientes interrogaciones: ¿Cubre éste programa, nuestras necesidades actuales y futuras?. Provee al Nuevo Mundo con una efectiva defensa naval?.

## V

Las nuevas bases y el programa de expansión naval adoptado por el Gobierno norteamericano, se considera más que adecuado para defender las principales áreas estratégicas del Hemisferio Occidental. Falta tan sólo la base absolutamente esencial e indispensable en el extremo oriental del Brasil, que estaría conectada a la de Trinidad, por medio de una cadena de pequeñas bases subsidiarias.

La marina de guerra de los Estados Unidos, está pues, de tal manera organizada que, si todas sus bases son debidamente equipadas y defendidas, el Nuevo Mundo puede considerarse suficientemente protegido.

De particular importancia se estima, sin embargo, la provisión de diques flotantes de diferentes tamaños y capacidades, y aptos para poder ser trasladados continuamente de un punto a otro. La flota de guerra americana posee ya un dique flotante de esta clase,—el A-R-D,1 —que es de tamaño pequeño y capacitado solo para recibir destroyers. Los peritos estiman que deben establecerse unos dos más, de capacidad máxima, en la costa del Pacífico y tres más en la costa del Atlántico, especialmente en la zona del Mar Caribe donde las facilidades respecto a diques secos son bastante escasas.

Veamos ahora si el programa de expansión naval del Gobierno de los Estados Unidos es suficiente para desarrollar una marina de guerra capaz de enfrentarse a las flotas combinadas de las naciones enemigas que nos atacasen simultáneamente por ambas costas.

Tomando los acorazados como punto básico de comparación del poderío naval de una potencia, se puede hacer el siguiente análisis:

### PODERIO EN ACORAZADOS

	Cons- truídos	En const- rucción
Estados Unidos de Norteamérica	15	17
Naciones Totalitarias Combinadas	27	8
	—	—
Japón	10	4
Alemania	8	2
Italia	6	2
Rusia	3	0

No obstante la superioridad combinada actual de las flotas de acorazados de las 4 potencias totalitarias, dicha superioridad es más bien teórica que práctica, pues nunca una potencia puede enviar la totalidad de su flota a aguas o zonas distantes, desguarneciendo sus propias costas o rutas marítimas.

Aún en el caso de que, faltando a toda regla de sentido común, así lo llegaran a hacer, el grupo combinado de Italia, Japón y Alemania, no podría llegar a enviar más de 20 acorazados de primera línea, contra doce de los nuestros, lo que daría a ese grupo combinado, una superioridad teórica de 5 a 3.



Pero debe considerarse que una flota que desarrolla una ofensiva a varios miles de millas de sus propias bases, está sujeta no sólo a los ataques de los submarinos, aeroplanos y baterías de la costa enemiga, sino que tiene que navegar a la vez por entre campos minados, por todo lo cual necesita poseer una superioridad mucho más considerable que sólo la de 5 a 3, si es que abriga la más remota esperanza de obtener alguna victoria.

La base naval norteamericana de Pearl Harbor, nuestro Gibraltar del Pacífico, aunada a la cadena de bases que se extiende desde Alaska hasta Samoa, y a las defensas naturales representadas por el Océano Pacífico, puede fácilmente retardar cualquier ofensiva naval que el Japón tratara de desarrollar contra nosotros mientras el grueso de nuestra flota de guerra pasaría al lado del Atlántico, a través del Canal de Panamá, a fin de detener ahí cualquier ataque.

Podemos por lo tanto, abrigar la convicción justa y lógica de que nuestro poderío naval **de hoy**, comparado con la máxima potencia que pueden desarrollar ciertos probables enemigos, es en la actualidad suficiente para resguardar el Hemisferio Occidental.

## VI

¿Cuáles son ahora nuestros problemas futuros en materia naval?

Mientras nuestras fuerzas navales se mantengan en la misma proporción que tienen actualmente, en comparación con las flotas combinadas de los países totalitarios,— y este es el problema primordial de nuestra marina de guerra—, Estados Unidos nada tiene que temer en las aguas del Océano.

Pero no debe olvidarse que esta proporción puede cambiar repentinamente, si suceden alguno de los dos casos siguientes:

1.—Si la flota de guerra de la Gran Bretaña, y la que queda aún utilizable de Francia, caen, parcial o totalmente, en poder del Eje; y

2.—Si los estados totalitarios llegan a superarnos en una carrera armamentista, especialmente en lo que se refiere a construcciones navales.

No podemos predecir el futuro y por ello, quizás parezca ocioso vaticinar el que alguna de las flotas alia-



das llegue a caer en manos del Reich. Pero en el improbable caso de que esto llegue a suceder, la posición naval de los Estados Unidos, ante los países del Eje se vería completamente cambiada en pocas horas.

Nos parece altamente improbable, sin embargo, que parte alguna de la flota británica llegue a caer en manos alemanas, aún en el caso de que Inglaterra fuese derrotada. Lo más probable es su hundimiento a manos de sus propias tripulaciones, o su retirada al Canadá o a Singapur.

Debemos pensar, no obstante, en todas las posibilidades. Debemos también idear métodos más rápidos de construcción naval y concentrar nuestros esfuerzos, en los próximos seis meses, en la construcción de buques cuya fabricación requiera corto tiempo, como ser pequeños submarinos y pequeñas naves de guerra, para dedicarlos al servicio de patrullaje y escolta de naves mercantes.

La corbeta tipo canadiense ha probado ser una nave pequeña y excelente, de costo sumamente económico y rápida fabricación.

De la misma manera necesitamos construir en los próximos seis meses, y en la forma más rápida posible, un gran número de escampavías, de aviones gigantes, para el patrullaje naval, y de destroyers.

## VII

¿Cuáles serían ahora nuestras posibilidades en el caso de una carrera armamentista, contra los cuatro países totalitarios?

Creemos que las perspectivas son favorables y si llegamos a contar con la valiosa ayuda industrial del Canadá y las importantes fuentes de materias primas de los otros países de este Hemisferio, podemos abrigar el firme convencimiento de que estaríamos en condiciones de superar ampliamente al resto del mundo.

Debemos llamar la atención, sin embargo, que la capacidad constructiva de una nación, en materia naval, no puede medirse solamente por el número de astilleros con que cuenta. Inmensamente más vital e importante es la capacidad industrial, porque, después de todo, un astillero es simplemente un taller de armadura, donde se ensamblan las planchas, piezas y partes de acero que son llevadas desde los centros manufactureros.



Por consiguiente, la capacidad productiva de acero, es, en realidad, la verdadera vara con que se mide el poderío de una nación en materia de construcciones navales. Otros factores menores son, naturalmente, el disponer de suficiente número de técnicos, ingenieros navales y operarios expertos.

En capacidad productiva de acero, Estados Unidos puede superar a cualquier otra nación del mundo, y en el caso de aunarse a la del Canadá, sería superior a la producción combinada de las principales naciones de Europa y Asia.

Con los hornos siderúrgicos y forjas de Pittsburgh iluminando el cielo americano de día y de noche, Estados Unidos poco tiene que temer, por lo tanto, de cualquier posible carrera armamentista, especialmente en lo que se refiere a construcciones navales.

## VIII

Mucho depende, sin embargo, de las características y calidad de los buques de guerra que debemos construir, y de manera especial, del tiempo que se necesita para completarlos. Para buques menores, ya se ha logrado rebajar en un 20 por ciento el tiempo de construcción, pero para los acorazados ese tiempo aún no ha logrado ser reducido.

Debido a este último factor, y debido también a que Estados Unidos inició su programa de expansión naval mucho después de las otras potencias, este año de 1941, será decisivo naval para Norteamérica, pues durante el presente año, nuestra potencia naval, comparada con la de las naciones totalitarias, puede verse reducida de manera considerable.

Esto se debe a que la construcción de submarinos en Alemania, cuyo número se calcula en 180, aparte de unos 120 en servicio activo, parece que ha llegado a su punto culminante, mientras los nuevos acorazados germanos el "Bismarek" y el "Tirpitz", han sido ya completados. Italia igualmente ha completado dos nuevos acorazados del tipo "Littorio".

A su vez y a fines del presente año, el Japón completará la construcción de dos nuevos acorazados, cada uno de los cuales tendrá un tonelaje probable entre 35

mil y 42 mil toneladas, y será armado con cañones de 16 pulgadas.

De aquí la necesidad de apresurar la terminación, este año si es posible, de dos de nuestros acorazados de tonelaje superior, que se encuentran ya casi completados y que son el "Washington", y el "North Carolina", y procurar la terminación el año próximo, de los otros tres acorazados de igual tipo que también se encuentran ya casi completados, y que son el "South Dakota", el "Indiana" y el "Massachusetts". A la vez no debemos omitir esfuerzo alguno porque todo programa de expansión naval quede debidamente completado para el año 1947.

En este programa de expansión naval, el trabajo principal recae naturalmente en los Estados Unidos, pero se estima al mismo tiempo que nuestro país no carecería de ayuda en el caso de una carrera armamentista. La cooperación industrial del Canadá nos sería altamente valiosa, especialmente en materia de construcciones navales de tipo pequeño. Además el Brasil, con la ayuda de los Estados Unidos, cuenta ya con astilleros para la construcción de destroyers, aunque esos astilleros constituyen simples talleres de armadura para el material y las piezas que íntegramente son importados desde Norte América. Igualmente la Argentina posee cierta capacidad limitada en materia de construcciones navales.

Pero las repúblicas sud-americanas pueden prestar una ayuda eficaz, en lo que respecta a la defensa del Nuevo Mundo. El doctor Carlos Hevia, ex-presidente de Cuba, ha sugerido la formación de una división naval latino-americana para que efectúe el servicio de patrullaje y esa sugerencia es digna del más serio estudio.

La flota de guerra de los Estados Unidos posee un considerable número de pequeñas unidades, algunas de las cuales podrían ser destinadas a ese servicio especial de patrullaje, en colaboración con las naves de las naciones latino-americanas.

Esa fuerza naval estaría, en rotación comandada por un jefe latino-americano o un jefe estadounidense, y la bandera de la "División Naval Latino-Americana", podría ser enarbolada primero, por una nave argentina por ejemplo, luego por una peruana, a continuación por una brasilera y así sucesivamente.



Esa división naval tendría la responsabilidad de patrullar las costas latino-americanas, especialmente el área situada al Sur del Amazonas, y en el caso de que el Hemisferio Occidental se viera envuelto en una guerra, sería de particular utilidad como división exploradora y de información.

Este esfuerzo cooperativo sería también de inestimable valor psicológico para forjar los vínculos que unan sólidamente a todo el Continente americano, y servir a la vez de modelo para una posible fuerza naval vigilante de carácter mundial,— es decir una nueva formación de colaboración internacional—, que constituye uno de los principios esenciales si se desea alguna vez evitar el desastre de las guerras.

Los Estados Unidos han iniciado la construcción de barcos de guerra de tremendo poder destructor, gran resistencia, alta velocidad, y largo alcance; capaces, por lo tanto de desarrollar una campaña de poderosa ofensiva muy lejos de sus bases, y dar, por consiguiente, a cualquier plan de defensa, la cualidad agresiva que ese plan debe necesariamente poseer si se desea que llegue a tener éxito.

Dos de nuestros futuros acorazados de 45.000 a 55.000 toneladas, por ejemplo, acompañados de algunos de nuestros futuros cruceros de 26.000 toneladas y posiblemente un porta-aviones, pueden, formar una división naval capaz de actuar como poderosa arma estratégica en lugares remotos, es decir, un poderoso grupo naval destructor, que obligaría al enemigo o enemigos, a dedicar la mayor parte de su flota de guerra a la protección de sus rutas marítimas, y a retener el resto de sus unidades en sus propias costas para defenderlas contra cualquier "raid" de las divisiones navales antes indicadas.

Una vez que Estados Unidos haya acabado de construir esa nueva clase de barcos, capaces, como hemos dicho, de desarrollar extensas operaciones de ofensiva en zonas remotas de Europa o de Asia, es indudable que aún en el caso de que el Nuevo Mundo se encontrara en lucha con alguna clase de coalición enemiga, esa coalición, no se arriesgaría a dejar desguarnecidas sus propias costas, ni a enviar parte de sus flotas a atacar el Hemisferio Occidental.

Los nuevos barcos de guerra que Estados Unidos está construyendo, proveen, por consiguiente, la cualidad o condición agresiva que necesariamente debe poseer toda marina de guerra de primera clase.

Se nos presenta entonces la observación natural de que el enemigo puede hacer otro tanto. ¿No estarán las potencias contrarias, construyendo también similares colosos del mar?

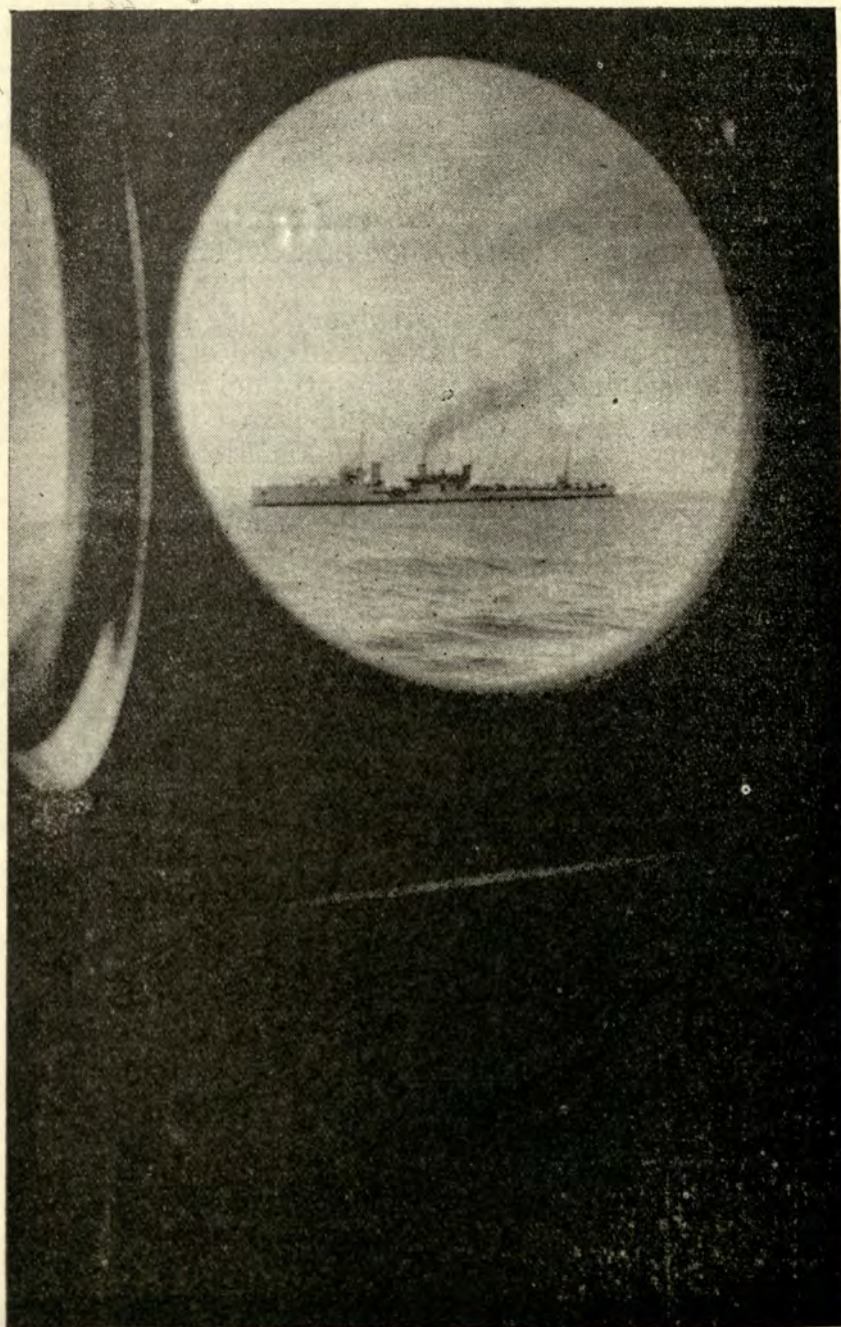
Es probable que así sea, pero por lo que hasta ahora se sabe, parece que los futuros acorazados norteamericanos serán superiores a cualquier otro del mundo, con la posible excepción del acorazado alemán "Bismarck" y dos otros acorazados que el Reich tiene en construcción.

Se considera al mismo tiempo que aunque el producto terminado no salga tan perfecto como los planos suponen, el hecho indudable es que nuestra flota en construcción, ejercerá una influencia trascendental en la historia del mundo.

Un programa de expansión naval como el que Estados Unidos ha preparado, se considera que es el argumento más poderoso y efectivo contra una Alemania victoriosa. Nuestros barcos de mañana serán, pues, los verdaderos dictadores del futuro.







“Para obtener la libertad de acción en tierra, es condición principal y previa obtener la libertad de acción en el mar.”

# Notas profesionales

## ALEMANIA

Según noticias de origen alemán el segundo semestre de 1940, ha significado a Gran Bretaña, las siguientes pérdidas en buques de guerra:

- 12 destructores;
- 8 submarinos,
- 9 cruceros auxiliares,
- 3 cañoneros,
- 63 embarcaciones varias.

A lo que debe agregarse las 32 unidades hundidas por la Aviación, lo que hace un total de pérdidas con 190,000 toneladas.

**Submarinos silenciosos:**—Se informa que han aparecido nuevos submarinos pequeños del tipo silencioso, los que han causado daños hasta el presente por valor de 16,000 toneladas. Estos submarinos están dotados de dispositivos especiales que impiden el registro del ruido de las hélices y motores. (De "Revista de Publicaciones Navales", Argentina).

**Producción de aviones.**—Se estima en 1,800 aviones la capacidad actual de producción mensual en Alemania. Con respecto a la cantidad de aviones disponibles se considera que Alemania posee una flota de 18,000 aviones como fuerza de primera línea. (De "U. S. N. Institute Proceeding").

## BRASIL

**Construcción de submarinos y destructores.**—Se anuncia que el Gobierno del Brasil empezará a construir en el presente año submarinos en los astilleros de Río de Janeiro.

Igual que su gemelo el destructor "Marcelio Diaz", ha sido lanzado al agua el "Mariz E. Barros" de 1500 toneladas. (De "Revista de Publicaciones Navales, Argentina").



## CHILE

La firma Lavín y Cía., ha recibido del Ministro de Defensa Nacional la aceptación de su propuesta para construir 26 casas al personal de la Armada, en Talcahuano.

---

## EE. UU. DE NORTEAMERICA

**Nuevo tipo de bote para la Armada.**—La Chris Craft Corporation, dice que últimamente hizo entrega a la Flota Norteamericana de un nuevo tipo de bote en forma de cuchara construido especialmente para el desembarco de tropas de los acorazados con capacidad para 35 hombres.

Este nuevo tipo de bote puede navegar en aguas hasta de 25 centímetros de profundidad.

El bote lleva dos motores de 130 H.P. y navega a una velocidad de 12 millas, cuando está cargado.

**Fotografía Aérea nocturna.**—La fotografía aérea nocturna no sólo involucra el empleo de un equipo científico sino también de una técnica que exige una preparación esmerada y un desempeño cuidadoso. Las fotografías nocturnas tomadas desde el aire, presentan una serie de interesantes problemas. Un ingeniero de Wright Field describe la toma de fotografías aéreas durante la noche de la siguiente manera:

Cuando las fotografías aéreas son tomadas con luz diurna, se enfoca la cámara sobre el objeto que se desea fotografiar y la exposición se gradúa de acuerdo con la intensidad de la luz del sol reflejada por el objeto. De noche la cosa es completamente distinta. El objeto no refleja luz, pues no la hay. Su localización es naturalmente menos fácil. Tampoco existen faros o radiofaros para guiar al avión hacia el objeto. La iluminación necesaria es suministrada por bombas de magnesio, arrojadas desde el avión que toma la fotografía.

La cámara es un equipo de precisión y debe manejarse cuidadosamente. Es hecha funcionar eléctricamente por una célula fotoeléctrica, u "Ojo eléctrico"; se logra así que el obturador funcione en el preciso instante en que la luz de la bomba está iluminando el objeto a fotografiar. (De "Army and Navy Register").

## GRAN BRETAÑA

**Barreminas.**—El Almirantazgo, vistos los efectos de la guerra naval en los ataques con minas, ha aumentado rápidamente la flota de unidades de ese tipo, con buques rápidos y de diseño especial. Los de la clase Halcyon, ya en servicio, pueden desarrollar una velocidad hasta de 17 nudos, desplazan 815 toneladas y llevan una dotación de 80 hombres. Operan en aguas hasta de 2.5 metros de profundidad. Tienen 70 metros de eslora y 10 de manga. Conduce un armamento compuesto de 2 cañones de 102 mm., uno de los cuales es también anti-aéreo. La propulsión se obtiene por medio de turbinas. (De "Navy and Navy Register").

**Viajes en Convoy.**—Con el recrudecimiento de la campaña submarina, Inglaterra ha hecho más rígido el principio de los convoyes. Normalmente cada convoy comprende de 20 a 40 buques mercantes, que navegan a distancias de 400 a 500 metros precedidos por un número de rastreadores que efectúa un barrido previo a la ruta por recorrer. Los buques del convoy van escoltados por Torpederos que navegan a velocidad reducida o por un nuevo tipo de buque llamado "Scort Ship", que es una especie de pequeño destructor con velocidad no mayor de 20 nudos. (De "Publicaciones Navales", Argentina).

**El desastre del "Thetis".**—El informe del Juez sobre la pérdida del H.M.S. "Thetis", en el mes de Junio ppdo., dá una versión clara y concisa de una trágica historia. La parte más importante de los testimonios, fueron presentados en público, y el examen de los restos del buque no ha hecho sinó confirmar plenamente la exactitud del relato de los sobrevivientes.

El Juez Bucknell, ayudado por sus tres asesores técnicos, ha llegado a la conclusión que el desastre debe atribuirse a la coincidencia de un número de accidentes, cada uno de los cuales carecería de importancia por sí mismo, si es que cualquier detalle puede ser considerado sin ella en una labor tan delicada y peligrosa como ser la navegación de un submarino.



La causa inmediata del desastre fué la apertura de la tapa interior del tubo lanza-torpedos mientras la externa permanecía abierta. El Oficial que abrió la tapa interna habia comprobado, minutos antes, que la externa estaba cerrada; pero en este intervalo alguien debe haber movido la palanca de control lo suficiente para que la tapa externa se abriera, colocándola nuevamente en la posición "neutral", de modo que no había indicio alguno en el control, que indicara que ésta había sido movida. Quién hizo esto, cuándo y porqué, lo hizo, ya sea inadvertidamente, por una interpretación errónea de una orden o por alguna otra razón, son interrogantes que no tienen respuesta. Algunas opiniones son más acertadas que otras, pero en materia tan delicada, el Juez se abstiene de emitir opiniones.

Esta equivocación no hubiera tenido consecuencias serias sino hubiera sido agravada por otro detalle lamentable. El Teniente Woods, antes de abrir la tapa interna del tubo efectuó la prueba correspondiente para asegurarse que la externa estaba cerrada. La prueba, si la tapa externa hubiera estado abierta y el tubo lleno de agua, hubiera causado la proyección de un chorro por un pequeño agujero en la puerta; pero desgraciadamente, en las etapas finales de la construcción del submarino, un obrero había permitido que este agujero fuera tapado con barniz. Había un instrumento adecuado para abrir este agujero cuando se efectuara la prueba, pero por inadvertencia nunca había sido usado.

Y se cometió el error fatal. Se abrió la tapa no sobre un tubo cerrado y vacío, sino sobre el mar. El agua penetró con una fuerza avasalladora, arrastrando todo lo que encontró a su paso en el compartimiento de tubos lanza-torpedos. En los pocos segundos disponibles que tuvieron los hombres que luchaban en el remolino, la situación hubiera podido ser salvada, si hubiese sido posible cerrar la porta del compartimiento estanco, que comunicaba con el compartimiento más próximo de popa. En este caso, por medio de las bombas de achique se hubiera podido tomar las disposiciones necesarias para restablecer la estabilidad del buque lo suficiente como para llegar a superficie. Se hicieron esfuerzos heróicos, que casi llegaron a tener éxito, pero la presión era tan fuerte que el segundo compartimiento sufrió la misma



suerte del primero. Desde ese instante y a pesar de los esfuerzos sobrehumanos que se efectuaron para reparar el daño, que son descritos en el informe, se hizo imposible para los hombres del submarino restablecer su posición. La única probabilidad de salvación que tenían, dependía del auxilio que pudieran recibir del exterior.

La mala suerte siguió persiguiéndolos. El oficial del remolcador que acompañaba al submarino, al tener los primeros recelos sobre lo que ocurría, hizo su mensaje a las autoridades superiores, redactándolo de modo que no fuera demasiado alarmante. Debido a esto el telegrama no fué considerado urgente y no llegó a destino sinó después de varias horas preciosas. A pesar de que se mandó ayuda inmediata, no pudo hacerse nada efectivo antes de que anocheciera, con excepción de una cosa, que causó más daño aún. El remolcador había estimado mal su posición; debido a esto, un piloto enviado a localizar la boya del "Thetis", exploró en un radio equivocado y encontró una boya que no era la que buscaba. Su informe hizo que la búsqueda efectuada al amanecer, se alejara aún más del sitio del desastre. Cuando finalmente el "Thetis", fué localizado, la oportunidad de un posible salvamento, había prácticamente desaparecido.

Los hombres del submarino, que pensaron primeramente en salvar su buque, y luego establecer contacto con sus salvadores, habían postergado la tentativa de escapar individualmente con el aparato suministrado a este efecto. Cuando lo hicieron, el estado de debilidad en que se hallaban hizo fracasar el sistema, y sólo cuatro pudieron salvarse. La última esperanza, abrir un boquete en la pequeña superficie del casco que sobresalía del agua, fué frustrada por la marea, y el "Thetis", desapareció sin probabilidad alguna de que su tripulación pudiera resistir el tiempo suficiente para tomar contacto con la dotación de salvamento.

El relato es trágico y terrible. Su efecto no se aminora, aún si se le colocara entre los trágicos sucesos acaecidos en el mundo desde la desaparición del "Thetis". Sólo tiene un rasgo que lo hace destacable, la magnífica conducta de los hombres, marinos y civiles, en los últimos momentos. El Juez cita las palabras del sobreviviente de más alta categoría, el Capitán de Navío Orán, quien dió testimonio sobre "un tranquilo valor cuyo recuerdo



no me abandonará jamás". Y nos deja una lección que bien puede ser tomada en cuenta durante épocas de guerra, no sólo por los que en ella participan, sinó por todos; es decir, que no hay detalle alguno, por minucioso que parezca, de cuyo exacto desempeño no dependa algún día, la vida de muchas personas. (De "Publicaciones Navales", Argentina).

**Actividades de la aviación.**—Durante el primer año de guerra, los aviones de la Real Fuerza Aérea, volaron 17 millones de millas, los pertenecientes al Comando de Costa totalizaron 19 millones.

Hasta el 30 de Setiembre de 1940, las dotaciones del Comando de Costa, escoltaron 1300 convoyes con más de 30,000 buques.

Desde Agosto último, después del bloqueo total, se convoyaron 4,942 buques, y desde el comienzo de la guerra esta tarea se hizo extensiva a buques que representan en total entre 90 y 100 millones de toneladas. Durante el primer año de guerra se avistaron 150 submarinos enemigos.

---

## ITALIA

**La flota de Italia.**—La escuadra italiana comprende los siguientes barcos:

6 acorazados . . . . .	165,244 tons.
7 cruceros pesados . . . . .	70,000 "
1 crucero blindado . . . . .	9,232 "
14 cruceros ligeros . . . . .	80,920 "
62 destroyers . . . . .	85,703 "
65 torpederos . . . . .	44,380 "
118 submarinos . . . . .	83,400 "
1 porta-aviones . . . . .	4,880 "

---

274 unidades

---

543,759 tons.

A estas unidades de primera clase, deben agregarse los buques barreminas, las cañoneras, las lanchas torpederas, etc., que forman un total de 350 unidades con un tonelaje de 220,000 toneladas. Además, muchos barcos mercantes han sido convertidos en cruceros auxiliares.

Las bases navales de que dispone Italia son las siguientes:

Bases principales: La Spezia, Nápoles, Venecia, Brindisi, Pola, Messina, Castellammare di Stabia.

Bases de apoyo (1ra. clase: Génova, Trieste, Augusta, (Sicilia, ), Liorna, Fiume.

Bases de apoyo (2da. clase) En Italia: Cagliari, Palermo, Pantelleria, en las colonias: Rodas Leros, Trípoli, Massua.

Bases de apoyo (3ra. clase), en Italia: Sabona, La Maddalena, (Sardinia), Gaeta, Civitavecchia, Siracusa, y Trapani (Sicilia), Bari, Ancona, Zara (Dalmacia. En las colonias: Bengasi, Tobruck, (Libia), Assab, Mogadiscio, Chisimaio (Africa Oriental Italiana).

**Poder Aéreo.**—La fuerza aérea de Italia comprende una fuerza de primera línea constituida de 4 grupos: 1°.—Fuerza aérea independiente; 2°.—Fuerza aérea del Ejército; 3°.—Fuerza aérea de la marina; 4°.—Fuerza aérea colonial.

La fuerza aérea independiente está formada por tres ejércitos de 400 aviones cada uno, la fuerza aérea del ejército consta de unos 30 escuadrones, la fuerza aérea de la marina de unas cuatrocientas máquinas y la fuerza aérea colonial de unos 60 escuadrones.

El personal de aviación está formado por 60,000 hombres, pero se calcula que sólo hay 6,500 pilotos disponibles.







“Los hechos tienen sobrada elocuencia para asegurar de plano, que el poder naval, es el artífice de la victoria.”

## Crónica Nacional

---

**Agasajo.**—El 1°. de Marzo fueron agasajados en el Centro Naval, los señores Jefes y Oficiales ascendidos en la promoción de Febrero último. Ofreció el ágape el Sr. Capitán de Navío don Grimaldo Bravo Arenas, Presidente del Centro, y agradeció en nombre de los homenajeados el Sr. Contralmirante Carlos Rotalde.

---

**Escuadra.**—Terminados los viajes de instrucción con los Cadetes de la Escuela Naval, los buques de la Escuadra, realizaron en Bahía Salinas y el Callao, ejercicios de Tiro de Combate y Torpedos.

---

**N. E. "Almirante Saldanha".**—El 24 de Marzo llegó al Callao, el N. E. "Almirante Saldanha". Tanto la Sociedad de Lima y Callao como el personal de la Armada hicieron objeto a los Marineros brasileros de finas atenciones.

Durante la estadía en nuestro primer puerto, de la nave escuela se realizó un nutrido programa de agasajos que fueron retornados por el Comandante y Oficialidad del "Saldanha", con una recepción a bordo la tarde del 31.

En las primeras horas del 1°. de Abril el N. E. "Almirante Saldanha", zarpó con rumbo a Guayaquil.

---

**Escuela Naval y Escuelas Técnicas.**—Desde el 1°. de Abril se ha dado comienzo a las labores académicas en la Escuela Naval y en las Escuelas Técnicas de la Armada.

---



# ESCUELA NAVAL DEL PERU

Latitud 12°-04'-34''S — Longitud 77°-10'-50''W — Altura 5 m.

## OBSERVACIONES METEOROLOGICAS

MARZO 1941

Fecha	Dirección y Fuerza del viento			Clase y cantidad de nubes			Visibilidad hacia el mar en metros			Presión Barométrica en milímetros			Temperatura del aire a la sombra			Termómetro mojado			Temperatura del mar			Máxima y mínima a la sombra		Máxima y mínima a la interperie		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en m. m.
	Hs.	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18						
1	Calma	180-3	Calma	Alt.Cu. 8	Cu.-3	Alt.Cu. 7	9000	24000	24000	759.6	758.7	759.2	23.4	26.0	25.2	22.4	23.6	23.4	19.8	22.0	21.0	29.0	22.6	36.5	20.0	288	0.7	0.2
2	Calma	180-2	157-2	Alt.Cu. 8	Alt.Cu. 7	Ci.-8	10000	20000	20000	760.0	760.3	760.0	24.6	26.2	24.4	22.6	23.6	22.8	20.0	22.4	21.0	28.6	23.6	33.6	21.5	317	0.7	0.0
3	Calma	180-2	157-2	Alt.Cu. 7	Alt.Cu. 8	Alt.Cu. 6	16000	18000	24000	761.0	759.1	759.3	23.6	26.0	24.6	22.6	22.8	22.6	21.0	21.8	21.4	27.4	23.0	34.5	21.0	359	0.9	0.0
4	135-1	180-2	157-2	Cu.-2	Cu.-2	Alt.Cu. 8	12000	18000	20000	759.3	758.4	757.9	23.8	25.4	24.6	22.4	22.8	22.2	20.8	21.8	22.0	27.6	22.6	33.0	21.4	329	0.9	0.0
5	135-1	180-2	135-3	Alt.Cu. 6	Cu.-3	Es. Cu. 9	16000	20000	18000	758.4	756.8	757.5	23.6	26.0	24.6	22.2	22.6	22.4	21.6	22.0	20.8	27.8	23.8	33.4	20.8	343	0.9	0.0
6	135-1	225-2	180-3	Cu.-3	Ci.-4	Cu.-6	18000	20000	16000	758.2	757.2	757.2	24.8	25.4	24.8	23.8	23.0	22.6	20.8	22.6	22.4	26.6	22.6	32.0	20.4	343	0.9	0.0
7	135-1	202-3	157-4	Es. Cu. 9	Es. Cu. 9	Alt.Cu. 7	16000	18000	18000	759.0	758.2	758.1	23.6	25.4	24.4	22.4	23.2	23.0	21.6	22.4	22.0	26.8	23.6	29.0	21.0	403	0.8	0.0
8	135-1	202-2	180-2	Alt.Cu. 6	Cu.-6	Es. Cu. 9	18000	20000	20000	759.8	758.9	757.8	24.2	26.0	24.6	22.4	23.8	23.4	22.5	22.8	22.0	28.6	23.4	33.5	21.2	323	0.8	0.0
9	Calma	202-2	157-2	Es. Cu.10	Alt.Cu. 5	Ci.-2	10000	18000	20000	759.5	759.4	759.0	24.0	25.8	24.2	22.8	23.2	23.0	21.5	22.4	21.8	29.2	21.4	34.2	21.0	301	0.7	0.0
10	Calma	180-2	157-2	Alt.Cu. 7	Ci.-6	Cu.-7	12000	18000	18000	760.1	759.6	758.4	23.8	25.6	24.5	22.6	23.4	23.5	21.6	22.4	22.2	26.6	23.2	29.0	21.0	352	0.7	0.0
11	Calma	180-4	157-4	Alt.Cu. 7	Ci.-3	Cu.-3	12000	18000	15000	760.2	761.1	758.5	23.8	25.4	24.2	22.2	23.2	22.6	22.8	24.0	23.0	25.4	22.0	30.0	20.8	423	0.9	0.0
12	135-1	180-3	135-2	Ci.-3	Cu.-2	Alt.Cu. 6	15000	20000	20000	759.2	757.3	757.3	23.6	25.2	24.5	21.6	22.6	22.2	22.0	23.5	22.8	26.6	22.4	29.6	21.5	481	0.9	0.0
13	135-1	157-3	135-4	Alt.Cu. 7	Ci.-3	Cu.-6	14000	25000	23000	759.2	758.6	756.9	23.2	25.4	24.0	21.8	22.6	22.0	22.5	24.0	22.8	26.2	22.6	31.0	30.4	398	0.9	0.0
14	Calma	202-2	157-3	Alt.Cu. 8	Cu.-1	Alt.Cu. 4	16000	26000	20000	759.4	758.4	757.7	23.2	25.4	24.0	21.6	22.0	21.8	21.5	24.0	21.8	26.8	22.2	32.5	19.8	361	0.9	0.0
15	135-1	202-2	135-3	Es. Cu. 3	Cu.-3	Es. Cu. 6	12000	25000	20000	759.4	758.9	758.4	23.6	24.6	24.2	22.4	22.6	22.4	20.8	23.8	23.0	27.0	22.4	34.0	20.2	314	0.8	0.0
16	Calma	157-3	157-3	Ci. Cu. 8	Cu.-7	Cu.-6	14000	14000	20000	758.6	758.0	757.4	24.0	24.5	23.6	22.0	22.4	21.4	22.6	22.8	21.6	27.6	22.6	35.8	20.4	365	0.7	0.0
17	135-1	157-3	135-3	Cu.-8	Alt.Cu. 7	Ci.-5	14000	18000	20000	758.3	758.0	758.1	22.8	25.2	23.8	21.4	22.6	21.5	21.6	22.0	21.8	26.6	22.4	29.5	20.0	394	0.9	0.0
18	Calma	180-3	157-4	Cu.-4	Ci.-4	Alt.Cu. 6	12000	18000	20000	758.5	756.1	756.2	22.5	24.4	23.4	21.0	22.0	21.2	22.0	23.0	22.8	25.6	22.2	31.0	19.8	342	0.9	0.0
19	Calma	113-1	180-1	Es. Cu. 6	Cu.-3	Es. Cu. 9	10000	20000	18000	757.7	758.0	757.8	23.0	26.6	24.2	21.2	22.4	23.0	23.2	24.4	23.0	29.2	21.4	35.4	18.6	220	0.9	0.0
20	135-1	180-3	135-2	Cu.-4	Cu.-2	Cu.-3	18000	20000	18000	758.1	757.2	756.2	23.0	24.4	23.8	21.6	22.2	21.6	21.8	23.0	22.8	25.0	21.4	28.0	20.0	449	0.8	0.0
21	135-1	202-2	157-2	Cu.-4	Cu.-4	Cu.-5	15000	20000	18000	757.2	756.5	756.2	23.2	24.8	23.5	22.0	22.4	21.8	22.4	22.8	21.6	25.4	21.2	30.2	20.0	332	0.9	0.0
22	Calma	180-2	135-1	Es. Cu.10	Cu.-3	Cu.-7	14000	20000	18000	757.7	756.9	756.8	22.8	23.6	23.4	21.0	22.0	21.8	22.4	22.6	21.6	26.8	22.6	29.0	20.2	345	0.8	0.0
23	135-1	180-1	135-3	Ci. Cu. 8	Ci.-1	Ci. Cu. 7	8000	20000	18000	758.8	756.8	757.0	22.8	24.2	23.6	21.4	22.2	22.0	21.8	23.4	22.0	29.4	22.8	33.4	20.0	452	0.9	0.0
24	157-1	180-1	157-2	Es. Cu.10	Cu.-1	Cu.-3	16000	24000	22000	759.3	757.2	756.3	22.2	25.8	24.2	21.0	23.0	22.5	21.4	23.2	22.2	28.2	23.2	32.0	21.0	330	0.9	0.0
25	202-1	157-3	135-2	Es. Cu.10	Alt.Cu. 8	Cu.-5	14000	20000	18000	758.4	758.2	758.5	23.2	24.2	23.2	21.2	22.4	22.0	22.4	22.5	21.8	27.0	22.6	29.4	20.4	391	0.7	0.0
26	135-1	180-2	157-2	Cu.-3	Cu.-2	Cu.-6	14000	20000	18000	759.0	758.1	758.3	22.5	24.8	23.5	21.5	22.6	22.5	22.0	22.0	21.8	27.2	22.4	32.5	20.0	378	0.7	0.0
27	135-1	180-3	135-3	Es. Cu. 8	Es. Cu. 6	Alt.Cu. 7	16000	18000	15000	758.6	757.2	757.0	22.6	24.2	23.0	21.4	22.2	21.8	21.0	22.0	21.2	26.0	22.0	29.5	20.0	427	0.9	0.0
28	180-1	202-2	135-2	Es. Cu.10	Es. Cu.10	Es. Cu.10	18000	18000	16000	758.3	758.0	757.6	22.5	24.0	23.2	20.8	21.4	21.0	21.5	22.6	21.4	26.5	22.4	29.2	20.4	259	0.8	0.0
29	135-1	135-2	157-3	Alt.Es. 10	Alt.Cu. 9	Alt.Cu. 9	10000	14000	16000	760.0	759.1	758.8	22.2	24.0	23.2	21.6	21.8	21.4	21.0	23.4	21.6	26.0	22.2	28.8	20.2	332	0.7	0.0
30	135-1	180-2	180-2	Alt.Es. 10	Alt.Cu. 8	Alt.Es. 10	10000	18000	16000	759.5	759.0	759.0	21.6	24.2	22.8	21.0	21.6	21.0	21.4	21.8	20.6	27.0	21.6	29.0	19.4	338	0.8	0.0
31	135-1	135-1	135-2	Es. Cu.10	Alt.Cu. 8	Alt.Cu. 4	20000	20000	18000	760.4	760.0	759.5	22.4	25.2	22.8	20.6	22.0	21.5	20.8	22.0	21.6	25.6	21.8	29.0	20.0	382	0.7	0.0
Medias Mensuales	141-1	178-2	150-2	—	—	—	—	—	—	759.0	752.2	757.8	23.2	25.0	23.9	21.8	22.5	22.1	21.9	22.7	21.9	27.0	22.4	31.5	20.4	357	0.8	—

El Jefe del Departamento de Navegación

Capitán de Fragata

**CESAR RANGEL**



# ESCUELA NAVAL DEL PERU

Latitud 12°-04'-34''S — Longitud 77°-10'-50''W — Altura 5 m.

## OBSERVACIONES METEOROLOGICAS

FEBRERO 1941

Fecha	Dirección y Fuerza del viento			Clase y cantidad de nubes			Visibilidad hacia el mar en metros			Presión Barométrica en milímetros			Temperatura del aire a la sombra			Termómetro mojado			Temperatura del mar			Máxima y mínima a la sombra		Máxima y mínima a la intemperie		Viento en 24 h. en km.	Evaporación en 24 h. en mm.	Lluvia en 24 h. en m. m.
	Hs.	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18	7	13	18						
1	135-1	180-3	135-4	Alt.Cu. 8	Es. Cu. 2	Alt.Cu. 9	18000	16000	16000	760.0	759.0	759.0	23.6	24.2	23.8	22.0	22.4	22.4	19.8	21.0	20.4	28.6	23.0	30.2	20.0	305	0.9	0.0
2	180-3	135-3	135-4	Alt.Cu. 7	Ci. Cu. 3	Alt.Cu. 6	10000	20000	18000	759.2	758.4	757.6	24.6	25.6	23.4	23.2	23.4	22.0	20.2	21.6	20.8	27.6	21.4	29.8	20.2	380	0.8	0.0
3	180-1	180-2	180-2	Alt.Es. 10	Ci. Cu. 7	Alt.Cu. 8	12000	20000	18000	760.0	758.4	758.4	23.4	25.6	23.0	22.0	23.0	21.8	20.6	21.0	21.6	28.0	21.2	32.4	20.0	353	0.5	0.0
4	157-1	180-3	180-3	Es. Cu. 9	Alt.Cu. 5	Cu.-4	12000	13000	20000	760.4	758.5	758.5	22.0	24.2	23.2	21.2	22.0	21.6	21.0	21.4	20.6	25.6	21.6	29.0	19.0	452	0.8	0.0
5	180-1	180-3	180-4	Es. Cu. 9	Cu.-2	Ci. Cu. 3	22000	18000	24000	759.9	759.2	758.4	22.8	24.6	23.8	21.0	22.0	21.6	20.0	20.8	20.6	25.4	21.6	30.8	19.5	384	0.7	0.0
6	135-1	202-3	135-3	Ci. Cu. 6	Ci. Cu. 3	Es. Cu. 9	18000	20000	26000	759.9	759.5	759.2	22.2	24.6	23.6	21.8	22.0	21.4	21.0	21.5	21.8	25.0	21.4	27.6	19.0	408	0.8	0.0
7	157-2	180-3	135-2	Alt.Cu. 8	Cu.-3	Cu.-2	12000	20000	24000	760.2	759.5	758.7	22.8	24.4	24.2	21.6	22.2	22.8	22.0	21.0	21.2	27.6	23.0	34.4	20.0	337	0.8	0.0
8	135-3	225-3	135-3	Alt.Cu. 7	Ci.-2	Ci. Cu. 2	26000	28000	22000	760.0	759.4	758.9	22.4	25.8	26.2	20.8	22.4	23.0	20.5	21.6	21.4	25.6	22.2	29.5	20.0	407	0.9	0.0
9	180-1	225-2	180-2	Ci. Cu. 6	Ci.-6	Ci. Cu. 8	14000	16000	16000	760.0	759.8	759.2	22.8	24.6	24.0	21.6	22.8	22.6	20.4	21.4	20.4	28.0	22.6	35.0	20.2	402	0.9	0.0
10	157-2	180-3	135-3	Alt.Cu. 9	Ci.-4	Alt.Cu. 7	14000	17000	18000	760.4	759.9	759.3	23.2	25.0	24.0	21.8	22.8	22.4	21.0	24.0	21.0	26.2	23.0	28.4	20.4	395	0.9	0.0
11	Calma	180-4	135-4	Es. Cu. 10	Cu.-7	Alt.Cu. 9	8000	18000	18000	760.3	760.1	759.7	22.8	25.2	23.2	21.8	22.6	22.2	20.2	22.0	21.8	27.6	22.6	31.0	20.5	435	0.7	0.0
12	180-1	180-5	135-3	Alt.Cu. 6	Cu.-3	Alt.Cu. 7	10000	20000	18000	758.9	757.7	757.9	22.0	24.4	23.0	21.4	22.0	21.6	21.0	22.0	20.5	25.4	21.6	31.4	19.8	346	0.8	0.1
13	Calma	180-4	157-3	Alt.Es. 10	Alt.Es. 10	Alt.Cu. 6	9000	16000	18000	759.3	758.5	758.4	21.0	23.6	22.8	19.2	20.4	21.2	20.8	22.0	21.6	25.6	21.0	27.0	19.6	398	0.9	0.0
14	157-3	180-2	135-2	Alt.Cu. 4	Cu.-2	Es. Cu. 9	16000	18000	20000	759.2	758.4	758.4	22.0	24.6	23.2	21.0	21.8	21.2	20.0	22.0	21.8	27.6	21.6	32.6	19.4	418	0.9	0.0
15	135-1	180-4	180-2	Cu.-6	Cu.-2	Alt.Cu. 9	14000	24000	20000	759.1	758.0	758.3	22.0	24.0	23.4	21.2	21.6	21.4	20.0	22.0	20.6	26.0	22.4	29.8	20.0	394	0.9	0.0
16	135-1	180-1	180-1	Alt.Es. 10	Alt.Cu. 7	Alt.Es. 9	14000	18000	20000	758.4	758.0	757.4	22.8	26.6	23.2	21.4	22.8	22.0	20.0	22.6	22.0	27.0	22.0	33.4	20.4	265	0.8	0.0
17	135-1	180-2	157-2	Alt.Es. 10	Alt.Es. 10	Alt.Cu. 8	14000	16000	14000	758.1	757.5	757.2	22.6	24.2	23.6	21.8	22.2	22.0	20.5	21.6	21.0	26.0	22.4	31.0	20.5	356	0.6	0.0
18	157-1	180-4	135-3	Ci.-3	Cu.-3	Ci. Cu. 8	16000	18000	16900	758.0	757.0	757.1	22.4	24.0	23.6	21.4	22.2	22.2	19.8	22.0	22.8	25.0	21.0	27.0	19.6	382	0.6	0.2
19	135-1	157-3	135-2	Es. Cu. 7	Es. Cu. 3	Es. Cu. 7	14000	18000	16000	758.2	757.1	757.0	22.6	24.6	23.8	22.0	22.4	22.6	21.8	21.8	21.2	26.6	22.0	30.0	19.8	336	0.6	0.0
20	135-1	180-2	157-2	Alt.Es. 10	Alt.Cu. 9	Alt.Cu. 8	10000	12000	14000	759.6	758.5	757.1	22.2	25.2	23.2	21.6	23.0	22.2	21.0	20.0	20.4	27.6	21.6	30.4	19.2	278	0.5	0.8
21	135-1	157-2	135-2	Es. Cu. 10	Alt.Cu. 9	Alt.Cu. 9	12000	10000	14000	759.0	758.4	757.5	22.4	25.0	22.8	21.4	23.0	22.0	20.0	20.0	20.4	26.4	22.4	29.0	20.0	228	0.5	0.0
22	135-1	180-2	180-2	Alt.Cu. 9	Cu.-3	Alt.Cu. 6	10000	20000	20000	758.4	758.0	756.6	22.0	24.4	23.8	21.4	23.2	23.0	19.6	20.4	20.2	26.2	21.6	28.8	20.0	328	0.5	0.0
23	180-1	202-3	180-2	Es. Cu. 10	Cu.-2	Alt.Cu. 5	16000	18000	20000	759.0	757.9	758.4	22.8	24.8	23.6	22.0	23.2	22.4	19.6	20.2	20.0	29.0	22.4	36.0	20.4	360	0.6	0.0
24	157-1	180-3	157-2	Alt.Cu. 5	Ci.-3	Alt.Cu. 6	16000	20000	20000	758.9	757.9	757.9	23.2	26.0	23.6	21.8	23.8	22.6	20.2	22.4	20.6	26.2	22.0	31.7	20.2	304	0.6	0.0
25	135-1	157-2	180-1	Alt.Cu. 7	Cu.-2	Alt.Cu. 5	16000	18000	14000	758.4	759.0	758.8	23.2	24.8	23.8	22.6	23.0	22.4	20.0	21.8	20.6	27.4	23.0	31.0	20.8	333	0.7	0.0
26	135-1	135-3	135-2	Ci. Cu. 8	Ci.-4	Ci.-8	14000	20000	20000	759.2	757.4	757.3	22.6	25.6	23.6	21.4	23.2	22.6	20.0	22.4	21.2	28.0	22.4	32.6	20.6	295	0.7	0.0
27	350-1	180-2	180-2	Alt.Cu. 8	Cu.-2	Es. Cu. 9	12000	22000	20000	759.2	758.2	758.2	21.6	26.0	24.0	20.6	23.0	22.4	20.0	22.4	21.4	30.0	20.4	39.4	18.8	257	0.8	0.0
28	090-1	180-2	135-2	Alt.Cu. 7	Ci.-3	Alt.Es. 8	14000	20000	18000	758.7	758.5	758.2	23.0	25.8	24.4	22.0	23.2	22.8	20.0	21.0	20.8	28.0	22.6	34.5	20.5	229	0.9	0.0
Medias Mensuales	157-1	142-3	154-2	---	---	---	---	---	---	759.2	758.5	757.8	22.5	24.9	23.6	21.5	22.5	22.1	20.3	21.5	20.6	26.9	21.9	31.2	19.9	345	0.7	---

El Jefe del Departamento de Navegación

Capitán de Fragata

**CESAR RANGEL**