

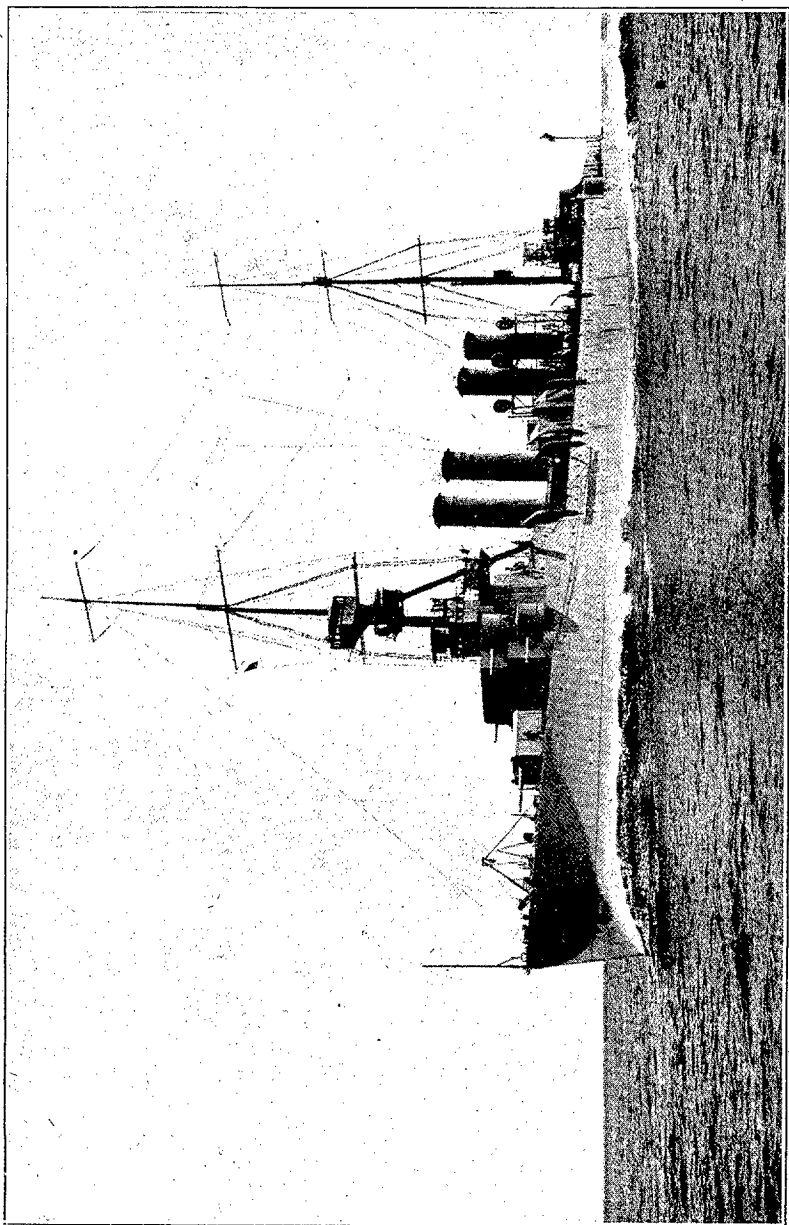
Revista General de Marina

REVISTA GENERAL
DE
MARINA

TOMO XCIII



MADRID
IMPRESA DEL MINISTERIO DE MARINA
1923



El *Detroit*, crucero rápido americano de 7.200 toneladas, armado con 12 cañones de 15 cm, 4 antiáercoos de 75 mm. con 90° de elevación y 10 tubos lanza-torpedos de 525 mm. se halla dispuesto para llevar aeroplanos y dotado de una catapulta giratoria para lanzarlos.

Las máquinas son turbinas Curtis, con reductores de velocidad y una potencia de 100.000 c. v., dan 2.500 r. p. m. que se traducen en una velocidad de 35 millas por hora, la mayor alcanzada hasta el día por buques de este tipo.

Comentarios a Winston Churchill

El combate naval de Coronel

POR EL CAPITÁN DE CORBETA
MANUEL DE MENDIVIL

(Continuación.)

IV

HACIA CORONEL

Heme ya en el punto culminante de estos sencillos *Comentarios*; bien se me alcanza que no es mucha mi autoridad de comentarista, pero con eso y con todo, obligado a decir lo que siento y a censurar o aprobar con arreglo a mi leal criterio, declaro nuevamente que si el conjunto de la labor de Churchill es eficaz y meritorio, hay en ella lunares, tan sombríos algunos como el del encuentro desgraciadísimo de Coronel; entiéndase además que me ocupo del caso con el fin exclusivo, laudable siempre, de extraer de sus fases y episodios una enseñanza provechosa, debiendo establecer que ni siquiera lo analizaría si Mr. Churchill hubiera aceptado con humilde resignación la indiscutible

responsabilidad que en el suceso le alcanza. Los hombres somos por naturaleza inclinados al error, pero ninguno tiene derecho a disimular sus errores cargando culpas propias en el haber ajeno; la estratagema, que por no ser no es ni original, pues de ella usaron y abusaron en todo tiempo los mangoneadores públicos, podrán admitirla los primates de la política, definida no recuerdo por quién como «el arte de amañar la verdad y enjuiciar a su gusto los acontecimientos»; pero no es labor generosa, defendible ni humana.

Y antes de entrar en materia, antes de narrar el acontecimiento, sobrado conocido, antes de analizar paso a paso las disculpas que en su abono escribe Mr. Churchill, quiero, empezando por lo que después será fin, proclamar que si el *Invencible* y el *Inflexible*, los dos cruceros de batalla que a raíz del desastre salieron a todo vapor para la América del Sur, hubieran salido veinticinco días antes en apoyo del Almirante Cradock, él y su Escuadra vivirían aún seguramente.

Que ello era factible lo demostró la realidad, toda vez que ambos buques abandonaron la *Grand Fleet* a que pertenecían, tocaron en las islas Falkland, hundieron la flota del Almirante Von Spee y regresaron a sus bases sin el más leve daño; a sus bases, donde su ausencia no fué origen ni causa de conflicto alguno.

Y si al fin y a la postre hubieron de cruzar el Atlántico, ¿por qué no lo cruzaron en sazón, regateando al enemigo los laureles de un triunfo que malhirió el orgullo británico, pudo restar partidarios a su causa y aun producir fatales consecuencias?...

Con una orden sencilla que—lo volveré a decir—se dió a la postre, se evitaban las pérdidas del *Good Hope* y el *Monmouth*; ante ese hecho real y positivo huelgan los especiosos argumentos de Mr. Churchill.

Destruída la flota de Cradock, el *Invencible* y el *Inflexible* destruyeron la de Von Spee; con mayor razón la hubieran destruído un mes antes, salvando a Cradock y sus do-

taciones, que pelearon bizarramente y gloriosamente sucumbieron.

No hay discurso, no hay torneo oratorio, no hay homilia parlamentaria capaces de alterar esta verdad incontrovertible.

Quizá su temperamento impresionable e impulsivo obligara a Lord Fisher a exagerar un poco, quizá mis lectores no asientan a todas sus afirmaciones, pero aun así creo muy oportuno copiar lo que dice en sus *Memories* comentando la derrota de Coronel y el triunfo subsiguiente de las Falkland:

«... el pobre Cradock y sus valientes buques fueron echados a pique por el Almirante Von Spee; me nombraron Primer Lord Naval veinticuatro horas después del lance, y sin perder minuto ordené la salida de los cruceros de batalla *dreadnought Inflexible* e *Invincible*, que recorrieron 7.000 millas sin la avería más ligera en sus calderas acuo-tubulares, ni en las turbinas de sus máquinas, y llegaron a las islas Falkland casi al mismo tiempo que el Almirante Von Spee y sus once buques; aquella noche Von Spee como otro Casabianca con su hijo a bordo se fué a los profundos y sus buques—exceptuando uno solo, que después sucumbió también—fueron echados a pique.

Me interesa insistir y descorrer el velo que cubre el rostro de la Nación, pues hasta la fecha no ha sabido apreciar los beneficios que del éxito le resultaron.

1. No hubiéramos tenido municiones, porque nuestro nitrato procedía de Chile.

2. Hubiéramos perdido el Pacífico, y las islas Falkland se hubieran convertido en otro Heligoland y en una base de submarinos.

3. Von Spee hubiera embarcado los reservistas alemanes que había en las costas del Pacífico para guarnecer con ellos las fortificaciones habilitadas en las islas Falkland.

4. Dirigiéndose después al Cabo de Buena Esperanza, hubiera pulverizado los buques que allí teníamos, con la misma facilidad con que pulverizó la Escuadra de Cradock.

5. El General Botha, que con numerosos transportes procedía a conquistar las colonias alemanas del SW. africano, hubiera sucumbido.

6. Africa, regida por Hertzog, hubiera sido alemana.

7. Von Spee, distribuyendo su Escuadra por los Océanos, hubiera exterminado el comercio inglés.

«¡No es mal resumen!...»—añade jocosamente Lord Fisher.

¡No es mal resumen!—añado yo también al releer ahora esa especie de «sueño de una noche de verano»: porque claro está que no comulgo en las exageraciones del Almirante inglés, para quien por lo visto la existencia de Von Spee era el supremo golpe de ariete que podía asestarse al poderío de la Gran Bretaña.

¡Infeliz Von Spee!... Un nuevo Hércules había de ser y no bastaran sus hombros mitológicos ni sus alientos sobre-humanos para llevar a venturoso término la ardua labor que Fisher le señala. ¿Qué empresas podía acometer el pobre Almirante si sólo la de existir, hundir buques mercantes indefensos y correr los Océanos hurtándose a los *iiochenta!* crucerós y destroyers aliados que le buscaban era algo incomprensible, que bordeaba casi la leyenda?...

Von Spee juró el tiempo que tardó en saberse con toda exactitud su paradero, y su triunfo de Coronel, *situándole* con precisión a los ojos del mundo, fué para el Almirante un pésimo negocio; era su aparición su sentencia de muerte, que él veía inmediata, pues en Valparaíso, y en una fiesta con que después del combate le obsequiaba la colonia alemana, dijo, señalando a las flores que le ofrecían: «Servirán para mis funerales...»

No; el Almirante Von Spee, prototipo de toda virtud militar y a mi entender una de las figuras más gloriosas de la guerra pasada, no se hallaba en el caso de conquistar el mundo, que hartó hacía con defenderse, pero sirvan las exageraciones de Lord Fisher para justipreciar el inmenso daño que al crédito inglés ocasionaba, y también para poner en evidencia el exquisito celo, el cuidado metodoso

con que debió proceder el Primer Lord del Almirantazgo, proveyendo en sazón lo que las circunstancias demandaban.



He dicho ya que la Gran Bretaña había definido con toda precisión su política de guerra, que no era sino la tradicional del Almirantazgo, esto es, el bloqueo de la costa adversaria, bloqueo inmediato en otros tiempos, pero a distancia ahora, porque así lo imponían los elementos materiales con que había de sostenerse, la aparición de destroyers y submarinos, los campos de minas y finalmente la distancia considerable que entre los puertos militares ingleses y los similares enemigos mediaba.

El Almirante Jellicoe, que al comenzar la guerra no era Lord ni Vizconde de Scapa, tomó el mando de la *Grand Fleet*, y el fué, por consiguiente, el encargado de *cerrar el Mar del Norte*, flamante fórmula con que se sustituía el antiguo bloqueo de los tiempos históricos.

De cómo llevó a cabo su misión, su libro tantas veces citado da cuenta minuciosa: organización general de su Escuadra, creación y reparto de flotillas sutiles, sectores en que se dividió el área marítima, campos de minas que en una y otra costa (la inglesa y la alemana) se establecieron, distribución de vigilancias y patrullas, fuerzas encargadas de los convoyes, divisiones de escolta, todo, absolutamente todo, lo ha detallado en *The Grand Fleet* el Almirante Jellicoe.

Desde el principio de la guerra fué imposible que entrara un sólo buque en puertos alemanes (claro que alguno entró, sin que ello afecte al conjunto del plan), y el bloqueo comenzó a dejarse sentir y con él sus perniciosas consecuencias. No era posible, dentro de lo humano, la salida de un núcleo numeroso de fuerzas contrarias sin que el Almirante inglés, apercebido, se presentase con las suyas compactas siempre y siempre superiores a las del enemigo; un combate a fondo entre las flotas no admitía, por tanto,

disyuntiva; la aplastante superioridad inglesa destruiría siempre sin remisión posible a la inferioridad numérica alemana.

De ahí nacieron las dos tácticas diferentes escogidas por uno y otro beligerante: Jellicoe dominaba el mar y no necesitaba hacer acto de presencia en la costa enemiga; a mayor abundamiento, huía de semejante aparición, pues refugiado en sus bases, aunque listo a hacerse a la mar siempre que sus flotas sutiles (destroyers, submarinos y patrullas) se lo indicasen, hurtaba sus buques al riesgo de un torpedo afortunado, a la contingencia trágica de un campo de minas o al acierto traidor de un submarino vigilante; así, manteniendo incólume su flota en lo que á *capital ships* se refería, mantenía también el margen de superioridad que le aseguraba el dominio, en espera de que su rival, ahogada por el bloqueo marítimo, lanzase sus Escuadras en esfuerzo supremo y desesperado para romper el cerco, provocando una acción cuyo definitivo resultado podía afrontar sin sombra de temor el Almirante Jellicoe.

Alemania no estaba en el caso de imitar su conducta; para Alemania era cuestión de vida o muerte destruir aquel margen de superioridad, y a ello obedeció su táctica de repentinos *raids*, verdadera táctica de guerrilla; sus buques aparecían de pronto donde menos se les esperaba, y al presentarse fuerzas inglesas no empeñaban combate con ellas si eran superiores, pero malparaban los buques que podían si no lo eran, tratando de escapar ellos sin grave daño, con vistas a ir desgastando, limando, corroyendo el margen aludido para presentarse en batalla campal el día en que, gracias al desgaste, se hubieran nivelado las fuerzas.

Inglaterra había, pues, provisto cuanto a la seguridad de la propia metrópoli concernía, pero como al romperse las hostilidades Alemania tenía buques de guerra en unos y otros mares, hubo el Almirantazgo de poner sus Dominios y comercio al abrigo de golpes de mano como los que Albión comenzaba a asestar sobre las colonias alemanas.

El Almirante Von Spee, Comandante General de la Es-

cuadra germana del Extremo Oriente, había salido de Tsing-tau (Kiauchau) en la última semana de Junio con sus cruceros *Scharnhorst* y *Gneisenau*, y el 5 de Agosto, a raíz de la declaración de guerra británica, alguien vió los dos buques en las inmediaciones de las islas Solomon; el día 7 aparecieron en Nueva Guinea, el 9 carbonearon en Carolinas, y a partir de esa fecha desaparecieron en el Pacífico, sin dejar rastro alguno. Su desaparición contrarió, como es de suponer, al Almirantazgo, que trató de seguirles la pista y dar con ellos, para lo cual, tomando las Carolinas por centro, trazaba a diario en la carta círculos crecientes ajustados a los caminos recorridos, que podían ser mayores o menores según las velocidades, ignoradas también, a que se recorriesen.

En aquellos días comenzaban a organizarse los convoyes neo-zelandeses y australianos y se emprendía desde Nueva Zelanda la expedición contra Samoa, circunstancias que justificaban la nerviosidad del Almirantazgo.

En absoluta incertidumbre respecto al paradero de Von Spee transcurrieron más de cinco semanas, y de ello se dedujo como lo más verosímil que trataba de ganar el Estrecho de Magallanes o la costa occidental de América, donde de fijo tropezaría con numerosos buques mercantes aliados para aprovisionarse a poca costa, y donde además Chile, país neutral, no disimulaba del todo sus simpatías *pro Germania*.

Al cabo de esas cinco semanas los convoyes australianos, dotados ya de escoltas superiores a las fuerzas de Von Spee, no preocupaban al Almirantazgo, que tenía noticias más o menos exactas de la existencia de una base alemana de combustible en tierras de Magallanes, con la que no consiguió dar, pese a sus esfuerzos.

Era de suponer que el comercio alemán no hubiera desaparecido aún de aquellos mares, y para aniquilarlo y prevenir al mismo tiempo al Contralmirante Cradock, que mandaba la Estación inglesa de América del Sur, le telegrafió el 14 de Septiembre el Almirantazgo:

«Los alemanes continúan comercio en costa occidental de América del Sur, y *Scharnhorst* y *Gneisenau* llegarán probablemente a aquella costa o a la de Magallanes.

Concentre escuadra lo bastante fuerte para luchar con *Scharnhorst* y *Gneisenau*, haciendo de las islas Falkland base de carboneo y dejando fuerzas suficientes para contender con *Dresden* y *Kalsruhe*.

Defence se le unirá desde Mediterráneo y *Canopus* actualmente *en route* (1) para Abrolhos (2).

Guarde cuando menos un clase *County* (3) y *Canopus* con su insignia hasta que *Defence* llegue.

Cuando tenga fuerzas superiores deberá al mismo tiempo que explorar Estrecho Magallanes mántenerse listo para volver y cubrir el Río de la Plata, o con arreglo información explorar por el Norte hasta Valparaíso, destruir los cruceros alemanes y aniquilar comercio germano.»

Ese mismo día (14 de Septiembre) aparecieron el *Scharnhorst* y el *Gneisenau* en Samoa, donde nada pudieron hacer, porque el puerto se hallaba vacío, el pabellón inglés flotaba en tierra y una guarnición neo-zelandésa garantía la posesión de la antigua colonia alemana.

Todo esto se supo en Inglaterra el 16; el 22 aparecieron los alemanes en Papeete, bombardearon la ciudad, echaron a pique el cañonero francés *Zelée*, fondeado en la bohía, y se alejaron rumbo al Norte, sin que de ellos hubiere noticias hasta el 30.

El 16 de Septiembre telegrafió otra vez el Almirantazgo al Almirante Cradock, poniéndole al corriente de la situación, diciéndole que ya no necesitaba concentrar sus cruceros y que procediera a atacar el comercio alemán en los Estrechos de Magallanes y la costa chilena.

(1) Así en el original.

(2) Abrolhos: base secreta de carboneo que tuvo Inglaterra en la costa del Brasil.

(3) Clase *County*, cruceros que como el *Carnarvon*, *Devonshire*, etc., llevaban nombres de Condados ingleses.—(N. del A.)

Las estaciones de telegrafía sin hilos de Suva y Wellington (Nueva Zelanda) oyeron el 4 de Octubre la telegrafía del *Scharnhorst*, y pareció deducirse que los buques se hallaban entre las islas Marquesas y Easter.

El 5 telegrafiaba el Almirantazgo al Almirante Craddock:

«Se deduce información recibida que *Gneisenau* y *Scharnhorst* cruzan hacia Sud-América. *Dresden* debe explorarlos. Esté preparado encontrarlos juntos. *Canopus* acompañará *Glasgow*, *Monmouth* y *Otranto*, explorando y protegiendo comercio en combinación.»

El día 8 (hasta el 11 no llegó a Inglaterra) telegrafiaba el Almirante Craddock:

«Sin idea alarmar indico respetuosamente que por si cruceros grandes y otros enemigos se reúnen costa occidental Sud-América es necesario tener en cada costa una fuerza inglesa lo bastante fuerte para obligarles combatir.

De otro modo fuerza concentrada inglesa enviada desde costa Sueste pudiera ser esquivada en el Pacífico al perseguir enemigo y éste destruir Falkland, Banco Inglés y base de Abrolhós, que no podría detenerle, e incapacitados buques ingleses para perseguirle por falta de carbón, llegar quizá Indias Occidentales.»

El mismo día, es decir, el 11, dió noticias de la presencia del *Dresden* en aguas sudamericanas:

«Doy noticias recibidas asunto *Scharnhorst* y *Gneisenau*. Visitando *Good Hope* la bahía Orange ha averiguado que *Dresden* estuvo allí 11 Septiembre, y que a *Scharnhorst* y *Gneisenau* deben unirse *Nürnberg*, *Dresden* y *Leipzig*. Intento concentrar en islas Falkland y evitar división fuerzas. He ordenado *Canopus* dirigirse allí y a *Monmouth*, *Glasgow* y *Otranto* no rebasen Norte Valparaíso hasta que cruceros alemanes queden situados otra vez.

Con referencia a telegrama 74—ese telegrama es el que antes copié—del Almirantazgo, ¿se unirá a mí el *Defence?*»

Churchill atribuyó con sobrado motivo importancia extrema al parte que acabo de traducir; él decía claramente

que el enemigo se reunía, y esa reunión demostraba su idea de llegar al combate. Leyó y relejó—asegura—el telegrama mencionado por el Almirante, esto es, el núm. 74 del Almirantazgo, y pareciéndole que no era lo suficientemente explícito escribió al dorso del del Almirante la siguiente minuta:

«Primer Lord Naval:

Sería lo mejor en estas circunstancias que los buques ingleses se mantuvieran en disposición de ayudarse unos a otros, bien en los Estrechos, bien en las islas Falkland, y posponer el crucero sobre la costa occidental hasta que la incertidumbre sobre *Scharnhorst-Gneisenau* se aclare. Ellos y no el comercio son por el instante nuestra pesadilla; lo esencial es no perderlos» (1).

El 14 de Octubre discutió el asunto con el Primer Lord Naval, y después de la discusión le envió la siguiente minuta-resumen:

«Primer Lord Naval.

He deducido de nuestra conversación que las disposiciones que usted propone en el Pacífico del Sur y Atlántico meridional son éstas:

1. Cradock concentrará en las Falkland *Canopus*, *Monmouth*, *Good Hope* y *Otranto*.
2. Enviará al *Glasgow* en busca del *Leipzig* y a atacar y proteger comercio no más allá del Norte de Valparaíso.
3. El *Defence* se unirá al *Carnarvon*, formando una nueva escuadra de combate en la gran ruta comercial de Río.
4. El *Albión* se incorporará a la insignia del Comandante General del Cabo y protegerá la expedición a la Bahía Luderitz.

Todo ello merece mi aprobación completa. Ordene al Jefe del Estado Mayor que prepare un informe sobre las

(1) Obsérvese que aquí habla Churchill de *posponer el crucero en una minuta* dirigida al Primer Lord Naval, pero *nunca dió semejante orden* al Almirante Cradock. (N. del A.)

fechas en que tales disposiciones podrán cumplirse y sobre la más próxima en que *Scharnhorst* y *Gneisenau* pueden llegar a sus puntos previstos. Supongo que el Almirante Cradock está convencido de la posibilidad de que el 17 ó antes lleguen a sus inmediaciones el *Scharnhorst* y el *Gneisenau*, y supongo que si no tiene fuerza suficiente para atacarles los evitará hasta que le lleguen refuerzos.»

Con la misma fecha, 14 de Octubre, se telegrafió al Almirante Cradock:

«Hemos ordenado a Stoddart que vaya con el *Carnarvon* a Montevideo y asuma el mando como Comandante más antiguo; hemos ordenado al *Defence* que se incorpore al *Carnarvon*, y tendrá también a sus órdenes *Cornwall*, *Bristol*, *Orama* y *Macedonia*. El *Essex* se queda en las Antillas.»

Obsérvese que Winston Churchill, después de anunciar al Almirante Cradock con fecha 14 de Septiembre el envío del *Defence* y de decirle terminantemente «conservé con su insignia un clase *County* y el *Canopus* hasta que el *Defence* se le reúna», le quita el 14 de Octubre, sin razón ni motivo que lo justifique, el refuerzo anunciado; y tengan además en cuenta mis lectores que al decir que el Almirantazgo telegrafaba no quiero decir que Cradock recibiese oportunamente los telegramas, pues despachos hubo—de ello me ocuparé después—que llegaron a manos del Almirante con doce y quince fechas, como los hubo también que no llegaron nunca...

Ese afán pueril de disponer en Londres lo que a 7.000 millas de distancia, y sin precisa información, había de realizarse, y el empeño no menos ridículo de enjuiciar en Londres lo que en Magallanes ocurría son cargos concretos que al ex Primer Lord pueden hacerse y que sus dotes oratorias no sabrán desvirtuar.

El Almirante Cradock tenía de la situación juicio muy diferente del de Churchill; pero coartada su iniciativa, rectificadas sus disposiciones, anuladas alguna vez sus órdenes, lo vago e impreciso de sus instrucciones y el temor de que el Almirantazgo no supiera justipreciar sus esfuerzos, le

llevaron en pendiente fatal a un sacrificio heroico y estéril.

El 18 de Octubre telegrafiaba el Almirante:

«Considero posible que *Kalsruhe* gane el Oeste y se reúna con los otros cinco. Confío en que las circunstancias me permitirán llegar a la acción, pero temo que estratégicamente, por causa del *Canopus*, la velocidad de mi Escuadra no exceda de las 12 millas.»

Winston Churchill nos dice que oficialmente andaba el *Canopus* de 16 a 17 millas, sin que su argumento me haga mella, pues él no es marino y yo sí, y sé muy bien que en pruebas y *en papeles* andan los buques lo que se quiere, aunque en la realidad sólo anden lo que pueden. Además deduce Churchill del telegrama que hasta aquel momento era decidido propósito del Almirante mantener el *Canopus* en su flota, mientras yo quizá por ser marino y no ser político deduzco todo lo contrario, pues no ignoro cómo se redactan esos telegramas, ni la necesidad que tienen de ser leídos bien o *entre líneas*, como vulgarmente se dice.

Al lamentarse el Almirante Cradock «temo que estratégicamente, por causa del *Canopus*, la velocidad de mi Escuadra no exceda de las 12 millas», quería decir con toda subordinación y respeto:

«Primer Lord: El *Canopus* no puede acompañarme; su corto andar lo inhabilita de tal modo que, a pesar de su fuerte artillería, más me estorba que me favorece.»

El adverbio *estratégicamente* lo pone de manifiesto con meridiana claridad; la presencia del *Canopus* implicaba lentitud de movimientos, y esa lentitud imposibilitaba a Cradock oponerse a los objetivos de su rival, que era veloz en grado sumo; sin el *Canopus* podía Cradock malparar y barrer el comercio enemigo; pero inferior en fuerza a Von Spee, la aparición de los cruceros alemanes le sería fatal; fatal irremisiblemente.

Yo no puedo creer que no encontrase Churchill en el Almirantazgo personas duchas en el arte de descifrar los telegramas, y por no creerlo me maravillan sus gratuitas deducciones.

Examinemos ahora la situación aceptando la pauta que Mr. Churchill traza.

El *Scharnhorst* y el *Gneisenau* navegaban hacia la costa meridional de América; en el camino podían unírseles los cruceros rápidos *Leipzig*, *Dresden* y *Nürnberg*; la escuadra así formada se componía, pues, de veloces buques modernos. Los dos cruceros grandes eran barcos potentes; montaba cada uno ocho cañones de ocho pulgadas (22,5 centímetros), dispuestos en grupos pareados sobre cubierta; su andanada era de seis por banda.

Ambos buques, en tercera situación o completo armamento desde larga fecha, tenían completas también sus dotaciones, lo mejor y más escogido de la marinería alemana; uno y otro se habían distinguido en ejercicios recientes, y pasaban por ser los tiradores más hábiles de la flota entera.

BUQUES ALEMANES

NOMBRES	Terminados en	Desplazamiento.	Velocidad.	Armamento.
Crucero <i>Scharnhorst</i>	1907	11,420 tndas.	23,2 millas.	8 de 8,2", 6 de 5,9", 18 de 22 pdr.
Idem <i>Gneisenau</i>	1908	11,420 —	23,5 —	8 de 8,2", 6 de 5,9", 16 de 22 pdr.
Idem explorador <i>Leipzig</i>	1906	3,200 —	22,4 —	10 de 4,1",
Idem id. <i>Dresden</i>	1908	3,592 —	24,0 —	10 de 4,1",

NOTA.—Suprimo el *Nürnberg* porque no entró en combate: tenía 3,400 toneladas, se había concluido en 1908 y su velocidad de proyecto era 23,5 millas.

La velocidad del *Dresden* es también la del proyecto: se cree que él y el *Nürnberg* andaban más.

BUQUES INGLESES

NOMBRES	Terminados en	Tonelaje.	Velocidad.	Armamento.
Crucero <i>Good Hope</i>	1902	14,100	23,0	2 de 9,2"—16 de 6"
Idem <i>Mounmouth</i>	1903	9,800	22,4	14 de 6",
Idem explorador <i>Glasgow</i>	1910	4,800	25,3	2 de 6" — 10 de 4"

Suprimo el *Canopus* que no entró en combate, y por igual razón suprimo el *Obrando*, buque mercante auxiliar sin valor alguno.

Contra los dos cruceros alemanes y sus exploradores anexos tenía el Almirante Cradock el *Good Hope* y el *Monmouth*. El primero era un buque viejo ya relativamente, aunque de buen andar, con un cañón de 9,2 pulgadas a proa, otro a popa y 16 (ocho por banda) de 6"; su artillería era, pues, inferior en conjunto a la de los cruceros alemanes. Su dotación la formaban casi en absoluto reservistas, lo cual quiere decir que la eficiencia artillera del buque no podía ponerse en parangón con la de sus contrarios. El *Monmouth*, uno de los diversos cruceros tipo *County*, de que ya hice mención, tenía buen andar, protección ligerísima, y su utilidad, según Lord Fisher, que no aguardó a que estallara la guerra para proclamarlo, era *nula o menos que nula*.

El *Good Hope* y el *Monmouth* maldito si tenían, por consiguiente, la menor probabilidad de éxito en lucha con el *Scharnhorst* y el *Gneisenau*, y así lo reconoce humildemente Winston Churchill, que dice *ad pedem littere*:

«No hay bizarría ni entusiasmo capaces de salvar tamaña desproporción de fuerza y de artillería, y en caso de combate sólo una suerte milagrosa podrá librarlos de la destrucción.»

«Por ello precisamente—añade—, en cuanto sospechó el Almirantazgo la posible llegada del *Scharnhorst* y del *Gneisenau* a la Estación de América del Sur, envió un buque de combate que reforzara al Almirante Cradock.

Quisimos primero enviar el *Indomitable* desde los Dardanelos, y casi estaba a la altura de Gibraltar en su viaje hacia América cuando la creciente tensión en Turquía le obligó a regresar a su punto de origen.

No concebíamos distraer un solo crucero de batalla de la *Grand Fleet* en aquel entonces; teníamos, pues, que enviar un viejo acorazado, y a fines de Septiembre el *Canopus* navegaba camino de América del Sur.»

Ese fué—añado yo por mi cuenta—el error inicial de Winston Churchill. ¿Por qué no enviar un crucero de batalla si al fin, enloquecidos por el desastre, no bien ocupó

Lord Fisher el puesto de Primer Lord Naval, se enviaron *nada menos que tres* (el *Invincible* y el *Inflexible* a las Falkland, el *Princess Royal* a las Antillas), *sin que ocurriera absolutamente nada?*... Sé que el Almirante Jellicoe se oponía a que le quitaran, siquiera fuese temporalmente, un solo buque; pero ello no cubre la responsabilidad de Churchill, que estaba por encima de Jellicoe, ni quiere decir tampoco que Jellicoe pensara lo mismo si le colocan en la triste situación del Almirante Cradock.

Debilitar la *Grand Fleet* no era táctica prudente, pero con una unidad menos su margen de superioridad sobre la «Escuadra de Alta Mar» alemana continuaba siendo abrumador, y no había cuidado de que Alemania intentase un golpe suicida; tres unidades, repito, faltaron después, sin que Alemania se moviese; una sola, distraída a tiempo, pudo salvar al Almirante Cradock.

. Y conste que no quiero sacar las cosas de su cauce lógico, ni usar de argumentos discutibles, ni abrumar a Churchill en aras de mi *dilettantismo* profesional, dentro siempre de mi insignificancia, con cargos infundados; lo digo porque tengo a la vista un número del *Morning Post* que contiene una carta del Capitán de Fragata Carlyon Bellairs, comentario de la tragedia que me ocupa de Coronel.

Bellairs, que en Jutlandia formaba parte del Estado Mayor del Almirante Jellicoe, es autor de un libro famoso, *The sowing and the reaping*, que no deja por cierto en muy buen lugar al citado Almirante; Bellairs, repito, nos recuerda en su carta al *Morning Post* que en 1912 trajo Winston Churchill a la *Home Fleet* el *Indomitable* y el *New Zealand*, sacándolos del Pacífico, cuya Escuadra componían, faltando de ese modo a lo pactado en la Conferencia Imperial de 1909 e impidiendo a la postre que ambos buques, lejos de su campo de acción natural, hundieran al *Scharnhorst* y al *Gneisenau*, causantes del desastre que describo.

Cuanto Bellairs dice es verdad; pero no me convence que de ello salga un cargo para el Primer Lord, pues no basta decir la verdad, sino que es necesario decir *toda la*

verdad, ya que muy a menudo una parte cualquiera de la verdad es por sí sola una mentira enorme.

Ciertísimo que Churchill incorporó a la *Home Fleet* el año 12 el *Indomitable* y el *New Zealand*, despertando suspicacias en los Dominios, suspicacias fundadas hasta cierto punto, ya que lo convenido era otra cosa; cierto igualmente que Churchill trató de incorporar al mismo tiempo el *Australia*, y hubo de desistir por las violentas oposiciones que en el Gobierno del Commonwealth despertó la medida, pero Bellairs se calla que a la sazón (dos años antes de la guerra) la Metrópoli no andaba muy sobrada de cruceros de combate.

Se calculaba entonces que en 1914 poseería Alemania cinco, tal vez seis, buques de esa clase, e Inglaterra sólo tendría otros seis, a menos de que el *Indomitable* y el *New Zealand* vinieran del Pacífico al Mar del Norte; traerlos, pues, no fué más que adquirir el canon o margen de superioridad indispensable a la seguridad del Reino Unido, porque de ese modo llegaron a ocho los cruceros de batalla que tuvo Inglaterra contra cinco que poseía su rival.

He dicho cinco, y no he dicho bien, pues el envío del *Goeben* al Mediterráneo y la construcción lenta del *Lutzow* y el *Derfflinger* fueron causa de que en Agosto de 1914 el Imperio alemán no tuviera en el Mar del Norte más que tres únicos cruceros de batalla.

Así el *Indomitable* y el *New Zealand* no cazaron al Almirante Von Spee porque una previsión elemental los tenía en aguas inglesas desde 1912.

Al llamarlos no obró, pues, mal Mr. Churchill, pero sí obró mal no enviando uno de ellos en apoyo de Cradock.

Aunque me asalta el temor de que los Dominios, que pusieron el grito en el cielo al ver en la *Home Fleet* al *Indomitable* y al *New Zealand*, porque su marcha los dejaba desguarnecidos, se opusieran también, y por igual razón, a emplear esos buques en la captura del Almirante Von Spee.

En cuyo caso resultaría harto pobre el argumento de Carlyon Bellairs...



«Con el *Canopus* se había salvado la Escuadra del Almirante Cradock», dice Winston Churchill en la página 414 de su libro; pero permítaseme hacer notar que fué el propio Churchill—ya lo dije—quien telegrafió el 14 de Septiembre, a las cinco y cincuenta de la tarde por más señas: «El *Defence* se incorporará a usted desde el Mediterráneo y el *Canopus* navega ahora hacia Abrolhos».

Lo que significa que el ex Primer Lord del Almirantazgo se dice y contradice a medida de sus particulares conveniencias, pues si el 14 de Septiembre juzgaba necesario el envío del *Defence* y el *Canopus*, como lo demuestra su telegrama, no podía creer un mes más tarde que salvase el *Canopus* una situación, que si acaso se había empeorado, pues se sabía que al *Scharnhorst* y al *Gneisenau* se unían tres cruceros exploradores.

Enamorado a última hora del proyecto *Canopus*, «nunca se aventurarían los alemanes—dice—a ponerse al alcance de sus cuatro cañones de 12 pulgadas, porque hacerlo equivalía a exponerse a graves daños sin la menor perspectiva de éxito». «El viejo acorazado, con su gruesa coraza y su potente artillería, era—añade—una auténtica ciudadela, en cuyo torno encontraban nuestros cruceros de aquellos mares una seguridad absoluta.»

¿Merecía el *Canopus* realmente la confianza ciega que Churchill le otorgaba?...

Yo creo que no, y no lo creo gratuitamente, sino apoyándome en la opinión del Almirante Bridgeman, una de las grandes reputaciones marítimas de la época, cuyo voto de técnico pesa bastante más que el de Churchill, político.

El *Canopus* era un buque muy antiguo, un buque desechado casi, que tenía, es verdad, cañones superiores en calibre a los de Von Spee, circunstancia que por sí no defi-

ne cualidades guerreras, pues el calibre no es todo en la artillería; los antiguos acorazados italianos *Duilio* y *Dandolo* montaron, si no recuerdo mal, cañones de 42 centímetros, sobradamente inferiores, pese al super-calibre, a cualquier modestísimo cañón de 15 de nuestros días; así, el *Canopus* montaba, Churchill tiene razón, cañones de 12 pulgadas, pero Churchill no dice, y el Almirante Bridgeman sí, que su alcance era corto, sus condiciones balísticas medianas, y que en un encuentro con el *Scharnhorst* y el *Gneisenau*, buques de artillería inferior en calibre y superior en todo lo demás, no hubiera salido bien librado el *Canopus*, famosa ciudadela salvadora de coraza potente y gruesa artillería...

Véase a lo que queda reducido el pueril descargo de Winston Churchill.

¿Qué era, pues, el *Canopus* en definitiva? Un estorbo, como respetuosamente dijo *entre líneas* el Almirante Cradock en su telegrama del 18 de Octubre; buque que presta escasa ayuda y embaraza en cambio por su corto andar los movimientos es buque inútil. Cradock prescindió de él con sobrada razón, y lo mismo que Cradock hubiera hecho cualquier otro Almirante. ¿Cabe mayor dislate que las órdenes contradictorias en que se le inducía a cazar a los alemanes y a no empeñar batalla sin el apoyo del *Canopus*? Porque, fíjense mis lectores, Cradock en funciones de caza no podía acompañarse del *Canopus*, y si al *Canopus* se atenía, si al amparo de sus cañones se socaireaba, no era fácil que cazase más que gaviotas.

¡Todo ello sin contar con que el apoyo de esos cañones era tan problemático!!...

Winston Churchill hace sobrehumanos esfuerzos para eludir toda responsabilidad, y en sus ansias se olvida de su tesis primera; así, después de establecer que la presencia del *Canopus* salvaba al Almirante Cradock, añade con un fondo de escama que no consigue disfrazar:

«Es verdad que el *Canopus* no andaba sino 15,5 millas (ya dije que según Cradock andaba menos) y que mien-

tras se mantuvieran con él nuestros cruceros no había esperanza de cazar a los alemanes, pero el *Canopus* podía evitar que los alemanes cazaran y destruyeran a los nuestros, y además aquello no sería el fin, sino el principio de la historia.

Cuando los alemanes llegaran a la costa de América del Sur, después de largo viaje a través del Pacífico, tendrían que carbonear y avituallarse, buscando sitio en que se les unieran sus carboneros y convoyes; el instante en que se les situara gracias a nuestros exploradores o a noticias de tierra daba fin al enigma de su paradero, y con una simple orden podíamos concentrar sobre ellos multitud de fuerzas. El acorazado nipón *Hizen* y el crucero *Idzumo* con el explorador inglés *Newcastle* navegaban desde el Pacífico del Norte hacia la América del Sur, y si no podían vencer al *Scharnhorst* y al *Gneisenau*, eran demasiado fuertes para que éstos les atacasen. En la costa oriental de Sur-América estaba la Escuadra del Contralmirante Stoddart con el moderno y potente crucero protegido *Defence*, con otros dos del tipo *County* (el *Carnarvon* y el *Cornwall* (cañones de 7,5 pulgadas), con el explorador *Bristol* y los cruceros auxiliares (mercantes armados) *Macedonia* y *Orama*. Todos estos buques podían moverse al primer aviso y caer sobre la Escuadra de Von Spee en cuanto supiéramos dónde estaba, y en el ínterin el Almirante Cradock, dentro siempre del protector alcance del *Canopus*, podía cruzar con seguridad sobre Chile (míster Churchill olvida que antes dijo que no), observar a los alemanes y volver grupas hacia su acorazado si le atacaban.

El *Good Hope* y el *Monmouth* navegando en conserva eran poco inferiores en andar al *Scharnhorst* y al *Gneisenau*, que llevaban en la mar mucho tiempo, y el Almirante Cradock podía, por consiguiente, vigilar a los alemanes, molestarles, provocarles y atraerles hacia el *Canopus*; además, poseía el explorador *Glasgow*, cuya velocidad superaba a las de todos los buques enemigos.»

Sí, todo eso podía hacerse a condición de que el Almi-

rante Von Spee fuera idiota y se dejara conducir mansamente a la ratonera; pero nótese que Winston Churchill comienza su descargo, diciendo que con el envío del *Canopus* salvaba al Almirante Cradock, y lo concluye concentrando sobre Von Spee, amén de la Escuadra original con su buen *Canopus*, el *Hizen*, el *Idzumo*, el *Newcastle*, el *Defence*, el *Carnarvon*, el *Cornwall*, el *Bristol*, el *Macedonia* y el *Orama*. ¡Júzguese en consecuencia de la confianza real que para salvar la situación le merecía el manso *Canopus*!...

Y ahora quiero llamar la atención de mis lectores sobre un párrafo de Mr. Churchill y llevar a sus ánimos el convencimiento de que en él se encierra la suprema razón de la muerte del valeroso Cradock.

«No sentíamos, por consiguiente—dice Churchill como resumen de lo que anteriormente puntualiza—, inquietud alguna por la seguridad de la Escuadra del Almirante Cradock. Más crítica hubiera podido ser la situación si cruzando sobre la costa occidental de América del Sur con sus fuerzas concentradas yerra Cradock su golpe sobre los alemanes y éstos, pasando al Sudoeste de él, ganan el Estrecho de Magallanes o el Cabo de Hornos, se repostan en alguna base secreta y caen sobre la gran vía comercial de Río. Hubieran encontrado allí al Almirante Stoddart, cuya Escuadra, aunque algo más rápida y fuerte que la alemana, no lo era muy superior ni en el uno ni en el otro concepto. Por eso propuse en mi minuta del 12 suspender el movimiento de Cradock hacia el Oeste, y me hubiera complacido verle cerca de los Estrechos, para cerrar el paso al *Scharnhorst* y al *Gneisenau*, o maniobrar para unir sus fuerzas con las del Almirante Stoddart.»

Todo ello será cierto; pero ¿cómo puede conciliarse con lo de las «operaciones combinadas» o con lo de la caza y repliegue sobre el *Canopus*?

Lo indiscutible es que el Almirante Cradock pensó en la posibilidad y aun en la inminencia del mismo peligro, que juzgó grande, y ganoso de evitarlo a toda costa, deci-

dió salir al encuentro de Von Spee y librar batalla, pues, educado en la escuela de Nelson, sabía que las situaciones tirantes no se solucionan esquivándolas, sino afrontándolas con decisión, cara al peligro.

Prescindió del *Canopus*, que era una rémora, y no pensó jamás en ganar el combate, porque ello era imposible; pero calculó que, aunque triunfante, el enemigo saldría de la acción lo suficientemente quebrantado para no lograr de buenas a primeras sus objetivos, y no vaciló en acometerle, ni vaciló tampoco en ofrendar su vida, sacrificándola en aras de su empresa.

Solicitó auxilios, sin embargo, porque el triunfo realizaba sus fines mejor que la derrota, y en la mar, desde el *Good Hope* (su insignia), el 26 de Octubre, a las siete de la tarde, telegrafaba al Almirantazgo:

«Recibido telegrama 7 Octubre. Respecto órdenes buscar enemigo, en nuestro gran deseo de un pronto éxito juzgo que la poca velocidad del *Canopus* imposibilita buscar y destruir Escuadra enemiga.

He ordenado, por tanto, «Defence» que se me reúna, después de pedir instrucciones en Montevideo. (No es Cradock, soy yo quien subraya.) Emplearé *Canopus* en necesaria labor convoyar transportes.»

Creo que la situación es clara y definida: el Almirante Cradock, pronto a aplastar al enemigo, como se le ordenaba, exigía la presencia del *Defence*, que juzgaba indispensable.

¿Qué fué lo que hizo el Almirantazgo?

El 29 de Octubre, es decir, tres días después, tres días totalmente perdidos, llegaba a Londres la protesta del Almirante Stoddart.

«He recibido orden del Almirante Cradock de enviar al *Defence* carbonear Montevideo, adquirir cartas y esperar ulteriores órdenes. Propongo se me den dos cruceros rápidos en reemplazo del *Defence* por no considerar suficientes las fuerzas de que dispongo.»

Pero un día antes, es decir, el 28, ya había provisto el Almirantazgo, telegrafando al Almirante Craddock:

«*Defence* debe permanecer en la costa oriental a las órdenes de Stoddart. Ello dejará fuerza suficiente en cada lado por si aparecen los cruceros alemanes. Acorazado japonés *Hizen* se espera en breve costa Norte América; se unirá al japonés *Idzumo* y al *Newcastle*, y juntos saldrán para el Sur hacia Galápagos.»

Este telegrama no lo recibió nunca el Almirante Craddock; para él era bastante que le negaran el *Defence* cuando el 8 de Octubre preguntó por él al Almirantazgo; y no verlo llegar, pese a sus órdenes, le hablaba sin error posible de otra negativa.

Dolido de que el Almirantazgo apreciara el valor de su Escuadra de distinto modo, combatido por órdenes contrarias («concentre usted», «persiga usted», «replíguese usted»), lastimado por el alto concepto que a pesar de todo tenía el Primer Lord del inútil *Canopus*, creyendo en tela de juicio su decoro profesional y su valor guerrero, convencido de que sus buques eran un fuerte obstáculo contra los fines alemanes, en busca se fué de Von Spee. No pensó en derrotarle, repito; pero sí creyó malherir a la fiera de tal modo que después de la acción, mientras otros la acorralaban, sólo podría defenderse con zarpazos inofensivos...

(Concluirá.)



denadas son: latitud = l_e y longitud = L_1) en dirección OM normal a la del azimut Z del astro observado.

Con el rumbo navegado R y la distancia recorrida D entre esta observación y la siguiente se pueden hallar las coordenadas del punto O', a cuya latitud llamaremos l'_e y a cuya longitud llamaremos L'_1 .

En este momento se hace la segunda observación, cuyo horario trabajado con la latitud l'_e nos da la longitud L_2 , coordenadas ambas del punto determinante O''.

Si por dicho punto trazamos la recta de altura O''M' normal a la dirección del azimut Z', correspondiente a la segunda observación, y por el punto O' trazamos la recta O'M' paralela a OM, el punto de cruce M' será el de situación.

M'T será la corrección (positiva en este caso) que habrá que aplicar a la latitud l'_e (tanto si ésta es positiva o Norte como si es negativa o Sur) para hallar la latitud exacta L.

O''T es el apartamiento correspondiente a la latitud l'_e entre el meridiano L_2 y el de situación verdadera L.

La diferencia de longitud correspondiente a dicho apartamiento habrá que aplicarla (en este caso) con signo más a la longitud L_2 para obtener la longitud verdadera L, tanto si L_2 es Leste o positiva como si es Oeste o negativa.

Como vemos, la manera de proceder para averiguar el sentido en que deben aplicarse las correcciones de longitud y latitud será la siguiente:

Sobre una recta trazada a mano y sensiblemente horizontal se situarán dos puntos A y B (fig. 2.^a).

El punto A representará a aquel de los puntos O' u O'' de la figura 1.^a que quede más al Leste, y el B representará al otro punto.

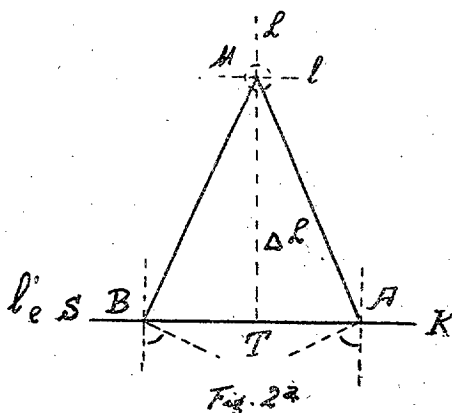
Si por A y B trazamos groseramente las rectas AM y BM perpendiculares a las direcciones de los azimutes respectivos, el punto de cruce M nos indicará claramente el sentido en que deben aplicarse las correcciones.

En este caso la corrección de latitud será positiva y la

de longitud será positiva si se aplica a la longitud del punto B y negativa si se aplica a la del punto A.

El valor de la corrección a aplicar a la longitud de B se obtendrá convirtiendo el apartamiento BT en diferencia en longitud y para aplicarla a la longitud de A habrá que convertir el apartamiento AT en diferencia en longitud.

Para hallar las correcciones sin valernos de más tablas que las de estima y las de hallar la situación por dos marcaciones, rumbo y distancia navegada en el intervalo, tabla ésta que consta de una sola hoja y figura en los tratados



de náutica y en la colección de tablas náuticas de Ribera, procedemos del modo siguiente:

Si examinamos la figura 1.^a, veremos que $\Delta l = M'T$ será la distancia mínima a que pasará del punto M' un barco que corra el paralelo $O''O'$, habiendo marcado el punto M' según las lecturas de Doral $M'O''O' = Z'$ y $M'O'T = Z$, siendo la distancia $O''O'$ navegada entre las dos marcaciones el apartamiento que a la latitud l_0 corresponde a la diferencia entre las longitudes L_2 y L'_1 , que nos son conocidas.

Operaremos, pues, del modo siguiente:

Trabájese la primera altura con la latitud de estima l_0 y obtendremos la longitud L_1 .

Con el rumbo y distancia navegadas entre este momento y el de la segunda observación hállese las diferencias en latitud y longitud contraídas.

Aplíquense estas diferencias a las coordenadas latitud = l_e y longitud = L_1 del punto hallado y tendremos las coordenadas latitud = l'_e y longitud = L'_1 .

Con la latitud = l'_e trabájese la segunda altura y obtendremos la longitud L_2 .

Con estos datos y los azimutes obtenidos, bien por marcaciones al astro o en su defecto por cualquier tabla de azi-

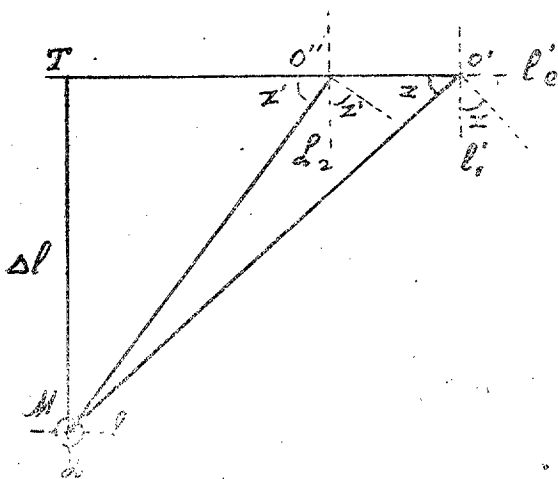


Figura 3.^a

mutos, hágase el trazado que hemos indicado para saber el sentido en que hay que aplicar las correcciones.

Supongamos que el sentido sea el indicado en la figura 3.^a.

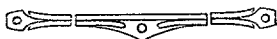
Entrando en las tablas de hallar la situación por dos marcaciones, con Z y Z' como diferencias entre el rumbo y la primera y segunda marcación, obtendremos el valor de f , el cual multiplicado por el valor del apartamiento $O''O'$ que nos dan las tablas de estima, como correspondiente a la diferencia entre las longitudes L_2 y L'_1 , nos dará el produc-

to $O'' O' \times f = \Delta l =$ corrección a aplicar a la latitud l' para obtener l .

Entrando en las tablas de estima con Δl como diferencia en latitud y con $90 - Z$ como rumbo, hallaremos el apartamiento $O'' T$, que convertido en diferencia en longitud dará la corrección a aplicar a L_2 para obtener L .

Si en vez de entrar con $(90 - Z')$ como rumbo hubiéramos entrado con $(90 - Z)$ y con Δl como diferencia en latitud, hubiéramos hallado el apartamiento $O' T$, que convertido en diferencia en longitud nos daría la corrección a aplicar a la longitud L'_1 para obtener L .

En el caso de la figura 2.^a los argumentos de entrada para hallar el factor f serán los ángulos MBA y MAK o bien los ángulos MAB y MBS .



Reorganización evolutiva del personal de máquinas de la Armada

POR EL MAQUINISTA OFICIAL DE 1.^ª CLASE
JUAN B. MÉNDEZ

SE hace de todo punto imprescindible la reorganización definitiva del Cuerpo de Maquinistas, dándole una nueva reglamentación que mejore su actual situación económica, garantizándoles un progreso menos lento en la carrera, para evitar que muchos oficiales maquinistas se retiren con la categoría de capitán después de llevar más de treinta y cinco años de servicios efectivos, quedando con menos haber de retiro y vida militar que si continuasen de subalternos. Esta reglamentación debe ser equivalente en todo a la de los demás Cuerpos patentados y más en consonancia con sus similares de las Marinas extranjeras, con los cuales tienen que relacionarse sus miembros obligadamente, aun no saliendo de España.

Una de las consecuencias de estas relaciones internacionales que más pone de relieve al Cuerpo es la inferior categoría que ostentan los jefes de máquinas de nuestros buques. Estos llevan, cuando más, como jefe uno de la categoría de capitán; los similares extranjeros lo llevan de teniente coronel o por los menos de comandante.

Ya en todas las naciones marítimas más importantes del mundo, y en muchas con menor material naval que la nuestra, está resuelto éste que pudiéramos llamar problema eterno para la Marina y para el siempre esperanzado per-

sonal de máquinas. Hay exceso de maquinistas en los buques y faltan operarios de máquinas; claro que no puede procederse a una reorganización radical en un Cuerpo cuyos individuos tienen derechos adquiridos (por esto la titulamos evolutiva), derechos que les alientan a desempeñar su cometido con entusiasmo, y aún más que estos derechos aumenta su entusiasmo la ilusión de poder adquirirlos mayores, no tanto para el individuo como para la Corporación, pues al fin ésta es la que perdura y dignifica al individuo.

El personal de máquinas deben de integrarlo las tres corporaciones siguientes:

Cuerpo de engrasadores y fogoneros.

Idem de conductores de máquinas.

Idem de maquinistas.

Debe crearse el Cuerpo de fogoneros especializados en dos ramas, fogoneros y engrasadores, y compuesto en ambas de preferentes, cabos y maestros; los marineros fogoneros deben proceder de la matrícula de marinería exclusivamente y únicamente se admitirán particulares enganchados cuando no haya voluntarios de marinería. Ya en esta REVISTA se trató en otra ocasión de lo necesario que es crear una escuela de fogoneros y engrasadores para formar un cuadro o núcleo de maestros, cabos y preferentes que sirvan de base a los de otras procedencias.

Se hace necesario extinguir los distintos empleos de maquinistas subalternos, sustituyéndolos por los del Cuerpo de conductores de máquinas, que serán los siguientes:

Empleos	Equiparaciones
Conductor mayor de máquinas.....	Contraamaestre mayor.
Primer Conductor de ídem.....	Primer Contraamaestre.
Segundo ídem íd.....	Segundo ídem.
Operario conductor de ídem.....	Maestranza.

Para constituir este Cuerpo deben seleccionarse los actuales operarios de máquinas permanentes, ingresando en la Escuela de maquinistas para militarizarlos y darles la imprescindible instrucción teórica, que podría verificarse

haciendo un curso de seis o nueve meses, al final del cual serían nombrados segundos conductores y ascenderían por antigüedad rigurosa, sin notas desfavorables, hasta conductores mayores; sustituirían a los actuales terceros maquinistas, que deben ser ascendidos a segundos, y a los demás empleos de maquinistas a medida que vayan extinguiéndose.

Al fundir los terceros y segundos maquinistas en un solo empleo, como están hoy día todos los principales Cuerpos subalternos, se produciría una disminución de maquinistas en los barcos, que se iría cubriendo por mitad con operarios conductores y maestros de fogoneros y engrasadores.

Se continuarán admitiendo operarios de máquinas eventuales, con la nueva denominación de operarios conductores de máquinas eventuales, pero previo un examen más riguroso y extenso que el actual, los que después de dos años de embarco y ciento veinte días de navegación a vapor ingresarían en la Escuela ya citada, en número necesario para cubrir las vacantes que hubiese de segundos conductores, y cursar los estudios de conductores; debiendo ser despedidos del servicio los que durante los dos años de embarco no reúnan condiciones para la mar y servicios de máquinas.

Los operarios conductores que no tuviesen entrada como conductores continuarían de operarios conductores con los mismos derechos que tienen hoy día los operarios permanentes de máquinas.

Como los maestros de fogoneros serán jefes de los frentes de calderas, podría concedérseles el ingreso en el Cuerpo de conductores, pues debido a la gran práctica adquirida en el constante servicio de calderas harían unos excelentes jefes de secciones de calderas, que es el lugar que corresponderá a los segundos conductores y hoy día desempeñan los segundos maquinistas.

El número de estos segundos conductores procedentes de fogoneros no debe pasar en los buques de la cuarta parte

del número total de segundos conductores. Con esta organización quedará cubierto el servicio de cada sección de calderas con dos frentes por un segundo conductor, jefe de sección, y un maestro en cada frente, personal sumamente práctico para este penoso servicio.

El Cuerpo de maquinistas debe componerse absolutamente de los mismos empleos que los Cuerpos de Ingenieros, Artillería, Administrativo, etc., y a este fin deben ingresar en la Academia *en su día* los alumnos en las mismas condiciones de edad, programas de oposición y duración de carrera que los de estos Cuerpos. Los alumnos para oficiales maquinistas, mientras existan los actuales maquinistas subalternos, procederán exclusivamente de éstos, a cuyo fin debe hacerse un concurso entre todos los primeros y segundos de la antigua organización para cubrir la plantilla de oficiales, y si éstos no fuesen suficientes, admitir a los segundos procedentes de la Academia con cuatro años de embarco entre los empleos de segundos y terceros, ascendiéndolos a oficiales una vez terminados los estudios con aprovechamiento.

No cabe duda alguna que de este último personal resultarían muy buenos oficiales de máquinas y buenos jefes de las mismas, cuando lleven cuatro años de oficiales subalternos embarcados.

También debe declararse Cuerpo militar al de maquinistas y al de conductores, que hoy lo es de hecho el primero, y darle denominaciones militares a sus distintos empleos de jefes y oficiales.

Con estos ligeros apuntes, producto de una gran experiencia, adquirida en muchos años de navegación, cree el que suscribe cumplir un deber de patriotismo con la Marina y con la Nación si ésta ha de ver fructificar los sacrificios que se impone para el logro de sus ideales.



Higiene del agua a bordo de los buques de la Marina inglesa

(Traducido y extractado de libros y revistas profesionales.)

POR EL COMANDANTE MÉDICO
EMILIO GUTIÉRREZ PALLARDÓ

(Continuación) (1).

El Almirantazgo dispone respecto al uso de los carboneros o de otros barcos, como los *drifters*, que llevan agua de unos a otros puertos, barreminas, etc., lo que sigue:

Antes de utilizar ningún compartimiento para el transporte del agua se rascarán sus planchas concienzudamente y se les darán dos manos de cemento y una de lechada de cal. Los tanques terminales que se destinan para el acarreo del agua serán inspeccionados por el médico una vez al mes y cada seis se procederá a la misma operación o más frecuentemente si aquella autoridad lo juzgase necesario.

Al llenar estos tanques se debe tener el mayor número de precauciones para impedir que al entrar el agua en ellos penetren suciedades y polvo, porque aquí el relleno se efectúa por las bocas de registro, cuya situación no es siempre la más a propósito para que dicha operación se verifique

(1) Ver el número de Febrero.

con las mayores garantías de limpieza. Como estas embarcaciones llevan también agua para las calderas en su doble fondo, se hará pasar, caso de que el agua para este objeto sea de las buenas condiciones que apuntábamos, y que en ciertos puertos pueden presentarse, por los aljibes de los extremos del buque o tanques piques con el fin de que los limpien de sedimentos lo más completamente posible. En el caso de que el agua para las calderas no reúna las condiciones apetecidas se la hará pasar entonces directamente al doble fondo, limpiando aquéllos con el agua de bebida, que a su vez irá después al mismo.

Los tubos de succión en los tanques piques estarán independientes de las bocas de registro con el fin de no abrir éstas para hacer pasar a su interior las de las mangueras. También es importante el que la extracción se verifique con bombas especiales y no con las mismas de a bordo, y aun el ideal sería el que en vez de a mano fuesen movidas por vapor, con lo que se ahorraría tiempo y se evitarían descuidos naturales y frecuentes por parte de la marinería.

Las manqueras utilizadas para el agua de bebida se tendrán separadas de las otras y, como ya dijimos, se tendrán cerradas con los tapabocas cuando hayan cesado de usarse, y sus armaduras o sus proximidades se pintarán de un color que podrá ser, por ejemplo, de azul, como lo hace para evitar confusiones la Marina inglesa.

Tanques de depósito del agua.—El agua destinada para la bebida, bien sea de tierra o destilada a bordo, se almacena en éste en compartimientos especiales, denominados tanques o aljibes de agua dulce. En los barcos grandes de la Marina inglesa van debajo de la cubierta protectriz y están situados delante y detrás de las cámaras de calderas y máquinas. Su número varía y depende del tonelaje del buque, pues mientras los pequeños, como los destroyers, no llevan más que uno, los grandes suelen tener varios. En la construcción de los buques de la misma Marina la cantidad total de la capacidad destinada para el agua es la suficiente para proporcionar unos 30 galones por cabeza diaria-

mente; de suerte que si el barco tiene unas mil plazas de dotación llevará tanques capaces de contener unos 30.000 galones, o sea unas 130 toneladas de agua.

Oxidación de los tanques.—Una de las causas más frecuentes de los trastornos que se advierten en la salud de las dotaciones es la presencia del óxido de hierro en el agua dulce, y para prevenirlo se han adoptado diversos medios.

En todas las superficies de hierro o de acero expuestas a la acción del aire y humedad tiene lugar el proceso de oxidación, que termina por formar una incrustación en la parte afectada de óxido de hierro. El calor activa el proceso, al que una vez comenzado le sigue el corrosivo por efecto de la acción galvánica entre el óxido y el hierro, del cual se formó, y nuevas desintegraciones de éste. Químicamente se conoce por la formación de hidratos de hierro u óxido del mismo (ferroso) $\text{Fe}_2(\text{OH})_3$ y $\text{Fe}(\text{OH})_2$, que son de un volumen aproximadamente seis veces superior al metal de que se derivan; de suerte que cuando ocurre en tubos no protegidos por la pintura pueden obturarlos por completo. Todas las aguas, tanto duras como blandas, pueden ocasionarlo; pero su acción es mayor en las segundas. sobre todo si son ligeramente ácidas.

El óxido en las aguas destinadas para la bebida es un elemento que las hace poco apetitosas y su presencia en los tanques les da una apariencia sucia, que enmascara sus condiciones de limpieza, y más cuando, como frecuentemente ocurre, lo llevan en suspensión, porque entónces resultan repugnantes a la vista y su gusto muy desagradable. Las pequeñas cantidades de óxido dan al agua un aspecto turbio; pero en mayores la tiñen de un color amarillo morenuzco y dejan al reposarse un depósito rojizo, que es característico. El hierro en solución en el agua siempre ocurre en forma de carbonato de hierro $\text{Fe} \text{Co}_3$ y se encuentra naturalmente con más frecuencia en las que contienen ácido carbónico disuelto. Por esta razón, lo vemos en las de los pozos profundos y también en aquellas que pasaron por tuberías de hierro conteniéndolo. En los buques es regla.

común el encontrarlo en solución cuando los depósitos lo señalan, y es muy fácil el averiguarlo en los casos dudosos, pues bastará dejarlas reposar para que se oxide el carbonato de hierro, precipitándose entonces en forma de hidrato del mismo.

Como acabamos de decir, el agua que lleve dicho compuesto no es buena como bebida, y cuando su cantidad es grande puede llegar a ser nociva para la salud. Los observadores competentes aseguran que cuando las cifras sean tales que le den un gusto ferruginoso pueden causar síntomas dispépticos, cefalalgias y constipación a los que hagan uso de ellas. Durante los últimos años ha sido muy frecuente el óxido en las aguas de los barcos pequeños, sin que se advirtiesen síntomas sospechosos en la salud de sus dotaciones; y se cuenta el caso de un crucero de la clase *Town*, cuya tubería no se había limpiado ni renovado en cinco años, y que después de estar unos meses en tercera situación se notó que su agua tenía un gusto marcadamente nauseoso y de hierro, con un color amarillo oscuro, particularidades que se hacían más de notar cuando el barco navegaba. Examinados cuidadosamente los tanques de bebida y los de depósito no pudo advertirse cuál podía ser la causa, aunque se sospechase la posibilidad de que fuese el hierro. Cortóse entonces uno de los tubos de la cañería y se vió que su interior estaba casi cegado por el óxido en grandes cantidades, y es digno de notar el que agua en estas condiciones se había estado bebiendo mucho tiempo, sin que se alterase la salud de a bordo.

Es importante el recordar que hay un organismo, el *crenatrix*, que crece abundantemente en las aguas que lleven indicios de hierro o en solución, y su presencia es bueno tenerla siempre presente en todos los casos en que se averigüe el hierro en las aguas. Se le ha encontrado en las que contenían el mismo en tan pequeñas proporciones como la de 0,2 por 100.000.

El *crenatrix polyspora* es un vegetal que lleva esporos y filamentos y necesita el hierro para su vida. Se le observa

en tierra en las tuberías de conducción del agua, que a veces tienen todo su interior tapizado con sus borlas o penachos de filamentos; microscópicamente se ve que consisten en filamentos divididos en células por tabiques y rodeados por una vaina gelatinosa, que engloba depósitos de hierro, que absorbió durante su crecimiento. El crenotrix es uno de esos organismos que da origen al mal olor del agua; pero, aparte de esta circunstancia, no hay pruebas de que su presencia sea perjudicial para la salud.

El hierro, el plomo y el cinc reducen los nitratos a nitritos, proceso conocido, y al que hay que atribuir la causa ordinaria de los que existen en el agua de bebida. En las muestras en que se acusa su presencia lo importante es el averiguar cuál de estos metales fué el origen de semejante reducción, que es el hierro generalmente, pues en el sistema de distribución del agua en los buques debe considerarse para los efectos prácticos como si no existiesen el plomo y el cinc. Es digno de notarse este detalle, porque muchas aguas son desechadas como malas por no tener en cuenta que la presencia de nitritos se debe a esta causa y no, cual se ha supuesto, a la de sustancias orgánicas.

Otro de los inconvenientes que tienen las aguas cargadas de hierro es que manchan las ropas por depositarse sus partículas entre las mallas de los tejidos.

Manera de prevenir el óxido.—El mejor método de tratar el óxido en el agua de a bordo es el evitar su formación, lo cual es relativamente fácil cuando se trata de los tanques; pero no así en los tubos de distribución.

En los tanques de almacenamiento se evita la formación del óxido protegiendo las superficies por medio de sustancias que los proteja del aire y la humedad. Semejantes preparaciones deben llenar las condiciones siguientes:

- 1.^a Deben ser de tal naturaleza o composición que no hagan nociva el agua.
- 2.^a Deben presentar una vez aplicadas una superficie lisa y dura.
- 3.^a Se adherirán firmemente a los tanques y serán

capaces de resistir las mayores vibraciones sin que se resquebrajen o desprendan.

En cualquiera de los procedimientos de que vamos a hacer mención lo esencial es que las superficies estén lo más limpias posible antes de revestirlas de las diversas composiciones que cabe el aplicarles. Teniendo en cuenta esta precaución las capas de revestimiento duran mucho tiempo, evitándose con ello el tener que entrar en los tanques para limpiarlos, con lo cual se aleja un motivo importante de contaminarlos.

La galvanización o el revestimiento con el cinc es un excelente método y se usa con frecuencia en las embarcaciones para la aguada que llevan tanques pequeños; pero no es procedimiento recomendable en los barcos grandes por la necesidad de aplicar el cinc estando fundido sobre las superficies de las planchas que hay que sumergir en la masa líquida de aquél. No obstante, es el mejor medio para mantener las superficies libres de óxido y aun cuando estén expuestas a todas las condiciones de mal tiempo. Sea como fuere, es necesario el que se tenga presente la posibilidad de la absorción del cinc por el agua, sobre todo si se deja mucho espacio en su contacto. Las aguas que más particularmente obran sobre él son las ligeramente ácidas y las que tengan una moderada dureza. El cinc existe en disolución en forma de carbonato de cinc, que mantiene el ácido carbónico. El agua que contiene este metal, aun en indicios, da una opalescencia antes de hervirla y después deja una ligera película blanca, que aparece en la superficie de evaporación.

El cinc no es un veneno que se acumula en el organismo, y su presencia en pequeñas cantidades en el agua no es suficiente para rechazarla, y se sabe de muchas que lo contienen y, sin embargo, se beben, sin que la salud sufra perjuicios, opinando muchas autoridades que es prácticamente imposible el que por su medio ocurran envenenamientos. Recuérdese, no obstante, que una de las sales de cinc utilizadas en el proceso de la galvanización es la bien-

da o sulfuro de cinc, que siempre suele ir asociado con la galena o sulfuro de plomo, de tal suerte que es posible que aquél tenga huellas de plomo y sea la causa de intoxicaciones.

Cemento.—La prevención del óxido por medio del cemento es un medio muy usado y se emplea generalmente en los tanques de los barcos aljibes y en los piques de los carboneros, método que es reglamentario en la Marina de los Estados Unidos, pero que es raro el verlo aplicado en la inglesa, en donde, como luego veremos, se utiliza como más eficiente la rosbonita.

El cemento es una mezcla, como se sabe, de arcilla y carbonato de cal, que se obtiene añadiendo la primera a la caliza en adecuadas proporciones para después reducir la mezcla obtenida a polvo finísimo. Desde el punto de vista químico consiste en una mezcla de silicatos y aluminatos de calcio, que al reunirlos con el agua forman silicatos solubles, que más tarde cristalizan al secarse, dando lugar al cemento. Al aplicarlo a superficies que se desee proteger es necesario el dar de dos a más capas de él, dejando intervalo suficiente entre una y otra para que fragüen antes de aplicar la sucesiva. Acostúmbrase a usarlo en la proporción de una parte de cemento y dos de agua, y es lo ordinario el dar al fin del revestimiento una capa de lechada de cal, que conviene esté recién preparada, pues en contacto del aire pierde rápidamente sus propiedades desinfectantes por la formación de carbonato de calcio, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{CO}_2 = \text{Ca CO}_3$, HO_2 , y que sea de suficiente espesor para que resulte una superficie blanca de bastante grueso. El hidrato de calcio obra como desinfectante y da una apariencia blanca al tanque de color muy agradable; pero que tiene en cambio el defecto de no ser duradera y de saltar fácilmente, dejando, una vez que se desprende, el color gris del cemento.

Las superficies tratadas con este material no presentan la misma lisura que cuando se utiliza la rosbonita, y además los revestimientos que con su empleo se logran no son

tan duraderos como en ésta, además de estar más expuestos a resquebrajaduras cuando el barco está sujeto a vibraciones, lo que es causa de depósitos y puede ocasionar interrupciones en los tubos y las bombas.

Como hemos dicho, no lo usa la Marina inglesa, reservándolo para los cruceros pequeños, que tienen sus tanques a popa y alejados de las vibraciones. Con objeto de obtener con él buen resultado es necesario el que las capas sean de grosor suficiente y que las superficies se hayan limpiado con anterioridad, dejando secar aquéllas antes de ponerlas en contacto con el agua. Como regla general, los tanques deben cementarse cada seis meses y no perder de vista que el agua en los primeros días acepta un cierto gusto, que se evita haciendo pasar el agua por las paredes del tanque y extrayéndola después por medio de la bomba antes de relleñarlos.

Rosbonita.—En los barcos de la Marina inglesa se hace uso de este material, que resulta excelente para prevenir el óxido, como composición para el revestimiento de los tanques. Da una superficie extraordinariamente lisa, de color oscuro o casi negro, que es de mucha duración y no se resquebraja fácilmente, pues resiste muy bien toda clase de vibraciones. La rosbonita es una sustancia bituminosa muy parecida al Agnus-Smith (composición de resina, aceite de olivas y alquitrán de brea, muy usada en tierra para revestir las tuberías principales o maestras), del que difiere por su aplicación, pues mientras éste necesita que las superficies sobre que se va a poner en contacto estén a una elevada temperatura, lo que es imposible en los buques, la rosbonita puede colocarse en cualquier circunstancia y sin tener este detalle en cuenta. Al cabo de algunos meses después de su aplicación se forma en su superficie una especie de espuma oscura, que se adhiere y se desprende fácilmente cuando el agua se pone en su contacto; también se pega a los dedos cuando se pasan éstos por las paredes del tanque, y es generalmente el medio de descubrirla al inspeccionarlos. Se puede separar frotándolas con trapos limpios,

hervidos previamente. La rosbonita, cuando se aplica convenientemente, dura muchos años, y en todo caso no hay necesidad, cuando se advierten señales de su deterioro, más que de pasar otra capa, aunque si las aplicadas son muy viejas lo mejor será rascar las paredes del tanque y revestirlas de nuevo.

No cabe duda que la rosbonita es más eficiente que el cemento, que necesita renovarse con mayor frecuencia y no protege a las paredes, evitando el óxido de un modo tan formal como aquélla, dando de esta suerte motivos de contaminación al tener que entrar en los tanques para su limpieza.

Bituros.—Es una composición patentada que en su aspecto se parece mucho a la rosbonita y es más moderna que ésta. La fabrica la casa Wailes, Dove y Compañía, de Newcastle, en el Tyne, y ha dado muy buenos resultados cuando se ensayó en los acorazados ingleses. Se la encuentra en el comercio en forma de tabletas o lósetas negras, muy duras, que a primera vista es difícil distinguir de la rosbonita, que presenta una superficie parecida al esmalte y es fácil reducirla a fragmentos.

El bituros es inodoro, no tiene gusto alguno, se adhiere con facilidad a las paredes y no se desprende o agrieta por las grandes propiedades elásticas que posee. Como la rosbonita, se aplica en caliente; pero a diferencia de ésta, exige una primera impregnación con una sustancia que ordinariamente es un aceite mineral pesado. Las superficies que han de ser recubiertas con él deben ser rascadas de antemano y tenerlas lo más limpias y lisas posible; una vez conseguido esto y perfectamente secas se aplica una mano de aceite o la sustancia de primera impregnación en caliente, repitiéndola hasta que la superficie quede bien empapada. Límpiase después con un paño el sobrante y se procede a la aplicación del bituros por medio de una brocha especial, teniendo cuidado de no repararla, porque el bituros se endurece inmediatamente. El bituros no da buenos resultados en los tanques en que el agua tenga una temperatura eleva-

da, razón por la que su uso no puede aconsejarse en los destroyers y en los submarinos, en los que, como vimos, el agua destilada pasa de los destiladores a los tanques a una bastante alta.

Limpieza de los tanques.—Se evitará en todo lo posible el repetir con frecuencia su limpieza, ya que es en estos momentos cuando se corre el mayor peligro de infectarlos. El oficial médico en la Marina inglesa los inspecciona a intervalos regulares e informa al comandante de su estado y de la conveniencia de proceder a su limpieza; pero como regla general no debe hacerse sino una vez cada seis meses, a menos que circunstancias especiales no requieran el tenerlo que efectuar más a menudo.

No obstante, en ciertas condiciones, bien porque el agua que se les introdujo estaba ya contaminada o más tarde sobrevino, hay que proceder a la desinfección de los tanques y a su limpieza una vez extraída el agua infecta. Esta contaminación puede deberse:

- 1.º Al agua de malas condiciones de tierra que penetró en el tanque.
- 2.º A defectos en los tubos del condensador; y
- 3.º A faltas o defectos en los cierres y uniones de los tanques de almacenaje.

Examinaremos solamente esta última causa, ya que las dos primeras lo fueron anteriormente.

El paso del agua de mar a los tanques de depósito a través de defectos de las paredes de los mismos es una contingencia que deberá tener siempre presente el oficial médico, sobre todo en los barcos pequeños. Ordinariamente ocurre en el caso en que los tanques están expuestos a constantes vibraciones, como es el de los cruceros ligeros, en donde se encuentran a popa, y en estos barcos fué muy frecuente el observar el accidente durante la pasada guerra por la gran velocidad con que tuvieron que navegar y sin reposo, resultando así un máximo de vibraciones sostenido durante horas y días enteros.

Una vez reconocido que el agua del mar ha penetrado en

el interior de los tanques, debe suspenderse en absoluto el suministro del interesado, porque aunque se podrá objetar que la vía se fraguó en alta mar, en que, como es sabido, el agua tiene buenas condiciones y no se encuentra contaminada, debe asimismo recordarse que este accidente puede llevar ya algún tiempo de existencia cuando se descubre, durante cuyo intervalo el buque quizás tocó en puertos cuyas aguas no eran buenas ni apropiadas. Por tanto, en cuanto sea posible, no debe hacerse uso del agua del tanque averiado, y caso de que esto no fuera hacedero, por no haber otras existencias en el barco, se procederá a esterilizarla con hipoclorito de calcio, aprovechando la primera oportunidad para reparar el tanque una vez vacío del agua sospechosa, reajustando sus pernos y remaches. La desinfección del mismo se consigue recubriendo el interior de sus paredes con una lechada de cal o si esto no bastase o no hubiese la suficiente a bordo, lavándolas con una solución de hipoclorito de calcio.

Para prevenir la mencionada contingencia, que se presenta, como hemos dicho, en los barcos pequeños, deberán llevar éstos sus tanques a proa en vez de a popa, como hoy ocurre. Como dijimos anteriormente al hablar de los barcos aljibes y de la conveniencia de que las paredes de los tanques no fuesen las mismas que las del costado de la embarcación, la señalábamos como el mejor medio para evitar las contaminaciones que podían ocurrir porque el agua del mar penetrase por defectos o fisuras fraguados en los costados del barco, y esto mismo cabe aplicarlo a los demás buques, siquiera sean éstos de otro tipo y destinados para otros objetivos, pues si en su construcción y planos se tiene muy presente este riesgo, la posibilidad de presentarse en adelante será mucho menor de lo que actualmente ocurre. El art. 644 de las Ordenanzas Reales señala el deber que tienen los carpinteros embarcados de cuidar y mantener en buen estado los tanques, y en los suplementos de A. M. 0286 se dice:

1.º Que será misión del médico la inspección de la limpieza de los tanques.

2.º Que la ropa del personal encargado de ella deberá desinfectarse antes de entrar en los mismos; y

3.º Que dicha operación la realice la gente del buque y no los contratistas.

Al hablar de los barcos aljibes hemos insistido en la conveniencia de utilizar la marinería con este especial destino de la limpieza de los tanques, y lo mismo puede decirse aquí, y acaso con mayor motivo. El trabajo y aun los mismos individuos empleados en esta clase de tareas estarán bajo la observación del médico, quien cuidará que ninguno de ellos sufra en su salud, rechazando los que por cualquier concepto sean sospechosos por no tener hábitos inveterados de limpieza no padezcan o hayan padecido enfermedades infecciosas, como la tifoidea, la disentería, diarreas, afecciones venéreas o de la piel, y cuidará asimismo que antes de proceder a la operación de la limpieza cada hombre tome un baño y se vista con la ropa dispuesta para el caso.

La desinfección del calzado de los hombres que tienen que entrar en los tanques todavía es más importante que las mismas ropas. La gente por ningún concepto debe penetrar en ellos con los pies desnudos y las botas que calcen serán de cuero o de goma, preferibles estas últimas, y se someterán a aquella que puede practicarse de diversas maneras, siendo la mejor cuando se trate de zapatos o botas de goma, y de disponer de un autoclave a bordo, el esterilizarlas por una temperatura y presión elevadas, operación que se llevará a cabo pocos momentos antes de entrar la gente en los tanques.

El material de cuero no puede tratarse del mismo modo, y habrá que proceder para lograrla por los medios químicos de desinfección, para lo que se tendrá junto a las tomas de registro dos baldes: uno con agua hervida y el otro con la solución desinfectante. Así los hombres antes de entrar en el tanque se lavan el calzado con una brocha lim-

pía y hervida, a ser posible, primero con el agua y después con la solución desinfectante, teniendo especial cuidado con el suelo de las botas, que han de quedar bien empapadas de esta última. De entre los desinfectantes que pueden recomendarse, ninguno mejor que los que tienen cloro, y de ellos puede elegirse y dar resultados satisfactorios una solución de hipoclorito de calcio. Si el personal empleado en esta tarea tiene que salir por algún motivo, repetirá la operación y con igual cuidado nuevamente.

Después de limpios los tanques los inspeccionará el médico antes de permitir su uso, y dado caso de que no pudiera darse cuenta del estado de su interior, porque no sea posible verlo bien desde fuera, penetrará en él, guardando las mismas precauciones.

Tanques de agua dulce o de gravedad.—El agua de los tanques de depósito pasa a los llamados de gravedad, así denominados porque por su influjo proporcionan el agua a los distintos sectores del buque. Con su empleo se evita el uso constante de las bombas. Su número y capacidad varían según el tamaño del buque; en los pequeños hay uno, como regla general, y dos en los mayores, y tanto unos como otros están colocados en las partes del mismo de la sobrestuctura que mejor nivel ofrezca para dar el agua fácilmente a todas las partes del barco que de ella necesitan.

Estos tanques son de hierro galvanizado y van provistos, como los depósitos de tomas de registro, de tubos de relleno y de succión, etc., y comunican con la tubería maestra o principal por medio de ramales. Al salir de ellos el agua lo hace por un tubo que parte de su fondo y va a distribuirse por los distintos ámbitos del buque. Generalmente estos tanques, dada su posición, el estar contruídos de hierro galvanizado y el tener sus tomas de registro en la situación y mecanismo aconsejados, requieren raramente la limpieza que para los otros se aconseja.

Tubería de distribución del agua.—El principio es el mismo que en tierra, desempeñando en el buque los tan-

ques de gravedad el papel de los que allí son depósitos. De los tanques parte un tubo principal, que reparte el agua por numerosos ramales allí donde sea necesaria, y cada uno va provisto de su correspondiente válvula; de suerte que las distintas secciones pueden abrirse o cerrarse a voluntad, dejándolas en comunicación o a la inversa con aquél.

Los tubos principales y secundarios son de acero estirado. Durante algún tiempo en la Marina inglesa se tuvo la costumbre o era reglamentario el someter estos tubos, con objeto de prevenir las oxidaciones, al método o proceso de Barff, mediante el cual se obtiene una especie de hierro en forma de óxido magnético haciendo pasar una corriente de vapor a una temperatura elevada a través del tubo, que a su vez también se mantiene a una alta, hasta el punto de ponerle al rojo blanco. El vapor lo atraviesa durante varias horas y deja al terminar el proceso una capa negra en su interior, que se conoce con el nombre de película negra o incrustación del martillo.

En estos últimos tiempos se ha notado, sin embargo, que la oxidación en las tuberías era la misma que antes, especialmente en los cruceros ligeros y en los buques de poco tonelaje, y es posible, según aquí sospechan, que de ello tenga culpa la rapidez en las construcciones o la insuficiencia o no aplicación del método a los tubos.

Como es sabido, en tierra se hace uso de la tubería de plomo para la conducción de las aguas potables; sin embargo, el peligro que dicha sustancia entraña no es desconocido, y cuando aquéllas se distinguen por su acción disolvente entonces se recurre al hierro o al acero o se las desnaturaliza con objeto de privarles de aquella facultad. A bordo, en que se hace extenso uso del agua destilada, que la tiene en alto grado y que con frecuencia es ácida, debe en absoluto evitarse el plomo en sus cañerías y, a ser posible, el proscribirle en sus mismas uniones.

Los primeros efectos del agua sobre el plomo es el formar un óxido hidratado, que se disuelve a beneficio del

ácido carbónico que llevan las aguas de moderada dureza y del ácido clorhídrico en las destiladas. Un cierto grado de dureza impide esta acción, y así se explica que las que contienen como unas cuatro partes por 100.000 de sulfatos y carbonatos de calcio o de magnesio no lo disuelven, pues según una de las leyes de Berthelot las dichas sales se combinan en seguida con el plomo, al que precipitan en forma de sulfatos y carbonatos.

Cuando, como raramente ocurre, en los barcos de la Marina inglesa se ha encontrado el plomo en el agua de sus tanques, ha sido probablemente debido a las juntas o soldaduras de los tubos, en cuya operación acaso no se puso el mayor cuidado para evitar que este metal apareciese en su cara interna.

El plomo es una sustancia venenosa que tiene la propiedad de acumularse en el organismo; por consiguiente, deberá procurarse averiguar y tener como peligrosa toda huella del mismo en las aguas, y muchas autoridades llegan a prohibir su uso. En los barcos debemos hacer igual hasta que se haya alejado la causa, y si esto no es posible, será bueno el añadirle una cierta cantidad de bicarbonato de sodio con objeto de hacerla alcalina o filtrarla a través de piedra caliza, que es un método que se usa mucho en tierra. En cambio, el procedimiento que en ésta se emplea de revestir los tubos de cinc no es aplicable a bordo, pues por el gran número de vibraciones a que están expuestos hacen que dicho revestimiento tenga poca vida y que además la falta de continuidad del mismo produzca un par galvánico entre el cinc y el plomo, que lleva como consecuencia la disolución del último.

Para obviar estos inconvenientes del óxido de hierro se han ideado diversos medios, y ya hemos mencionado el procedimiento de Barff, que parece no da hoy los resultados satisfactorios que antes de la guerra. También se ha utilizado el glasear su interior; pero este procedimiento tiene la misma desventaja acabada de mencionar respecto al plomo, aparte de que no sería utilizable más que en los tubos

pequeños. Lo mismo podemos decir de la composición de Angus Smith, de que tanto uso se hace en tierra para la tubería, que en los barcos habría que reservar para las principales y sus ramas importantes, pues no cabe emplearlo en los de calibre más chico. No hay duda que el mejor medio es la galvanización, y durante muchos años éste ha sido el método usado en la Marina inglesa, abolido hoy, sin embargo, ante el peligro de la intoxicación cíclica. No obstante, estos temores no están bien fundados, como hemos visto al discutir su riesgo en el agua puesta en contacto con superficies que lo lleven, y además en tierra se usa el hierro galvanizado y no se mencionan casos de haberse presentado la dicha intoxicación, y lo mismo puede decirse de la Marina de los Estados Unidos, que lo usa desde hace muchos años.

En los barcos viejos que tienen las superficies de los tubos mal protegidas o son de modelo muy antiguo las molestias causadas por el hierro son grandes, y aquí es bueno el sacar los mismos por secciones, procediendo a su limpieza o a retirar los que la corrosión dejó en mal estado.

En los planes y en la construcción de un barco debe tenerse muy presente la conveniencia de que el sistema del agua dulce esté separado por completo del de la de mar. Todos los grifos de esta última irán marcados, y para darse cuenta a primera vista de la clase de agua lo mejor es adoptar el régimen de los colores en los tubos. Los siguientes son los que usa la Marina inglesa:

Bombas de vapor: verde reina y enchufes rosa.

Tubos de conducción que no pertenezcan a las mismas: gris azulado y enchufes rojo de Venecia.

Bombas Downton: amarillo oscuro (cromo).

Tubería principal: rosa y enchufes negros.

Servicios contra incendios: rojo de Venecia.

Agua dulce: azul brillante.

Servicio hidráulico: azul brillante y enchufes gris azulado.

Ventilación (entrada): gris azulado y enchufes azul.

Ventilación (salida): gris azulado.

Torpedos Whitehead: gris azulado y enchufes de verde reina.

Tanques para el agua de beber o vacas.—Están dispuestos de tal suerte que puedan proporcionar el agua a todos los ranchos, las reposterías, las cocinas, enfermerías, las de combate, almacenes, pañoles, etc. Son de forma paralelepípedica y de diferente tamaño, que varía desde el más pequeño de 25 galones hasta los de mayor capacidad, que son de 200. Su estructura es de las más simples y su material de hierro forjado; está revestido de rosbonita en su interior. En la superficie alta se encuentra una abertura circular, protegida por un disco perforado, incluido en un embudo, por medio del cual se llena el tanque. En la misma están los tubos de ventilación en forma de cuello de cisne, que terminan en una ventana fenestrada. La boca de registro está situada en una de sus caras laterales y en la misma y cerca de su base se encuentra el grifo para la salida del agua. En algunas vacas el protector infundibuliforme lleva una tapa de metal con un agujero circular, a través del cual pasa el tubo o manguera para llenarlo, y en otras, el ramal de éste termina a algunas pulgadas del embudo, y entonces la cubierta carece de agujero y no tiene solución de continuidad. Este último sistema es el mejor, porque en el primero puede penetrar el polvo y las suciedades entre el tubo y los lados de la abertura, además que, dada la posición baja del ramal, se hace en extremo difícil la limpieza de la superficie interna de los embudos. Los tubos van provistos de válvulas que permiten al abrirlas el acceso del agua a los tanques vacas.

Las disposiciones acabadas de mencionar impiden el que los tanques se llenen de material que pueda contaminarlos, con tal que la tapa del embudo se mantenga en posición, porque si se dejan sin cubrir o sólo en parte entonces obran como si fueran trampas que recogen el polvo y la porquería y que pueden penetrar dentro de los tanques cada vez que éstos se llenan.

Parece a primera vista que las vacas son superfluas en los buques, puesto que el agua podría extraerse fácilmente de la tubería por medio de espitas; pero recuérdese, sin embargo, que la capacidad de los de gravedad o de agua dulce, que varía desde una a dos toneladas en los barcos chicos a cinco o siete en los grandes acorazados, es una muy pequeña cuando se la compara con las necesidades de a bordo, y de no existir el extra que aquéllas proporcionan se haría necesario el estar sacando el agua, llevándola a los de gravedad constantemente por medio de las bombas. Para suministrar 10 galones diarios por cabeza a una dotación de 1.000 hombres con unos tanques de gravedad de unas seis toneladas significaría tanto como el llenarlos nueve veces al día.

No sólo aumentan las vacas y en gran proporción la cantidad del agua en depósito a bordo, sino que son indispensables en los momentos de combate con objeto de proporcionarla, sobre todo después de una acción naval, porque es preciso tener en cuenta que durante la misma es muy fácil que la tubería de agua dulce quede destruída y con ello el barco sin reservas de agua.

Por esto es indispensable que éste antes de entrar en combate tenga llenas sus vacas, lo cual puede conseguir rápidamente, puesto que cabe hacerlo de modo directo y sin necesidad de que pase el agua por los tanques de agua dulce. Sin embargo, en tiempos normales lo conveniente es que se aprovisionen por intermedio de éstos para así poder calcular el agua que pasa y conocer por exclusión la que existe en cada momento en el buque.

Cada tanque debe limpiarse, como regla general, que está sujeta, como es natural, a las contingencias de una infección a bordo o a las sospechas que puedan existir respecto de la bondad de la almacenada, cada seis meses. La medida reglamentaria en la Marina inglesa es la de inspeccionarlas cada tres y proceder a su limpieza tantas veces como se juzgue necesario.

En los Estados Unidos, en donde las vacas se conocen

con el nombre de *scuttle butts*, éstas llevan una taza o vaso de metal sujeta por medio de una cadena, disposición conveniente porque se ahorra así molestias a la dotación; pero que lleva consigo la bebida en común, cuyas obvias desventajas suprime el uso de la pipeta individual y el de los embudos del médico americano Bates, detalladamente descritos en las obras de higiene naval de estos últimos años.

Al proyectar las instalaciones de agua potable el factor más importante es el obtener ésta en las mejores condiciones, de tal suerte que se haga innecesaria su purificación. Las aguas que tienen las mayores de pureza son las que proceden de los lagos, de las montañas o de los arroyos que desciendan de las mismas, en donde no hay campos de cultivo y aun menos tráfico humano, y también las de manantiales y de algunos pozos profundos; estas aguas en general no requieren tratamiento previo para hacerlas buenas como bebida; pero, desgraciadamente, no siempre es fácil el procurarse la captación de dichos orígenes, y entonces no hay más remedio que tomarlas de donde y con las calidades que la Naturaleza nos las ofrece, obligándonos en este caso a adoptar ciertas medidas para hacerlas satisfactorias desde el punto de la higiene.

En los últimos años de la guerra nuestros conocimientos respecto a este particular han avanzado de tal modo, y aún más los que conciernen a su bacteriología, que ha sido posible el que su purificación sea y constituya un verdadero progreso, reconociéndose como una verdad lo inútil de los filtros domésticos, las limitaciones de los diversos métodos de filtración del agua, al mismo tiempo que se ha dado, reconociéndole la importancia que tiene, un cuidado preferente a los procedimientos de almacenaje y clorinación para conseguir que el agua de bebida sea pura y esté exenta de peligros.

Ya hemos visto el número de precauciones que hay necesidad de tomar para asegurarse que la que se recibe de tierra es buena para la salud y garantizada, no sólo cuando deja la tubería de aquélla en el muelle, sino cuando se

estiva en los tanques de a bordo, después de haberla conducido al buque por una de las tantas embarcaciones dispuestas para el caso. Hemos asimismo discutido que en ciertas circunstancias se puede usar el agua destilada y su buena condición desde casi todos los puntos de vista. Digamos ahora que en general el médico embarcado no necesita preocuparse, al menos no en el mismo grado que su colega militar de tierra, respecto a los métodos de purificación del agua, pues salvo las excepciones de un desembarco, que nunca o casi nunca se verifican perdiendo el contacto de su buque, su deber principal es el de cuidar que se tomen las necesarias precauciones con el fin de evitar los distintos contactos accidentales que durante su almacenaje y distribución pudiera contaminarle por todo el mismo. Hace algunos años el Almirantazgo disponía que el agua se filtrase a bordo, y con este fin había en los buques filtros del modelo patentado de Crease, cuyo medio lo constituía el carferal, que es una mezcla de hierro, carbón y alumbre, dispuesta para el caso en tanques de apariencia similar al de las vacas. Desde no mucho ha quedaron suprimidos, y hoy no se usa ya este medio de purificación del agua, que antes constituía una verdadera rutina a bordo, por considerarlo innecesario. En 1916 el Almirantazgo dispuso que toda el agua recibida en los buques de la Marina inglesa se sometiese a la clorinación a medida que pasase a los tanques de depósito.

Si examinamos la cuestión de la purificación del agua de tierra que se recibe a bordo para los fines comestibles, debe recordarse que en la Marina mencionada hubo la tendencia en los años que precedieron a la guerra de evitar en lo posible, tomándola sólo en casos excepcionales de aquélla, y así se explica el por qué se dispusiesen de relativamente pocos barcos aljibes antes del 1914 y el que éstos estuviesen limitados a los grandes puertos militares. Pero a medida que la guerra fué avanzando y aumentó el tonelaje naval, el valor de dichos barcos se apreció más cada día, llegándose a comprender su necesidad, no sólo para los buques auxiliares, sino también, y muy especialmente para las uni-

dades verdaderamente combatientes, ya que en la guerra es de la mayor importancia el usar el agua destilada lo menos que se pueda con el fin de economizar el combustible y el desgaste lógico y forzoso del material e instalaciones. Pero dicho aumento y el imprevisto ha significado el empleo de un gran número de barcos aljibes, no siempre conformes con las circunstancias imperiosas y verdaderamente extraordinarias del servicio y el de un personal que no reunía las mejores condiciones para él por carecer de los necesarios conocimiento de la higiene.

Como ejemplo de cómo puede obtenerse la esterilización del agua a bordo en ocasiones de verdadera urgencia, en que el médico está llamado a tomar decisiones rápidas, dependiendo de lo acertado de su modo de obrar y de su celeridad una economía o una pérdida sensible, citaremos el caso del acorazado *Mississippi*, tal como lo describe el último número del *Boletín Naval Médico* de la misma nación:

«En el mes de Mayo de 1921, y estando el barco fondeado en el puerto interior de San Diego, en California, se recibió un radiograma oficial de que el agua de la misma población estaba contaminada y su utilización como bebida debía considerarse como peligrosa. Al recibir dicha comunicación se hallaban a los costados del buque los barcos aljibes y ya se habían ingresado a bordo cerca de 20.000 galones de la misma. Procedióse entonces a investigar los distintos depósitos, tanques de gravitación, pipería, etc., y se vió que su agua, tomada en muestras de cantidad variable, estaba realmente contaminada. Ofrecíase al oficial médico uno de los problemas de más seria solución a bordo y que había que resolver de modo inmediato, y en estas circunstancias, después de haber estudiado concienzudamente los sistemas de la distribución del agua y de la calefacción del buque, procedióse del siguiente modo, que fué seguido del mejor resultado tan sólo una hora después de recibir el telegrama: embarcóse toda el agua de los barcos aljibes y procedióse a conectar por medio de mangueras el vapor de las máquinas auxiliares a una presión de 10 libras con el sis-

tema de distribución del agua, haciéndole pasar a través de todo él, tanto de las tuberías principales como de las secundarias, tanques y sus bombas, hasta verlo salir por espacio de cuarenta y cinco minutos de las tomas y las vacas. Análisis posteriores y repetidos del agua demostraron la eficiencia de este método, que puede considerarse como único.»

Por todo ello se verá que cualquier método que, como la clorinación, nos permita el tener la seguridad de suprimir las contaminaciones del agua a bordo es una precaución recomendable, que no hay que perder de vista, sobre todo en la guerra, en que el enemigo nos puede impedir el aprovisionamiento natural de nuestras bases.

La clorinación es, por consiguiente, una medida de buena higiene y en el estado actual representa un medio seguro de evitar las tifoideas y demás enfermedades que se transmiten por el agua, siempre que en el procedimiento se ponga el cuidado necesario. En tiempo de paz, y contando con la seguridad de los puertos de reconocida garantía respecto a su agua, y con las precauciones advertidas en su conducción a bordo, no será ella precisa; pero sí cuando la aguada se lleve a cabo en los extranjeros más o menos desconocidos y aun en los propios, como no estén al abrigo de sospechas.

Por espacio de muchos años el hervir el agua, con su filtración o sin ésta, era el método reglamentario en el Ejército. La ebullición tiene, sin embargo, sus inconvenientes, aparte del coste, que resulta excesivo; y con objeto de obviarlos se ha introducido el de la esterilización del agua por medios químicos, siendo uno de los primeros en utilizarse el del bromo o de Schomberg, en el cual se agregan unos 0,05 de éste por cada litro de agua. Pero en este método hay que eliminar el exceso del bromo por medio del tiosulfato de sodio, lo que disminuye su valor práctico. Utilizóse después el permanganato de potasio, procedimiento conocido con el nombre de «rosa», añadiendo por cada galón de agua unos 60 gramos de dicha sustancia, y con él se

obtuvieron buenos resultados en el ejército de la India, sobre todo en aguas sospechosas de llevar el grupo de microorganismos del cólera. El permanganato de potasio es, sin embargo, un antiséptico muy débil, y el procedimiento además resultaba caro por la cantidad crecida que había que añadir al agua. Introdújose entonces el yodo, y durante varios años éste fué el método reglamentario en el Ejército inglés; pero teniendo los mismos inconvenientes que el bromo de tener que eliminar el sobrante, pronto hubo que abandonarlo, buscando uno más simple. Recientemente se ha recomendado el uso del sulfato de sodio, cuya virtud depende, como fácilmente se comprende, del efecto del ácido sulfúrico libre cuando esta sal se añade a las aguas, y en realidad es un procedimiento muy sencillo, porque no necesita la adición de otras sustancias, representando desde este punto de vista un verdadero avance en la vía de la esterilización. En este método, que recomiendan Parkes y Rideal, se añade una tableta de la sal que lleva un gramo por cada litro de agua. Tiene, en cambio, el inconveniente de que no puede usarse más que en pequeñas cantidades, no siendo práctico para la esterilización al por mayor e impropio, por el ácido sulfúrico, para otros depósitos que no sean de aluminio.

Clorinación.— Para lograr una esterilización química que sea verdaderamente práctica y eficiente es necesario que no haya que emplear grandes cantidades de la sustancia esterilizadora, que el procedimiento sea lo más sencillo posible y que su acción no se interfiera con las condiciones de potabilidad del agua. Acéptase como general el que el cloro y los desinfectantes que lo contienen son los mejores para el caso, y en la India, en donde se ha hecho de él uso, lo obtenían los oficiales del Ejército inglés por medio de un aparatito portátil, que consistía en un generador y un receptor, en donde se almacenaba el gas, utilizándolo a la concentración deseada. Como vamos a ver en seguida, el empleo de los polvos de gas o de hipoclorito ha venido a reemplazar a los demás procedimientos como origen del cloro activo.

Para la esterilización del agua a bordo de los barcos se utilizó al principio el *cloros*, que es el nombre que le dió la Compañía de United Alkali a una sustancia que contiene de un 10 a un 15 por 100 de cloro (ordinariamente un 14 por 100), y que es muy estable cuando se la conserva en locales oscuros y bien embotellada; en soluciones más débiles pierde pronto esta propiedad.

El *cloros* lo usó por primera vez en los Estados Unidos el doctor Houston en el año 1905, esterilizando las aguas de Lincoln durante una epidemia de fiebre tifoidea, en la que se descubrieron en ella los gérmenes de Eberth. La cantidad de *cloros* usada variaba considerablemente; pero en general basta la de uno de esta sustancia por 1.000.000 de partes de agua.

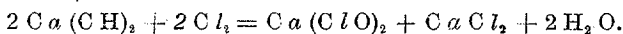
En la Marina inglesa se obligaba a los oficiales médicos a usarlo en la proporción de uno de *cloros* por cada 500 galones de agua, lo que representa un 0,6 de cloro por 1.000.0000 de agua.

El uso del cloro para la esterilización de las aguas se ha hecho muy general, divulgándose su uso hasta el punto de que es el procedimiento más común empleado en las poblaciones. Recientemente ha publicado el *London Metropolitan Water Board* sus informes, y por ellos se ve que durante el año 1916 comenzó a usarse y continúa como medio para la esterilización de las de la población, sin que sus ciudadanos se aperciban por su gusto de que está sometida a tal proceso, que además de ser seguro es extraordinariamente económico y permite utilizar en estos años de sequía cantidades de agua que por sus malas condiciones estarían de otra suerte, y a no poseerlo, proscritas.

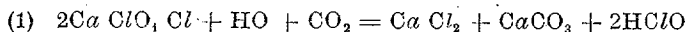
El hipoclorito de calcio se utiliza ahora en los barcos de guerra ingleses en vez del *cloros*, sobre el que tiene indudablemente algunas ventajas.

Por estar en polvo es más fácil de almacenar y conservarlo y también más susceptible de transporte. Es además más barato y contiene mayor cantidad de cloro en un volumen más pequeño. Los polvos de gas o de hipoclorito son

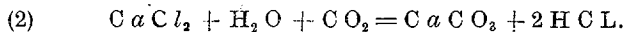
una mezcla de hipoclorito de calcio y de cloruro de calcio, cuya fórmula química es $\text{Ca} (\text{Cl O})_2$, Ca Cl_2 , y también Ca Cl O Cl , y que se obtiene haciendo pasar el cloro por la cal apagada. La reacción que tiene lugar es la siguiente:



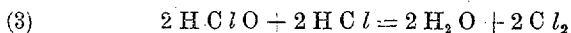
En el comercio se obtiene en forma de polvo blanco con un olor característico; pero contiene algunas impurezas, que en general son debidas al carbonato y al hidrato de calcio. La cantidad de cloro que lleva dicha sustancia es de un 30 por 100 y algunas veces de un 35; pero al hacer cálculos para averiguar la cantidad que ha de emplearse con objeto de purificar un agua debe tomarse el término medio, suponiendo que los polvos ordinarios del comercio contienen un 33 por 100 de cloro. Los polvos cuando se les expone a la acción de la humedad y del aire se descomponen fácilmente, desprendiendo el cloro contenido, formándose entonces el carbonato de calcio, como se verá por las siguientes ecuaciones químicas:



Polvos de gas, más agua y ácido carbónico, igual a cloruro de calcio, carbonato de calcio y ácido hipocloroso.



Cloruro cálcico, más agua y ácido carbónico, igual a carbonato del mismo y ácido clorhídrico.

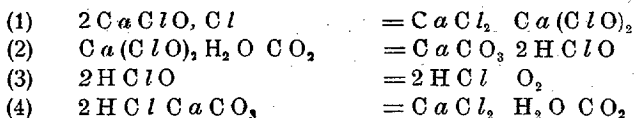


Acido clorhídrico, más ácido hipocloroso, igual a agua y cloro.

Estos cambios en la composición de los polvos aumentan con el calor y la luz. Los que se utilizan para la desinfección o purificación del agua deben mantenerse al abrigo de estos agentes, encerrándolos en cajas estancas o en botellas de color ambarino, colocadas en sitio frío y seco.

Los buenos polvos de gas no deben perder, cuando se les tiene bien almacenados, más del 1 por 100 de cloro al mes. Hoy se tiene la costumbre de tener a bordo la cantidad necesaria para una esterilización en botellas estancas procedentes de los arsenales del Estado; pero en la Marina inglesa se piensa, y con razón, que si dicho procedimiento continúa usándose en la misma será preciso arbitrar otros recursos, como, por ejemplo, el adquirir las existencias directamente de los proveedores en recipientes lacrados.

Creíase antiguamente que cuando los polvos de gas se añadían al agua las reacciones eran las mismas que cuando se los exponía al aire, desprendiéndose el ácido hipocloroso y, por consecuencia, el cloro, lo cual no es cierto, porque el poder desinfectante de los polvos al añadirles el agua no se debe al cloro, sino al ácido hipocloroso (HClO). Al mezclarle con el agua el polvo se descompone en sus esenciales cloruro e hipoclorito de calcio, y éste último a su vez, por la acción del ácido carbónico del aire, en ácido hipocloroso y carbonato de calcio. El ácido hipocloroso en presencia de sustancias orgánicas y elementos bacterianos desprende su oxígeno y el ácido clorhídrico que resulta se combina con el carbonato de calcio, dando lugar otra vez al ácido carbónico y al cloruro de calcio, como se verá por las siguientes fórmulas:



El ácido hipocloroso es un oxidante enérgico, que posee una acción electiva por las bacterias de origen intestinal, y aun cuando este proceso de oxidación es el más importan-

te en su modo de obrar, no cabe duda, o al menos es muy probable, que tiene además una acción tóxica para todas las bacterias presentes en el agua.

De lo dicho se desprende que el término de clorinación aplicado a la purificación del agua por medio de los polvos de gas o de cloruro, como vulgarmente se les conoce, no es muy ajustado a la realidad, porque en ningún momento del proceso, como se habrá visto, aparece el cloro como tal y su acción se debe enteramente al poder oxidante y a la probable acción tóxica, acabada de mencionar, del ácido hipocloroso.

Los polvos de gas se han usado mucho durante la guerra tanto en el Ejército como en la Marina inglesa, y los resultados obtenidos no han podido ser más satisfactorios.

La cantidad de polvos que se necesita para esterilizar un agua depende de varios factores, y entre ellos de los siguientes:

- 1.º De la cantidad de materia presente.
- 2.º De la naturaleza y cantidad de sustancias que lleve en suspensión el agua.
- 3.º Del grado de la contaminación; y
- 4.º Del período de contacto.

En general oscila entre una parte de cloro en un millón de partes de agua y una parte por siete millones.

Varios son los métodos para averiguar la cantidad de polvos necesarios; pero como la mayor parte son complicadísimos, es preferible el hacer uso de ellos en la cantidad que sabemos es suficiente para conseguir la esterilización en toda clase de aguas, y en realidad la experiencia ha demostrado que para lograr la de las aguas infectadas no debe emplearse en cifras inferiores a la de una parte por millón de agua. En estas proporciones, y aun en inferiores, no se afectan las condiciones de su potabilidad, y la mayoría de las personas que la beben no pueden percibir el más ligero gusto que les revele la presencia del cuerpo halógeno en la misma. Sin embargo, para conseguir el resultado apetecido es necesario que transcurra una media hora, co-

mo mínimo, después de haberla sometido al dicho tratamiento o proceso antes de beberla.

Las instrucciones del Almirantazgo respecto a este punto dicen lo siguiente:

Al llenar los tanques de los barcos de S. M. con agua procedente de tierra se someterá ésta, cualesquiera que sea su pureza, a la clorinación, añadiéndole una cantidad de polvos de unos 30 gramos por cada 100 galones de agua mientras estén llenándose aquéllos, y del agua así tratada no se hará uso hasta pasada una media hora. La completa esterilización se considerará obtenida y suficiente cuando el agua que se extraiga de los tanques dé en el tubo de ensayo un color azul pálido al tratarla por el ioduro de potasio en presencia del almidón.

En todos los procedimientos de purificación química del agua es esencialísimo, sobre todo cuando se trata de grandes cantidades, el que todas las porciones de ésta se pongan en contacto con el desinfectante, y al efectuarlo a bordo el oficial médico cuidará primero de averiguar la cantidad de agua que existe en el barco y que ha de ser sometida a la esterilización para determinar en seguida la que proceda de polvos de gas para obtenerla. Como la que generalmente se recibe a bordo es de toneladas, se calculará a razón de unos 66 gramos de polvos por cada una, añadiéndolos al agua, no directamente, pues así no se obtiene el objeto deseado, sino haciendo la solución previamente con agua esterilizada o hervida, y agitando fuertemente el líquido resultante, que se hará pasar con lentitud en el interior del tanque mientras se llena éste. Es conveniente al hacer dicha solución que se le agregue el agua en bastante cantidad para formar una pasta, y ya una vez conseguida ésta se le pueden incorporar las cantidades que se estimen necesarias, teniendo siempre presente que el sedimento que deja es de carbonato e hidratos de calcio, cuerpos inertes e inútiles para el objeto que perseguimos. Lo importante es que el líquido pase al interior del tanque de un modo regular y a medida que éste se va llenando, para cuyo fin cabe

impróvisar cualquier receptáculo por cuyo medio se logre este desiderátum, como, por ejemplo, un embudo ordinario provisto de un grifo regulador.

Hemos mencionado la coloración azul que el Almirantazgo dispone para cerciorarse de que un agua sometida a la esterilización por medio del cloro es verdad y que se obtiene con el reactivo del ioduro de potasio y almidón. En realidad esta reacción es un buen guía para indicarnos si la cantidad de sustancia empleada es suficiente para hacer estéril el agua destinada para bebida y el color se debe y es una indicación de que el ácido hipocloroso no se ha consumido y de que la oxidación y purificación, por consiguiente, continúa. La experiencia además demuestra que cuando la prueba es positiva al cabo de quince minutos es señal de que se ha añadido cantidad suficiente de polvos al agua para destruir las bacterias del grupo intestinal.

Desde que se reconoció por todos el gran valor de los polvos de gas o de hipoclorito para la esterilización de las aguas se han hecho numerosos ensayos con objeto de prepararlos en forma de tabletas, de tal modo que con su empleo, sabiendo la cantidad que cada una puede esterilizar, se puede conseguir la purificación de aquéllas aun en pequeñas. Sin embargo, se ha notado que las tabletas que contienen poca cantidad de polvos son muy inestables, y después de una serie de experiencias con sustancias que contienen el cloro han conseguido Dakin y Dunham el fabricar en la misma forma y con una gran estabilidad las de «Halazone», con las que es posible el esterilizar pequeñas cantidades de agua. El «Halazone» es un nombre con que en el comercio se conoce el ácido p-sulfondicloraminbenzoico, que corresponde a la fórmula $\text{Cl}_2\text{N O}_2\text{S C}_6\text{H}_4\text{COOH}$.

Las tabletas, que contiene cada una cuatro miligramos de desinfectante, están preparadas con carbonato y cloruro de sodio secos, y con una sola se puede esterilizar una botella de agua que contenga una cantidad razonable de materia de contaminación. No le da gusto alguno, y en el caso en que hubiese necesidad de usar dos, si le proporci-

na un sabor especial, no altera sus condiciones de potabilidad en lo más mínimo. Las tabletas van contenidas en botellas de cristal de color ambarino, en las que se pueden conservar sin merma de su poder germicida durante cinco meses, con tal que se las tenga en locales cuya temperatura no exceda de unos 32°. Compuesto es éste de suma utilidad en la forma apuntada, aparte de su uso a bordo, para el médico que acompañe a las secciones o compañías de desembarco y en todas las ocasiones en que la marinería o la Infantería de Marina tenga que operar en tierra.



Notas profesionales

ALEMANIA

Política naval.—A juzgar por las exteriorizaciones literarias de los dos últimos años—comentadas por Bywater en las páginas de *The Naval and Military Record*—, hay en Alemania un núcleo de personas activas que se han impuesto la formidable labor de reconstituir los intereses navales germanos, tanto de índole militar como mercantes. Una de las manifestaciones más significativas en tal sentido es la reaparición del *Nauticus*, el conocido anuario naval, fundado en 1899 por el Almirante Von Tirpitz, y que reanuda ahora su publicación, después de un intervalo de nueve años y de haber influido intensamente con sus propagandas técnicas y políticas en el desarrollo de los ambiciosos planes marítimos germanos, que tan definitiva y tristemente se habían de eclipsar andando el tiempo en la bahía de Scapa Flow.

En el prólogo de la nueva edición atribuye el Almirante Von Tirpitz el fracaso de Alemania al desconocimiento que del mar tenían una gran parte de sus ciudadanos; opinión que no deja de ser algo injusta, dados los importantes sacrificios que el pueblo alemán se impuso para sostener su temible y costoso poder naval. Aparte de ciertas alusiones al Tratado de Versalles y al bloqueo de Inglaterra, se destaca el interés de varios artículos firmados por armadores y economistas de reputación sobre el porvenir de la Marina mercante y del comercio germanos, observándose en ellos un espíritu de optimismo moderado por una sobria comprensión de las dificultades que habrán de ser vencidas. La navegación alemana, en efecto, reaccionó notablemente del

estado de postración y de ruina en que cayó inmediatamente después de la guerra, según demuestran estadísticas muy recientes. Al romperse las hostilidades en 1914 comprendía la flota mercante germánica 5.100.000 toneladas de registro bruto. Las pérdidas por acción enemiga no excedieron de 400.000 toneladas, sumando 1.406.848 las confiscaciones de buques en puertos extranjeros. Las naves capturadas en alta mar durante la campaña tenían 112.468; quedaron transferidas a los aliados 1.787.320 por las cláusulas del armisticio, y a otras 808.432 afectaron las estipulaciones del Tratado de paz. En resumen: perdió Alemania un total de 4.672.439 toneladas, quedando tan sólo en posesión de 427.561.

Esto ocurría hace cuatro años. Desde entonces dió tan buen resultado el esfuerzo combinado del trabajo y del capital en los astilleros alemanes, que hoy está casi sextuplicada la Marina mercante poseída en 1919, habiendo llegado a disponer de 2.451.300 toneladas en 1.º de Enero de 1923. Es decir, que se ha reemplazado prácticamente la mitad del tonelaje disponible, lo cual supone un esfuerzo considerable de un país sumido en la pobreza. En 1920, respetables entidades marítimas alemanas exponían que en ningún caso podría Germania recuperar en menos de diez años la mitad del referido tonelaje. Tres años bastaron para conseguirlo; y como los astilleros continúan trabajando y nuevos buques caen al agua todas las semanas, es lógico pensar que cinco o seis años más bastarán para reconstituir el tonelaje comercial alemán existente en 1914.

En la sección militar del *Nauticus* figuran cuatro interesantes artículos. En uno de ellos, el Almirante Hollwey recuerda las hazañas de los marinos germanos durante la guerra y el escrupuloso cumplimiento de sus deberes, teniendo censuras para el Alto Mando por mantener inactivo el núcleo principal de la flota, con cuya pasividad se vino a preparar el ambiente de agitación e indisciplina del personal. El capitán de fragata Arsmann refiere en otro artículo el estado de organización e instrucción de la flota, y manifiesta que la prolongada permanencia en el servicio permite disponer de hombres de mar de una eficiencia muy superior a la que es dable alcanzar dentro de un período de reclutamiento limitado a tres años.

La flota activa la forman actualmente cuatro acorazados, seis cruceros rápidos, 24 torpederos y varios buques auxiliares. Será pronto reforzada con los acorazados *Schlesien* y *Schleswig-Holstein*, que aún no están listos, alcan-

zando así el máximo de fuerza permitido en el Tratado de paz. Como material de reserva, para el cual la Comisión aliada de control sancionó armas y municiones, figuran los acorazados *Lothringen* y *Preussen*, los cruceros rápidos *Niobe* y *Nymphé* y ocho torpederos. En el transcurso del presente año la mitad de los acorazados y la totalidad de los cruceros rápidos y torpederos cumplirán la edad límite fijada en el Tratado de paz y podrán, en consecuencia, ser reemplazados. A pesar de ello, solamente fué botado un *Er-satzbau*—crucero rápido del último modelo—, creyéndose que, por razones financieras, se demorará la sustitución de otras unidades anticuadas.

El desarrollo de las Marinas desde 1918 a 1922 es el tema de un tercer artículo informativo publicado por el Capitán de fragata Lütjens, en el que examina acertadamente la política naval internacional de post-guerra, comentando los efectos posibles del Tratado de Wáshington. A propósito de los cuatro cruceros de combate ingleses del tipo *super Hood*, mandados construir antes de dicha Conferencia, el articulista expone sus dudas acerca de si la Gran Bretaña estaba realmente decidida a construirlos o si se trató únicamente de un gesto o postura del Almirantazgo con el fin de capacitar a Inglaterra para presentarse en los Estados Unidos, como las demás potencias, con un programa de construcciones navales en vías de ejecución.

Otro artículo valioso es, finalmente, el firmado por el distinguido constructor naval Herr Ahnhudt acerca del porvenir del acorazado, llegando a la conclusión de que ese tipo de buque subsistirá probablemente a pesar del peligro de los ataques aéreos y submarinos, para continuar siendo, a través quizás de ciertas modificaciones, el primer elemento del poder naval, opinión compartida hoy por los mejores técnicos navales de Alemania. Tratando del peligro de los ataques en el mar por medio de los gases asfixiantes, expresa Herr Ahnhudt que debe ser considerado muy atentamente ese método ofensivo tanto a flote como en tierra. Se han hecho experiencias cargando bombas con gases venenosos para envolver el blanco con una nube de vapores nocivos, los cuales, dado el sistema de ventilación artificial establecido a bordo, pueden esparcirse por distintos compartimientos. Sin embargo, teniendo presentes las circunstancias de la navegación marítima y la más frecuente renovación de las capas aéreas, que los barcos además pueden salvar a grandes velocidades, es dudoso que los gases asfixiantes vengán a constituir en toda ocasión para una flota un peligro

tan serio como suele serlo en los combates terrestres, además de que los tripulantes de un buque disponen de medios protectores muy distintos a los utilizados por las fuerzas del Ejército.

Los aficionados a estudios navales se congratularán de la reaparición del *Nauticus*. En días pretéritos gozaba dicho anuario de una merecida reputación, que viene a confirmarla el texto de la nueva edición, si de ella descartamos, claro es, la parte destinada a propaganda.

El acorazado y el submarino. — La opinión alemana acerca de cuál de estos dos tipos de barcos es más apto para el dominio del mar es muy de tener en cuenta, puesto que Alemania ha probado en el combate, como Inglaterra, la eficacia del buque de línea, y además porque en aquella nación se ha estudiado más detenidamente que en los demás países el problema de la protección de los acorazados contra los ataques procedentes de sobre y bajo el agua.

Desde la guerra mundial se ha discutido mucho el dilema, y es muy significativo el hecho de que en Alemania coincide unánime la opinión en proclamar al acorazado como el tipo de buque que ha de continuar ejerciendo la supremacía marítima.

El almirante Scheer y el Almirante Von Tirpitz, el primero en su libro *Flotas de alta mar* y el segundo en varios escritos, abogan por el mastodonte, por el *capital ship*, defendiéndolo contra sus detractores; y de esta opinión participan los más conspicuos ingenieros navales, que dicen puede construirse el barco grande de tal modo que sea razonablemente seguro contra cualquier forma de ataque que ahora exista y las que puedan existir el día de mañana.

Herr Ahnhudt, ingeniero naval de la Marina alemana, publicó recientemente en el *Nauticus* un artículo referente al tema que nos ocupa, y hablando de la relación existente entre el submarino y el acorazado, dice: «Aunque tanto el ataque como la defensa se hallan en período de evolución, parece ser que la defensa, que en un principio fué inferior, ahora es superior al ataque. Si se tiene en cuenta el éxito que durante la pasada guerra tuvo el *U-boat*, hay que considerar de importancia el elemento de la sorpresa en el ataque, y habiendo sido el submarino arma nueva en aquella época, su éxito fué notable contra los barcos viejos, no encontrando además contrincante alguno que lo contraatacase.

Durante la guerra siete de nuestros barcos de línea fue-

Sociedad Española de Construcción Naval cuenta con establecimientos y factorías:

Ferrol.—Se entregó a la Marina el crucero *Reina Victoria Eugenia*, se verificó el lanzamiento de los cruceros *Don Blas Lezo* y *Méndez Núñez*, se puso la quilla de los cruceros rápidos *Príncipe Alfonso* y *Almirante Cervera* y se terminó la habilitación del trasatlántico *Cristóbal Colón*.

El *Reina Victoria Eugenia* se entregó a la Marina el 14 de Enero del corriente año, y en el número de la REVISTA correspondiente al citado mes dimos cuenta de la entrega y de las características del crucero. También en el número de Marzo se notició la botadura del crucero explorador *Méndez Núñez*, de igual tipo que el *Don Blas de Lezo*, cuyo lanzamiento se efectuó el 27 de Julio del pasado año.

Las obras de alistamiento de este último buque se hallan bastante adelantadas. La artillería principal, con sus montajes, ha sido probada en polígono y se halla en Ferrol parte de ella para su instalación a bordo. La Sociedad confía que en breve hará el crucero las pruebas de máquinas sobre amarras.

En el *Méndez Núñez* se trabaja activamente, teniendo acopiado el material necesario para el montaje a bordo de las máquinas principales, calderas y maquinaria auxiliar, parte de la cual se encuentra ya instalada en el barco. La artillería de 152,4 milímetros, que se fabrica en la Carraca, se halla adelantada en un 75 por 100.

Los cruceros rápidos *Príncipe Alfonso* y *Almirante Cervera*, que desplazarán 7.975 toneladas y tendrán una velocidad de 33 millas por hora, son las dos unidades que completan las cuatro acordadas construir en la ley del 17 de Febrero de 1915. Se puso la quilla del primero el 28 de Noviembre del próximo pasado año, y en la actualidad tiene ensambladas la casi totalidad de las cuadernas, colocada la cubierta de plataforma y varios mamparos, parte del doble fondo, forro exterior y otras obras del casco. La quilla del segundo crucero se puso el 14 de Abril del corriente año, adelantándose rápidamente en la construcción del casco por hallarse preparado gran cantidad de material de acero.

El trasatlántico *Cristóbal Colón*, para la Compañía Trasatlántica Española, efectuó pruebas de máquinas sobre amarras y en breve realizará las de velocidad.

En el arsenal de Ferrol se verificaron importantes carenas y reparaciones, entrando en dique 16 buques de guerra y mercantes durante el año.

Cartagena.—Se entregó a la Marina en 1.º de Junio de 1922 el sumergible *B-2*; el 24 de Agosto del mismo año se hizo entrega del *B-3*, y—publicada ya la Memoria—el 28 de Mayo del corriente se entregó el *B-4*.

Se trabaja activamente en el *B-5*, buque cuyo proyecto ha sufrido alteraciones, debidas a las enseñanzas de la guerra mundial, y que mejorarán notablemente el tipo. En breve se pondrá a flote.

En el *B-6* se trabaja simultánea y paralelamente al anterior.

Se puso a flote el 21 de Octubre de 1922 el destroyer *Alcedo* y se confía probar en breve sus máquinas.

En el de igual tipo *Velasco* se trabaja a fin de ponerlo a flote dentro de unos meses, y el *Juan Lazaga* se halla su construcción próximamente a igual altura que el anterior.

En lo que se refiere a los cañoneros guardacostas, el *Cánovas del Castillo* efectuó en Diciembre próximo pasado sus pruebas oficiales de mar y se espera a la instalación de su artillería de 101 milímetros para su entrega a la Marina; el *J. Canalejas* se puso a flote el 1.º de Diciembre de 1922, y en el pasado mes de Febrero efectuó pruebas sobre amarras, y al *E. Dato* se confía en ponerlo a flote pronto para efectuar en seguida las pruebas sobre amarras.

Con el fin de completar el programa de la ley de 17 de Febrero de 1915 se puso la quilla a tres conductores de flotilla, que desplazarán 1.650 toneladas y tendrán un andar de 36 millas por hora. Se trabaja en la construcción de los cascos de estos nuevos buques, cuyos nombres son: *Churrucá*, *Alcalá Galiano* y *Sánchez Barcáiztegui*. También la Sociedad se ha encargado de la construcción de los seis sumergibles *C-1* a *C-6* y se halla acopiando materiales y haciendo pedidos a tal fin.

En el establecimiento de Cartagena ha llevado a cabo la Sociedad diversas obras e importantes mejoras, habiendo efectuado muchas reparaciones y carenas en buques de guerra y mercantes. En la actualidad procede a la construcción de un barco puerta para el dique seco.

Matagorda.—Se terminó la construcción del trasatlántico *Manuel Arnús* para la Compañía Trasatlántica y se continúa la preparación de las obras en el *Magallanes* y la construcción de material ferroviario.

En esta factoría se han realizado carenas y reparaciones en 239 buques, mayores y menores, durante el año

1922, siendo las de mayor importancia las efectuadas en los trasatlánticos *León XIII* y *Montevideo*.

Se verificaron en Matagorda diversas obras de mejora y ampliación, como la construcción de un muelle de armamento de hormigón armado, obra que aún no se ha terminado, y la electrificación de los servicios.

La Carraca.—Se construyeron y entregaron a la Marina, además de los cañones y montajes de 15,2 centímetros del crucero *Reina Victoria Eugenia*, los de igual calibre de los cruceros *Don Blas de Lezo* y *Méndez Núñez*, continuándose la fabricación de la artillería semiautomática de 101 milímetros con destino a los tres nuevos destroyers y cañoneros.

Se implantó la construcción de tubos de lanzar torpedos, comenzando por los del crucero *Reina Victoria Eugenia* y los destroyers en construcción en Cartagena.

Se continuó la fabricación de proyectiles para la Marina, habiendo suministrado a Guerra 10.000 granadas de metralla de 70 milímetros para artillería de montaña.

En los talleres de la Carraca se continuaron construyendo elementos auxiliares para las obras de los otros departamentos de la Sociedad: bombas, pulverizadores, etc.

Sestao.—Se terminaron y entregaron a la Compañía Ibarra los vapores *Cabo Roche* y *Cabo Huertas*, continuándose los trabajos en el trasatlántico *Juan Sebastián Elcano* y en los buques para la Compañía Arrendataria de Tabacos, ya en período de pruebas, además de importantes obras de auxilio, en calderería y maquiraria, a las que Ferrol y Cartagena realizan para los buques de guerra.

Nervión.—Se terminaron prácticamente las obras del trasatlántico *Alfonso XIII*, cuyas pruebas se verificarán en breve.

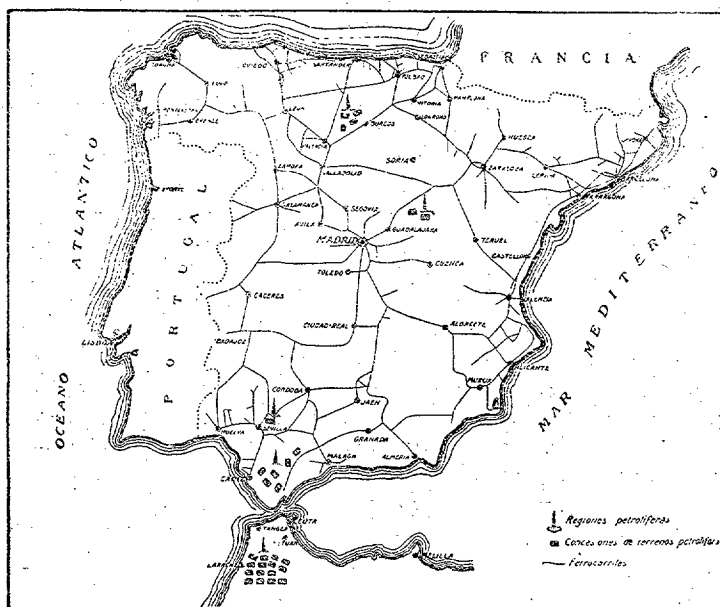
Entraron en dique para limpiar o efectuar reparaciones 51 buques durante el año.

En los astilleros del Nervión se ha continuado la construcción de material ferroviario para las distintas Compañías de la Península. Se habilitaron para esta clase de construcciones un taller de sierras y los que se habían incendiado el pasado año.

Reinosa.—Las partes más esenciales de las instalaciones de los astilleros de este establecimiento se hallan casi terminadas y se han fabricado en ellos durante el año gran número de elementos de cañones y montajes de 75, 101 y 152 milímetros y de barras laminadas para proyectiles; también se han fabricado diversas piezas para buques de

guerra y mercantes, así como material ferroviario, abasteciendo con sus producciones a los demás establecimientos de la Sociedad y poniéndose en condiciones para un trabajo creciente de material militar.

El petróleo en España.—La gran importancia del petróleo y de sus derivados en las manifestaciones todas de la industria moderna y su elevado consumo, tanto en las Marinas de guerra y mercante como en los servicios de Avia-



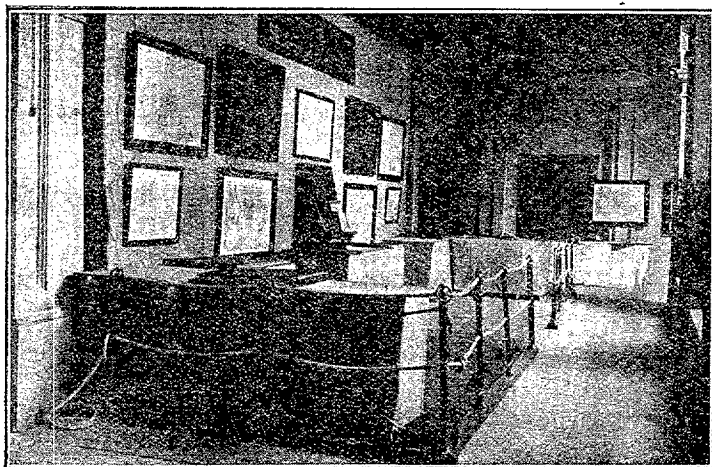
ción, asignan un especial interés a los informes insertos en varias publicaciones de carácter económico, y últimamente en *El Financiero*, acerca de los trabajos científicos de exploración que vienen efectuándose en algunas regiones españolas y marroquíes para descubrir yacimientos petrolíferos.

No es la primera vez que se realizan en España trabajos de sondeo en busca de petróleo, pareciendo, sin embargo, que la labor ahora emprendida en gran escala tiene mayores garantías de viabilidad que en otras ocasiones, habiéndose de sus probables resultados en términos optimistas, que, en bien de la nación y de su capacidad naval, mi-

litar, industrial y comercial, desearíamos mucho ver confirmados.

Los terrenos actualmente adquiridos por la nueva Compañía Hispano-Británica radican en las provincias de Burgos, Guadalajara, Cádiz, Almería y Granada, así como en la zona del protectorado español en Marruecos, entre Larache y Arcila, a 22 kilómetros de Tánger; asegurándose que en todas ellas se obtuvieron buenas indicaciones de la existencia de petróleo.

Congreso científico en Salamanca.—La Asociación Española para el progreso de las Ciencias, que anualmente ce-



Instalación de la Sección de Hidrografía en los Claustros del Colegio de Calatrava (Salamanca).

lebra un Congreso desde 1912, acaba de verificar el correspondiente al año actual en la ciudad de Salamanca, punto designado en la sesión de clausura del Congreso que la Asociación celebró en Oporto en el año 1921.

La Asamblea científica, desarrollada entre los días 24 y 29 del pasado mes, ha tenido el mismo carácter que la celebrada en Oporto, concurriendo la *Associação Portuguesa para o progresso das Sciências*, que ha venido corporativa y oficialmente a nuestro país, como la Asociación Española fué en 1921 a Portugal.

El Congreso de Salamanca se dividió en las ocho seccio-

nes que comprende la Asociación, que son: primera, de Ciencias matemáticas; segunda, de Astronomía y Física del globo; tercera, de Ciencias físico-químicas; cuarta, de Ciencias naturales; quinta, de Ciencias sociales; sexta, de Ciencias históricas, filosóficas y filológicas (con una subsección especial de Teología); séptima, de Ciencias médicas, y octava, de Ingeniería.

A los trabajos de cada sección precedieron discursos, que corrieron a cargo de personalidades competentes en las materias de que trataban las secciones.

En el Congreso figuró una Exposición de material científico y de proyectos, estudios y Memorias notables, tomando parte en ella los distintos establecimientos científicos de España, así como fábricas y talleres.

La Marina en el Congreso.—La sección de Hidrografía de la Dirección general de Navegación y Pesca marítima—sucesora del antiguo Depósito hidrográfico, establecimiento científico fundado en 1797, que contribuyó siempre al esplendor de nuestra Marina y en cuyo archivo se conservan documentos geográficos de gran importancia histórica y mérito artístico—presentó una instalación compuesta de dos partes: una, de trabajos antiguos, y otra, de los más modernos, con arreglo a los siguientes catálogos:

PARTE HISTÓRICA

1. Atlas de $1 \times 0,66$ m., que contiene los planos del Estrecho de Magallanes, levantados en la expedición mandada por D. Antonio de Córdoba en 1785-86, y otros de la costa occidental de América. Con un índice detallado.

2. Atlas de $1 \times 0,66$ m., que contiene varios mapas referentes a los trabajos de demarcación de límites entre las jurisdicciones de España y Portugal en América del Sur a fines del siglo XVIII y otros mapas y planos de América meridional central y septentrional, también de fines del siglo XVIII. Con un índice detallado.

3. Un ejemplar de la obra publicada por D. Pedro Novo y Colson, en la que el Capitán de navío D. Alejandro Malaspina relata su notable expedición por las costas y mares del Océano Pacífico con las corbetas *Descubierta* y *Atrevida* en los años de 1789-1794.

4. Un atlas de $0,74 \times 0,52$ m., conteniendo varios dibujos originales, y en su mayoría inéditos, de tipos, costumbres, ciudades, paisajes y animales, hechos por los dibu-

jantes y naturalistas que formaban parte de la expedición de Malaspina. Con un índice detallado.

5. Un atlas de contenido análogo al anterior. Con un índice detallado.

6. Atlas de las cartas que levantó el Brigadier de la Real Armada D. Vicente Tofiño en las costas de España en el Mediterráneo por los años 1783-85. Primera determinación científica del contorno de la Península Ibérica.

7. Derrotero de las costas de España en el Mediterráneo, por Tofiño (1787).

8. Derrotero de las costas de España en el Atlántico, por Tofiño (1789).

PARTE VIGENTE

9. Carpeta conteniendo las cartas recientemente levantadas por la Comisión Hidrográfica en las costas de Galicia y Asturias y publicadas desde 1908 hasta la fecha.

10. Resumen de los trabajos de la Comisión Hidrográfica de España en las costas de Galicia en los años 1903 a 1918.

11. Carpeta conteniendo algunas cartas y planos vigentes de las costas de España.

12. Plancha de cobre donde está grabada la carta número 910, que comprende la costa cantábrica desde el río Bidasoa al cabo Machichaco. Muestra de grabado en pequeña escala.

13. Un ejemplar de la carta núm. 910.

14. Plancha de cobre donde está grabado el plano número 17 A (Cartagena). Muestra de grabado en escala grande.

15. Un ejemplar del plano núm. 17 A.

16. Original de la carta que comprende desde la isla de Deva al cabo de San Lorenzo (Asturias), recientemente levantada por la Comisión Hidrográfica.

17. Original del plano del puerto del Musel y Concha y puerto de Gijón, recientemente levantado por la Comisión Hidrográfica.

18. Carta de curvas de igual variación magnética.

19. Planisferio de los husos horarios.

20. Catálogo de las publicaciones de la Sección de Hidrografía.

21. Libro de faros.

22. Derrotero de la costa Septentrional de España.

23. Derrotero del Mediterráneo.

24. Ejercicios de dibujo topográfico y paisaje panorámico, por Jaime Palmarola, cartógrafo de la Comisión Hidrográfica.

La Exposición fué inaugurada el día 24 de Junio por S. M. el Rey, que honró con su primera visita nuestra instalación, elogiando los trabajos presentados, interesándose por la pronta terminación del nuevo levantamiento de nuestra costa, que efectúa actualmente la Comisión Hidrográfica, para lo cual dijo era muy conveniente, y se estaba tramitando, la adquisición del *Hirondelle*, yate que fué del último Príncipe de Mónaco, y en el que efectuó importantes trabajos hidrográficos y oceanográficos.

Durante la semana que estuvo abierta la Exposición nuestra instalación fué muy visitada por los hombres de ciencia, que manifestaron su admiración por los antiguos trabajos de Córdova, Malaspina y Tofiño, elogiando la claridad y precisión de las cartas modernas, entre ellas el planisferio de los husos horarios, del cual fueron solicitados muchos ejemplares.

Si la adquisición del *Hirondelle* fuese un hecho, es indudable que ayudaría a la pronta terminación del levantamiento del contorno de nuestra Península, del cual sólo falta el trozo comprendido entre Gijón y el cabo Machichaco, para emprender en seguida el de las islas Canarias y costa Norte de Marruecos, en cuyas localidades está estudiando la medición de las triangulaciones de primer orden el Instituto Geográfico.

ESTADOS UNIDOS

El ángulo de elevación de los cañones.—Los americanos, como ya en otras ocasiones hemos hecho observar, abogan por mantener su Marina en un plan de eficiencia en todos conceptos igual al que poseen los ingleses en la suya, observando con recelo todo aquello que en Inglaterra hacen y dicen para el sostenimiento o aumento de su poder naval; y así no hace mucho se interpretó en los Estados Unidos equivocadamente un discurso del Primer Lord del Almirantazgo en el que hacía constar que el *dominio de todos los mares* continuaba siendo el principio fundamental de la política naval inglesa. Esta frase no pareció bien a los americanos y dió mayores bríos a los que aspiran a un mayor engrandecimiento del poder naval.

La frase tan comentada la explicó Mr. Amery diciendo que no se trataba del dominio de los mares en la acepción absoluta de las palabras, sino de tener garantido el libre movimiento de su flota en todos los océanos a fin de asegurar la libertad comercial entre la metrópoli y los Dominios; para esto se necesitaba una base, Singápoore, y las que puedan crearse sólo ese objetivo tendrán; que en el Pacífico no podría dominar Inglaterra sin la ayuda o la amistad de antigua y aliada potencia. En términos parecidos a los expresados se explicó Mr. Amery, resumiendo así el concepto histórico de la misión de la flota inglesa, que es asegurar la libertad de su comercio, tanto en paz como en guerra, puesto que de ello depende la existencia del Imperio británico.

Después de los comentarios a la frase aclarada por Mr. Amery llega al convencimiento del ánimo de la mayoría de los oficiales de Marina americanos que Inglaterra, renunciando al absoluto dominio de los mares, acepta la igualdad en poderío naval con los Estados Unidos, como Lord Balfour declaró en la Conferencia del Desarme en Wáshington.

Los ingleses se sorprenden de que los americanos intenten aumentar el ángulo de elevación de los grandes cañones de sus acorazados, lo que da lugar a frases de los conspicuos navales ingleses, que sorprenden a su vez a los americanos, y Mr. Denby, Ministro de Marina de los Estados Unidos, declara terminantemente que no se emprenderán las obras de elevación de los cañones de la flota hasta que el Congreso examine detenidamente la cuestión.

Con motivo de este proyecto de los americanos se hacen comparaciones en revistas profesionales extranjeras entre los ángulos de elevación de los grandes cañones de ambas Marinas y sus correspondientes alcances.

Los Estados Unidos sólo poseen tres buques que puedan disparar sus cañones con un máximo de elevación de 30 grados, que son los acorazados *Colorado*, *Maryland* y *West Virginia*, aunque parece ser que otros dos, por lo menos, pueden hacer fuego con su armamento principal en esa elevación, y esos dos son el *California* y el *Tennessee*; de este último se sabe por las prácticas de tiro que hizo en Portsmouth el 31 de Enero de 1922; y como el *California* es gemelo del *Tennessee*, hay que suponer que también pueda disparar sus cañones con el máximo de elevación de 30 grados. Las piezas de estos barcos son de 35 centímetros de calibre y de una longitud de 50, tomando el calibre como unidad; debiendo con tales características tener un alcance

de unos 27.000 metros con el máximo citado de elevación.

Vemos, pues, que la flota americana cuenta con cinco barcos que pueden romper el fuego a 27.000 metros y la inglesa sólo tiene al *Hood* que se halle en tales condiciones, pues los máximos alcances de los buques ingleses oscilan entre 21.500 y 22.000 metros, según se trate de cañones de 37,5 ó 33,7 centímetros, respectivamente.

En la flota americana de post-tratado hay dos buques, el *Utah* y el *Florida*, que montan cañones de 30 centímetros y 45 calibres de longitud y que alcanzan con 15 grados de elevación 20.000 metros; siguen a éstos el *Arkansas* y el *Wyoming*, con cañones del mismo calibre, pero con cinco calibres más de longitud, que alcanzan con los 15 grados de elevación 22.300 metros; después hay seis buques—*New York*, *Texas*, *Oklahoma*, *Nevada*, *Pensylvania* y *Arizona*—con cañones de 35,5 centímetros y 45 calibres de longitud, que sólo alcanzan 19.100 metros; disparando con 15 grados de elevación, debido a su escasa velocidad inicial (790 metros por segundo) mientras en los cañones de 30 centímetros y 50 y 40 calibres aquella característica es de 900 y 870 metros por segundo respectivamente. Los cañones de 37,5 centímetros y 50 calibres de longitud que montan los cinco buques *New México*, *Idaho*, *Mississippi*, *California* y *Terminesse*, sólo en los tres primeros tienen 15 grados de elevación, y con ésta el proyectil alcanza próximamente unos 21.800 metros, pues la velocidad inicial debe ser de 850 metros por segundo.

Todo lo dicho podemos resumirlo en el cuadro comparativo siguiente:

INGLATERRA			ESTADOS UNIDOS		
Máximo alcance en metros	BUQUES	N.º	Máximo alcance en metros	BUQUES	N.º
27.580	<i>Hood</i>	1	31.390	<i>Maryland</i>	3
22.100	<i>Queen Elizabeth</i> ..	12	27.300	<i>California</i>	2
	<i>Royal Sovereign</i> ..		21.840	<i>New Mexico</i>	3
	<i>Renown</i>		19.100	<i>Texas</i>	6
	y sus homólogos..			<i>Nevada</i>	
			22.300	<i>Pensylvania</i>	2
			20.000	<i>Arkansas</i>	2
				<i>Utah</i>	2

La diferencia en el alcance artillero de ambas flotas estriba principalmente en los seis barcos americanos armados con los cañones de 37,5 centímetros y 45 calibres de longitud; pero si promediamos los alcances resulta de unos 23.000 metros para los 18 buques americanos y de 22.180 para los ingleses, aproximadamente.

Observaremos que a distancia superior a 22.750 metros (25.000 yardas) estaría batida la flota inglesa por 48 cañones americanos, a los que sólo podría oponer ocho; pero, en cambio, a distancias comprendidas entre 19.500 y 23.000 metros el volumen de fuego es superior para la flota inglesa, pues pueden entrar en acción 22 buques, mientras que los americanos sólo podrían disponer del fuego de 12 de los suyos.

Probablemente se fundaron en esta diferencia esencial los Estados Unidos para aumentar la elevación de sus cañones de 37,5 centímetros y 45 calibres, aunque no fué éste el argumento en que se basó el proyecto, sino en la supuesta superioridad del máximo alcance de la artillería naval inglesa sobre la que posee la flota americana.

Las aeronaves.—Muy discutida es la utilidad de las aeronaves como arma de guerra, y esta cuestión surge nuevamente en los Estados Unidos, dándole gran actualidad e interés un artículo publicado por Clifford A. Tinker, persona de gran competencia en Aeronáutica por ser el director de información de la Asociación Nacional de Aeronáutica en los Estados Unidos y jefe que fué de la aviación naval americana en Europa durante la guerra mundial.

En el artículo que a continuación publicamos, aparecido en el diario de Baltimore *The Sun*, hace Mr. Tinker graves acusaciones contra la Aviación militar inglesa, culpándola de la pérdida del dirigible *Z R 2*, que cree debida a una acción desesperada de los ingleses para llevar al ánimo de las gentes el convencimiento de la inutilidad de las aeronaves.

Algo fuerte y gratuito nos parece el argumento que Mr. Tinker adjudica a los aviadores ingleses, dando éstos una porción de vidas en holocausto a una política de propaganda en contra de la aeronave—más de 40 hombres perecieron en el accidente, comprendiendo en esta cifra los más expertos aviadores ingleses y algunos americanos—; pero, en cambio, son convincentes las razones que alega en demostración de que las aeronaves no son de despreciable uti-

lidad en una guerra, al compararlas con las otras embarcaciones que en la superficie y bajo ella navegan.

Mr. Tinker hace ver que los ingleses no han desperdiciado ocasión de combatir a la aeronave, haciendo propaganda en los Estados Unidos y en toda aquella nación que mostró intenciones de contar con una flota de dirigibles, y cree que todo ello es debido al interés que tiene la Gran Bretaña de que no se le anticipen en la supremacía de esta arma. He aquí el texto del artículo en cuestión:

«En el *Sun* de Baltimore del 13 de Abril de 1923 apareció un artículo de Hector C. Bywater, en el que afirmaba que las aeronaves eran de uso limitado en tiempo de guerra. Mr. Bywater intentaba probar en su artículo que la Marina de los Estados Unidos, que se ocupa del desarrollo de las aeronaves rígidas para su nación, se hallaba empeñada en una inútil empresa, malgastando los fondos del Erario público, y además que las aeronaves son a modo de féretros para aquellos temerarios que en esas embarcaciones osen navegar en tiempo de guerra.

Mr. Bywater, al parecer, basa su sapiencia en la cuestión aeronáutica en el hecho de haber visto navegando aeronaves rígidas en Alemania y haberlas visto en acción cuando arrojaban bombas sobre Londres; afirmando también que ha leído los partes oficiales de los zepelines alemanes y sus proezas. Dudo que esto sea bastante para poder calificarlo como un experto aeronauta. Realmente Mr. Bywater no lo es; pero sí un técnico en asuntos navales cuando éstos entran en la esfera política y económica del Imperio inglés. Es uno de los más brillantes escritores navales de hoy día y es también uno de los más incondicionales individuos de la Gran Bretaña en todo aquello que al Almirantazgo inglés concierne.

Existe en la Gran Bretaña una controversia entre el Almirantazgo y la Real Fuerza Aérea, controversia descubierta por ciertos hechos, y estos hechos son los siguientes:

Cuando la *Royal Air Force* fué creada como medida de guerra el Almirantazgo tuvo que entregar la *Royal Naval Air Force*, que pasó a formar parte de aquel organismo con el control del Almirantazgo, y con la aviación naval pasó también la rama de ésta correspondiente a las aeronaves, o sea la aeronáutica propiamente dicha.

Poco tiempo después de la creación de la *Royal Air Force* descubrió el Almirantazgo que había sido un error tal fusión de las fuerzas aéreas, pues por razones de economía no se tenían en cuenta las necesidades de la aviación naval

que los tiempos exigían, y por esto trabajó constantemente el Almirantazgo para que volviese de nuevo a sus inmediatas órdenes la parte de la *Royal Naval Air Force* representada por la sección de aeronáutica, cosa que fué mirada por la *Royal Air Force* como medio para conseguir que la aviación naval volviese íntegra al Almirantazgo.

El Consejo aliado descartó a la nación alemana en la cuestión aeronáutica, incapacitándola para construir aeronaves rígidas; Francia intenta el dominio del aire en Europa, concentrando su esfuerzo en los aeroplanos e hidroplanos, y con sus áreas de acción restringidas no cree necesario el desarrollo de las aeronaves rígidas; Italia se halla construyendo sólo aeronaves semirrígidas de suficiente capacidad para navegar por el Mediterráneo. Por consiguiente, no hay más nación interesada en el progreso y construcción de la aeronave rígida que los Estados Unidos, que son los únicos competidores que aparecen frente a Inglaterra.

A la pregunta ¿Son de uso limitado las aeronaves en tiempo de guerra? sólo puede contestarse que, efectivamente, son de uso limitado, y así sucede con toda clase de embarcaciones que se mueven por los mares, ya naveguen en la superficie o bajo ella; pero todos los tipos combinados, incluyendo la aeronave entre aquéllos, forman un todo que, maniobrado propiamente desde el punto de vista estratégico y táctico, constituye el núcleo del poder del mar y en nuestro caso representa nuestra primera línea de defensa.

No dejan de hacerse destroyers por la sola razón de que estos barcos tengan su acción limitada; tampoco dejan de construirse los buques auxiliares de una flota por el hecho de que sean vulnerables en extremo. Luego, siguiendo el mismo razonamiento, tampoco debemos de abandonar el desarrollo de las aeronaves porque sean vulnerables en un cierto grado, siendo, como es, arma de tanta importancia para el servicio de la Marina.

Que las aeronaves son vulnerables es evidente; pero Mr. Bywater afirma que los alemanes perdieron 52 aeronaves, y que éstas no sólo son inútiles, sino que en absoluto son trampas de muerte segura. A continuación damos un extracto de lo ocurrido a las aeronaves alemanas durante la guerra hasta que el *Bodensee* y el *Nordstern* cayeron en manos de los aliados en 1919.

Alemania construyó desde 1900 a 1919 143 aeronaves rígidas. De éstas fueron deshechas por anticuadas 16, 13 corrieron igual suerte a causa de carecer de facilidades para su manejo y reemplazo de efectos, 16 se perdieron viniendo

do a tierra en acción de guerra alcanzadas por la artillería, 17 fueron averiadas y perdidas después en plena acción, 15 se destrozaron desembarcando fuerzas con mal tiempo al frente del enemigo, 16 quedaron inútiles a causa de malos aterrizajes debidos a dotaciones poco entrenadas, 17 se quemaron en sus hangares, 4 se hicieron pedazos durante la noche al ser manejadas en tierra por gente sin experiencia, 6 se incendiaron en el aire, 7 fueron entregadas a los aliados—dos a Inglaterra, dos a Francia, dos a Italia y una al Japón—, 7 fueron deliberadamente destruidas por sus dotaciones para que no cayesen en manos de los aliados, de modo análogo al hundimiento de la flota alemana en Scapa Flow; 7 se construyeron sólo en parte en la época del armisticio y, por último, 2 se construyeron a poco de firmarse aquél y fueron utilizadas por los alemanes como aeronaves de pasaje hasta que se incautaron de ellas los aliados.

De estas 143 aeronaves, 13 se dedicaron a fines comerciales y transportaron miles de pasajeros, sin registrarse la pérdida de una sola vida, y durante los cincuenta y dos meses de guerra, cuando ésta se hallaba en todo su apogeo, perdió Alemania 83 aeronaves rígidas. Pero ¿cuál era la vulnerabilidad de los buques de superficie en tiempo de guerra? Durante los mismos cincuenta y dos meses más de 13 millones de toneladas de buques mercantes, representando un valor de 8.000 millones de dólares, fueron echados a pique por el enemigo; más de 1.200.000 toneladas de buques de guerra de superficie se perdieron en combate, mientras que en igual período se perdieron dos millones de toneladas de barcos por accidentes de mar, ya en naufragio por malos tiempos o a causa de errores en la navegación, es decir, por análogos motivos que los que ocasionaron la pérdida de los zepelines: malos tiempos y malos aterrizajes.

Sabido es que en el combate de Jutlandia desaparecieron de la superficie del agua en un abrir y cerrar de ojos tres grandes cruceros de combate y que prácticamente perecieron la totalidad de sus dotaciones—3.500 hombres—, que pasaron en un instante a la eternidad. También se sabe que en este combate perdieron los ingleses 14 barcos de guerra, seis de los cuales eran de primera línea; que los alemanes perdieron 11 buques, sumando 60.720 toneladas, y que los oficiales y gente muertos o ahogados fueron 6.477 ingleses y 2.586 alemanes; existiendo tan grande desproporción entre ambos combatientes a causa de los seis grandes buques ingleses hundidos. De todo lo cual ha de deducir una persona

razonable que tan vulnerables son los buques de superficie como los que cruzan el aire.

Mr. Bywater afirma que las aeronaves rígidas no han influido virtualmente en las operaciones de guerra por mar y tierra, cosa que no se halla de acuerdo con los hechos. He hablado sobre el particular con un oficial alemán del Estado Mayor Imperial y del Consejo Imperial, el que me ha manifestado que los ataques de los zepelines a Inglaterra tuvieron dos objetivos: primero, desmoralizar al pueblo inglés a fin de distraer grandes núcleos de tropas dedicados a impedir los levantamientos, motines y disturbios políticos, objetivo conseguido, porque se sabe que un contingente de tropa de más de un cuarto de millón de hombres permaneció en Inglaterra en ocasión en que su presencia en el frente occidental hubiera dado lugar a una crítica situación para las fuerzas alemanas; el segundo objetivo fué que Inglaterra retuviese en la metrópoli equipos antiaéreos, pequeños dirigibles y un gran número de escuadras de aeroplanos para oponerse a los zepelines. De hallarse estas fuerzas en el frente occidental durante el período de actividad de los zepelines la preponderancia del poder aéreo a lo largo del sector de Flandes hubiese pasado de manos de los alemanes a las de los aliados.

Hay otro hecho comprobado: en aquellas ocasiones en las que la flota alemana salía a la mar acompañada por los zepelines la flota inglesa no se atrevía a ponerse en contacto con aquélla. Este estado de cosas dió lugar a que Inglaterra construyese las aeronaves del tipo *Z R 2* o *R 38*.

Cuando se celebró el Consejo de París, como consecuencia de las cifras estimadas en el Consejo Imperial de Londres (1), se concedió a nuestra Marina una aeronave rígida, construída en Alemania, de suficiente capacidad para poder intentar cruzar el Atlántico.

El Almirante Moffet, en una serie de artículos publicados en el *Sun*, habló largamente acerca de las aeronaves; por lo tanto, no necesito llevar esta discusión más adelante,

(1) En la Conferencia de París mantuvo Inglaterra el criterio de que ninguna aeronave rígida para objetivos guerreros podía tener capacidad de gas superior a 27.500 metros cúbicos, y que no podía construirse en Alemania, según el Tratado de Versalles; pero, por otra parte, en el Consejo Imperial de Londres declaró que era inútil la aeronave rígida de menos de 100.000 metros cúbicos, aun para fines comerciales.

a no ser para decir que las aeronaves rígidas tienen muchas e importantes funciones que cumplir desde el punto de vista militar y naval; en cuanto a lo que afecta a la aviación comercial ocupan un puesto indiscutible y por derecho propio como portadores de grandes cargas y gran número de pasajeros a largas distancias y alta velocidad.

Dedicando apropiado estudio a los proyectos y construcción de las aeronaves, sustituyendo el hidrógeno por el helio, y desarrollando el perfeccionamiento de las máquinas de combustión interna, serán las aeronaves uno de los más seguros vehículos de transporte. Para los Estados Unidos, con su enorme extensión de territorio y las grandes distancias entre sus límites continentales y sus posesiones insulares del Extremo Oriente, tales embarcaciones son una necesidad.»

Acorazados y aeroplanos.—El Consejo General (General Board) de la Marina norteamericana realizó una minuciosa investigación acerca de los actuales elementos del poder naval afectados por el desarrollo del aeroplano, del submarino y de otras modernas armas de la guerra marítima.

Al aparecer dicha noticia la comentó en *The New York World* el Almirante Fullam. *Aviation* reproduce parte de dicho artículo y del informe del General Board, insertando asimismo la opinión del Contralmirante W. A. Moffet, jefe de la Sección de Aeronáutica del Ministerio de Marina de los Estados Unidos, textos que traducimos, dado el interés y la oportunidad de las materias que en ellos se examinan y discuten.

CRITERIO DEL GENERAL BOARD.—Dentro y fuera del servicio hay quienes consideran al aeroplano como un arma absolutamente esencial que incapacitó al acorazado. Aun siendo pocos los extremistas que figuran entre el personal activo de la Armada, vienen a ser los mantenedores de las opiniones libre y ampliamente divulgadas fuera de la Marina, y cuyas doctrinas, por razones diversas, van encarnando en la opinión pública, a favor sobre todo de los argumentos de economías que tan fácilmente acogen los contribuyentes.

Durante las últimas semanas dedicóse el Consejo a estudiar detenidamente tan intrincado problema en sus múltiples aspectos, siendo contrastadas las opiniones de oficiales y técnicos de las distintas especialidades y procurando armonizar los criterios expuestos, de cuya diversidad puede juzgarse con sólo decir que van desde la inalterabilidad de

los antiguos principios hasta la declaración del aeroplano como arma omnipotente.

En tanto no se formule en contrario alguna declaración oficial, debe considerarse que los jefes responsables de los servicios de la Armada opinan que, a pesar de los notables adelantos obtenidos en aviación, nada induce por ahora a creer que sean inútiles los barcos de superficie ni que haya dejado de ser el acorazado el elemento fundamental del poder naval, calificando de equivocada todas aquellas autoridades la propaganda hecha por los defensores ultra-entusiasmados de la aviación, que tienden a fomentar en las masas populares la opinión de la inutilidad del buque de línea.

El aspecto técnico de la controversia se examinó a fondo en el transcurso de las deliberaciones del Consejo, y el estado actual del asunto constituye una solución de armonía entre las opiniones de los peritos navales de aviación y los oficiales de Marina.

El aspecto económico.—Es argumento favorito de quienes ven en las aeronáuticas militares el medio de hacer la guerra económicamente la circunstancia de que un aeroplano de 15.000 dólares puede hundir a un acorazado; llegando usualmente a la deducción de que los buques de línea y de otras clases pudieran reemplazarse ventajosamente por aviones.

El coste original de un aeroplano es pequeño en realidad; pero es de notar lo que consume un aparato de esa clase, cuyo período de vida es de dos años, además de los inevitables gastos de conservación y del elevado tanto por ciento de pérdidas por causas derivadas de explosiones y maniobras.

Diez y ocho acorazados y cruceros de combate, 200 destroyers, 30 cruceros rápidos y 50 submarinos, todos ellos de los tipos más modernos, pudieran haberse construido con el importe de los dos tercios de lo invertido en la aviación norteamericana en el cuatrienio 1917-1920, material naval que hubiera sido eficaz durante el período de veinte años.

El problema táctico.—Junto al referido argumento de economía es obligado examinar el problema táctico que ofrece un avión de bombardeo atacando en la mar a un acorazado. En primer lugar, el avión atacante se hallará dentro del alcance de la artillería del atacado mucho antes de poder lanzar sus bombas, lanzamiento que exige la altura aproximada de una milla sobre el nivel del mar y que supone hallarse expuesto al tiro de una docena de ametralladoras por lo menos, que hacen 250 disparos por minuto; de-

biéndose añadir a esta perturbadora lluvia de proyectiles la cortina de las granadas de explosión de los cañones antiaéreos de mayor calibre. El aviador deberá estimar exactamente el rumbo y la velocidad del acorazado, así como la dirección y fuerza del viento, para fijar entonces su propia derrota, de modo que los efectos combinados de la velocidad y rumbo del avión y de la dirección y fuerza del viento le permitan calcular una línea cuya prolongación corte al acorazado en el instante en que la bomba llega al final de su trayectoria de caída.

Hecho todo esto, el aviador, sin alterar su rumbo y manteniendo horizontal el aparato, deberá soltar la bomba en un momento preciso y en el brevísimo espacio de una fracción de segundo.

Y después de atender irreprochablemente a tanto detalle, conservando su tranquilidad ante la explosión de las granadas enemigas y el silbar de los proyectiles que tratan de detenerlo y destruirlo, si no existen perturbadoras corrientes aéreas entre el plano en que el avión opera y la superficie del mar en que el buque atacado navega, y si el barco no cambia de rumbo, es probable que una bomba de cada 25 lanzadas hiera el blanco, calculándose que son necesarios cinco impactos de bombas grandes para inutilizar un buque de línea moderno. Tales son los términos del problema táctico.

El problema estratégico planteado por los aviones contra los buques de superficie es fundamental, y en las condiciones actuales o entrevistas sólo admite una solución. La mayor parte del comercio del mundo cruza la superficie de los mares y por la superficie de la tierra y del mar circulan también los ejércitos. Toda actividad industrial, política, militar, naval y aérea tiene su apoyo en tierra. Para obtener el éxito en la guerra es de vital importancia poder conservar y controlar la tierra e intervenir cuanto suceda en el mar.

Otro punto de vista muy interesante es el de que las enseñanzas de la Historia abonan cumplidamente el supuesto de que el triunfo pertenece a quien adopta la ofensiva. Consideremos ahora el hecho de que los Estados Unidos disten de 3.000 a 6.000 millas de cualquier posible enemigo y supongamos que declarásemos la guerra a un adversario del que nos separase el mar, proponiéndonos combatirlo desde el aire, sin el concurso de buques. Todas las posesiones norteamericanas alejadas de la metrópoli—Alaska, Filipinas, Guam, la zona del Canal de Panamá, Puerto Rico—caerían

en poder del enemigo, ya que sus barcos transportarían a esos puntos las fuerzas necesarias para vencer la resistencia de las guarniciones yanquis, y que sin la posibilidad de reforzarlas jamás podrían resistir indefinidamente. Los buques de guerra enemigos impedirían que nuestros transportes cruzaran el mar para socorrerlas. Los aviones serían impotentes para desempeñar esa misión. ¿Qué podríamos hacer contra el enemigo con aviones y sin barcos? Nada, a menos que estuviera dentro del radio de acción de vuelo de nuestras escuadrillas aéreas.

Es posible pudiéramos defender satisfactoriamente nuestras costas con aviones; pero éstos sólo serían útiles durante el día. Son armas principales las que dominan y deciden, siendo aptas para combatir a todas horas y capaces de buscar y de atacar al enemigo donde se halle y de conservar además lo ganado. Los aviones pueden atacar dentro del radio de acción de su vuelo; pero no pueden ocupar nada ni ampliar las posiciones terrestres ni sostener éstas siquiera sin el apoyo de tropas y fortificaciones y sin la cooperación, en fin, de todos los elementos de guerra que existían antes de su advenimiento. Aumentaron los riesgos, las complicaciones y las posibilidades de luchar, pero sin suprimir nada por su calidad de armas auxiliares.

Los ejércitos que maniobraban en tierra y los barcos que surcan los mares todavía son los factores decisivos en la guerra. La aviación sirve otros objetivos militares y lo hace con una aparatosa eficiencia; pero sólo pueden pensar en prescindir de barcos y ejércitos quienes carezcan de instinto militar y de visión táctica y estratégica.

El campo de acción de los aviones en el mar es ya extenso y aumenta de día en día. Ellos exploran, atacan buques y estaciones con bombas y torpedos y coadyuvan extraordinariamente a la eficacia artillera de una flota en las etapas iniciales de un combate. Pero al examinar los Estados Unidos la posibilidad de una guerra ofensiva en defensa de sus derechos y de sus políticas no ve otro medio de atacar al enemigo que el de sus barcos ante todo.

Sin buques habríamos de combatir al adversario en nuestro propio solar. Con barcos podríamos llevar la guerra al territorio enemigo. La aviación no puede actuar en servicio del país hasta que los barcos hayan transportado los oportunos refuerzos. Las flotas, acorazados y buques auxiliares son los únicos medios de que el poder nacional norteamericano, en caso de guerra, pueda ser efectivo en áreas lejanas.

OPINIÓN DEL CONTRALMIRANTE FULLAM.—Apareció consignada en un artículo publicado en el *New York World*, al frente del cual figura, entre otras, la frase de «Una Marina impotente», tan repetida por él en su historia.

Dice así dicho Almirante:

«¿Cuántos de nuestros Almirantes piensan?

Esta misma cuestión fué planteada por el Almirante Sir John Fisher en 1904, diez años antes de iniciarse la guerra mundial, en vista de sus previsoras consideraciones respecto de la influencia que habrían de ejercer en las contiendas navales del porvenir los submarinos y la radiotelegrafía, que entonces se hallaban en su infancia. El valor de tales comentarios subsiste plenamente en 1923, es decir, diez y nueve años después de publicados.

Advertimos en ellos una alusión formidable al atávico proceso mental que tan funestamente prevaleció entre los oficiales de la Marina yanqui en su labor de reorganizar o intentar en vano la reorganización de una política naval que había de proporcionarnos una flota dotada de los elementos y armas que dominarán fatalmente en la próxima campaña marítima.

Buques y torpedos.—Refiriéndose a la clase de barco que habría de dar mejores resultados decía el Almirante Fisher: «¿Pero cuál es el tipo de barco? Ninguno que pueda irse al fondo en dos minutos a consecuencia de un torpedo y que arrastre consigo cerca de 1.000 hombres, tardándose tres años en reemplazarlo y costando más de un millón de libras esterlinas.» (Eso era en 1904, ya que en 1923 asciende dicho coste a seis millones de libras esterlinas.)

Es justo hacer notar en ese orden que, a pesar de la profética visión de Lord Fisher, no se prescindió de las armas anticuadas hasta desarrollar las modernas y estar seguro de su eficacia. Y así se implantó el *dreadnought*, la artillería de gran calibre y el crucero de combate desde 1904 a 1914, durante cuyo plazo llegó al máximo el poder de la flota, aumentando el alcance del torpedo de 400 yardas a distancias variables entre 5 y 10 millas, y desarrollándose el submarino, que estuvo a punto de ganar la guerra contra todas las Marinas del mundo; habiendo llegado a ser la mina una amenaza para las escuadras y flotas comerciales, y surgiendo después el poder aéreo, que domina actualmente la lucha, tanto en la mar como en tierra, integrando una lección de vital importancia para los Estados Unidos. El criterio conservador, tan poderoso en la Marina británica, es aún más fuerte y desastroso en nuestra Confederación. Las

profecías de Lord Fisher y el vigor de sus doctrinas han sido aceptadas por un número relativamente corto de Almirantes norteamericanos. El sentimiento predominante en Wáshington y la tendencia a malograr toda evolución progresiva han impedido adoptar una política naval que nos pudo dar seguramente una ultramoderna flota de combate.

Nuestros submarinos no se perfeccionaron. Es ello deplorabile. No tenemos ninguno de tipo moderno. Hace tres años que el jefe de operaciones suspendió la construcción de seis nuevas unidades, que nos eran tristemente necesarias. Nuestras fuerzas aéreas son trágicamente débiles. Nuestra flota está sin proteger contra los ataques de arriba y de abajo. Es impotente para luchar hoy. No puede abandonar el litoral confederado para batir a un enemigo dotado de todos los recursos modernos. ¡Y aún oímos charlar a nuestros oficiales del Ejército y de la Armada de comisionar a una flota para bloquear o atacar un país adversario! Continúan soñando con enviar ejércitos a través del mar. Viven en el pasado. Las maniobras de Panamá se efectuaron con diez años de atraso. A un oficial que aboga por la Marina *triplana*—la única que puede ir a todas partes y hacer algo en 1923—se le imputan deseos censurables.

No sé admite que podamos tener hoy una Marina capaz de actuar en los tres planos, ni que el tiempo cambie todos los tipos de barcos. ¿Cuántos oficiales comprenden la magna y amenazadora revolución que se está efectuando tanto en la guerra como en la estrategia navales? ¿Cuántos de nuestros Almirantes piensan en ello?

OPINIÓN DEL CONTRALMIRANTE MOFFETT.—No obstante el ejemplo de que todos los países se ocupan del poder aéreo para asegurar la defensa nacional, encaminando al propio tiempo sus esfuerzos al desarrollo de la aviación para utilizarla comercialmente, es de observar en los Estados Unidos, por desgracia, un ambiente general de apatía respecto de ese magno movimiento universal. En realidad, la negligencia norteamericana en materia de aviación implicará muy pronto casi un peligro nacional. Estamos demostrando mayor tardanza en desarrollar la aviación comercial que Rusia o Siam. Todavía consideramos la aviación como un *sport* y las hazañas aeronáuticas se tienen por espectáculos que despiertan una admiración momentánea, pero sin detenerse a estudiar detenidamente su alcance y trascendental significación.

La aviación es un asunto muy serio. Puede y debe ser enormemente útil y constituye un medio de servir las con-

veniencias del país y de fomentar la prosperidad ciudadana de costa a costa y de frontera a frontera.

Es hora de que dejemos de considerar el aeroplano como un juguete. Ya está muy lejano el día en que eso pudo ser, y si miramos a nuestro alrededor veremos otros muchos países que han comprendido la importancia de abordar resueltamente el problema de la aviación.

La lucha por la supremacía aérea.—Desde hace algunos años venía perturbando la paz del mundo la competencia de los Estados para aumentar sus Ejércitos y Marinas, tomando nuestro país en 1921 la iniciativa para limitar las construcciones navales. Mas vino a surgir inmediatamente otra base de competencia internacional distinta de la acabada de reglamentar, y que consiste en la lucha por obtener la supremacía en el aire, sin que el problema admita la misma solución que el de los armamentos navales, por la sencilla razón de que los buques de guerra tienen características que los diferencian esencialmente de los mercantes, en tanto que los aviones de guerra y los de comercio tienen características similares, que no permiten fácilmente separarlos unos de otros. El aeroplano mercante proyectado para conducir pasajeros es un aparato transportador de pesos que puede ser fácilmente empleado en llevar bombas o cañones. Y los aviones rápidos de combate son especialmente útiles para servir de expresos y desempeñar comisiones urgentes.

Sería una fácil y cómoda solución, aunque no exenta de inconvenientes ni digna del espíritu norteamericano de progreso, el decir: «Así como limitamos el desarrollo naval, propongamos la limitación del poder aéreo». Aunque todas las naciones del mundo llegaran a un acuerdo respecto de dicha proposición (lo cual es imposible), no podemos negar a las generaciones futuras los beneficios que la aviación reportaría al comercio y a la industria.

Debemos hacer un breve resumen de lo que están haciendo los distintos países para desarrollar el poder aéreo. El Gobierno de Rusia ha iniciado un magno programa comercial y militar, y a pesar de su postración a causa de íntimas contiendas y de desesperadas circunstancias económicas, acumula todos los posibles elementos de importancia para implantar una política aérea que constituirá a dicho país en un rival formidable en la lucha por la supremacía aérea.

Mirando al cielo en una reciente fiesta aérea, dijo Lenin lo siguiente: «Todas las naciones son iguales en el aire». Y

Rusia ejecuta un programa gubernamental de 5.000 aviones y otros de reserva, habiendo establecido escuelas especiales de aviación en ocho ciudades y proyectado líneas mercantiles principales para crear una red que enlazara las diversas regiones de su vasto territorio.

Francia marcha hoy a la cabeza de todos los países en cuanto a poder aéreo, y no satisfecha aún de su supremacía, desarrolla entusiastamente un programa que despier-ta notoria inquietud en Inglaterra. Estimulada por la evolución de los tiempos y por la política de sus inmediatos vecinos, se propone la Gran Bretaña invertir cien millones de dólares para realizar un esfuerzo doble del ejecutado por Francia. Esta República organiza las defensas aéreas de sus colonias y amplía sus líneas aéreas comerciales y postales, estableciendo así el íntimo contacto de la metrópoli con sus posesiones. En 1922 más de 14.000 pasajeros fueron transportados aéreamente en Francia, además de un millón de libras de peso y de 90.000 libras de correspondencia. Cosechando, pues, los beneficios del progreso de su aviación, es de suponer que toda propuesta de limitación sea desatendida. De otra parte, el poder aéreo nacional, desde el punto de vista militar, viene a reforzarlo todo avión comercial que entra en servicio. Esa actitud se contempla alarmanamente en Inglaterra, decidida a vivir en paz. En los Estados Unidos se desconocen prácticamente esas cosas, subsistiendo la indiferencia nacional por falta de elementos de juicio para calcular su significación.

Inglaterra contempla consternada el desarrollo progresivo de la aviación continental ante sus propias narices. La Gran Bretaña desmovilizó en gran escala sus fuerzas aéreas después de la guerra, lo mismo que la Confederación norteamericana, mientras que Francia mantuvo las suyas y concibió planes ambiciosos para aumentarlas.

El año anterior destinó el Japón a sus gastos de aviación créditos análogos a los invertidos por la Confederación norteamericana, a pesar de que las cláusulas del Tratado de limitación de armamentos navales hablan de que nuestro país y el Imperio del Sol Naciente conservarán fuerzas de este último orden en la relación de 5 a 3. Claro es que el Japón no ha violado el texto ni el espíritu de dicho Tratado al hacerlo, toda vez que ninguna limitación se acordó para el desarrollo de la aviación, refiriéndose el hecho para demostrar solamente la importancia asignada a ese elemento en los planes japoneses de defensa nacional, atención que contrasta con la apatía de nuestros legisladores.

La aviación alemana, aunque entorpecida y condicionada por las estipulaciones del Tratado, no ha decaído. Los ingenieros, fabricantes y pilotos alemanes se limitaron simplemente a ejercer su misión en otros países, y se les puede ver trabajando metódica y arduosamente en Rusia, Suiza, Holanda, Italia y Escandinavia. En el último año subvencionó el Gobierno alemán con 22 billones de marcos las líneas comerciales aéreas y muchas líneas similares del continente en las regiones cedidas las montaron y sirven los técnicos germanos.

¿En qué grado afecta ello a los Estados Unidos? Admitida la hipótesis de que estemos decididos a descuidar nuestra industria aérea, suprimiendo todo tráfico mercantil en el aire y situándonos al nivel de China y Corea, ¿qué influencia tendrá esa insólita actitud en las vitales consideraciones de nuestro bienestar y de la seguridad nacional?

Se inclinan muchos individuos a examinar el problema de la aviación con el mismo criterio de hace veinte años. No se quieren dar cuenta de que la aviación acortó las distancias hasta el punto de ser prácticamente la décima parte de las que antes eran, dando lugar a que las naciones que en el pasado estaban en los confines del mundo vienen a estar ahora casi a nuestras puertas. Hace menos de un mes regresaron de Panamá las escuadrillas exploradoras de aeroplanos navales que habían intervenido en las maniobras combinadas de la Flota. Cada escuadrilla vino a volar unas 7.000 millas, ascendiendo la totalidad de vuelos individuales a más de 100.000 millas en el servicio explorador de dicha Flota. Ante hechos tan notorios, ¿podemos insistir en nuestro actual aislamiento, olvidando la necesidad de desarrollar el poder aéreo en analogía con lo practicado por todas las grandes potencias?

Importancia vital de la aviación comercial.—Hay países que otorgan subvenciones aeronáuticas en vista de su importancia en relación con la defensa nacional, dándose cuenta de una realidad que nosotros desconocemos. Necesitamos de la aviación comercial para defendernos. Los millares de pilotos entrenados que pudiera suministrarnos una reserva obtenida de la aviación comercial podrían salvar a la Confederación en un caso de urgencia. Y tenemos necesidad además de dinero para crear una reserva de aviación naval e instruir a millares de jóvenes aviadores que prestaron servicio durante la guerra y que fueron oportunamente desmovilizados, atendiendo asimismo a su reemplazo a medida que vayan rebasando los límites de edad previstos a fin de

tener un núcleo siempre dispuesto a servir a la patria llegado el momento de peligro.

Es preciso ampliar nuestro programa de aviación naval en la medida aconsejada por las necesidades de la Flota, hallándose detenidos por la falta de créditos y de hombres para cubrir las exigencias estrictas de los armamentos que el Tratado de Washington fijó como el mínimo necesario para nuestra defensa. El desarrollo de la aviación naval debe afrontarse resuelta y permanentemente, sin las limitaciones y transiciones bruscas que en la actualidad se observan, y que redundan en perjuicio de otros ramos del servicio de la Marina. Lo absurdo de esta política se evidencia con sólo exponer que en caso extremo el aumento de la aviación naval a expensas del sacrificio de la Flota pudiera llevarnos al caso curioso de disponer de una aviación naval cuando careciésemos de Flota donde poderla utilizar.

El personal de la Armada se redujo a 86.000 hombres y la aviación naval hubo de compartir esa disminución. De los 340 millones de dólares concedidos para el sostenimiento de la Marina se destinan menos de 15 a la aviación, con cuya insuficiente consignación apenas puede hacerse otra cosa que mantener a flote dicho servicio.

De haber seguido nosotros la política aérea de Francia prevaleceríamos hoy en ese importante medio; pero cualquiera que haya sido nuestra anterior línea de conducta, no es posible evadir el problema.

A consecuencia de una economía general en los gastos se impuso el abandono de estaciones aéreas que habían sido muy útiles. Se destaca entre ellas la de Rockaway, que durante la guerra constituyó el eje de la defensa de la ciudad de Nueva York. Nuestro programa de aviación naval aconseja la reapertura de dichas estaciones, siendo la de Rockaway de un valor especial para la organización defensiva de la metrópoli.

La aviación en la Armada, por discutible que algunos la consideren, constituye un servicio indispensable, y es preciso efectuar los trabajos necesarios para su instalación, en la seguridad de que llegará un día en que adquiera en los Estados Unidos las proporciones adecuadas.

Nuestro atraso en aviación.—La aviación civil y comercial brindan en la Unión norteamericana un ejemplo que realmente linda con el escándalo. Hemos venido a sancionar las pérdidas de vidas humanas por falta de leyes que castiguen los vuelos peligrosos y temerarios de quienes sin la debida preparación actuaron libremente en los Estados Uni-

dos. Hemos soportado la humillante experiencia de que no puedan aterrizar nuestros aviones en el Canadá, porque las leyes de ese país exigen la licencia a los pilotos y la inspección de los aparatos, y nosotros carecemos de preceptos legales que reglamenten tan importantes extremos. Canadá procede justamente, y los Estados Unidos, arbitrariamente. El absoluto abandono de nuestro Gobierno en lo que se relaciona con la aviación civil implica dos grandes males: primero, el derroche de vidas humanas; segundo, impide toda posibilidad de expansión aérea comercial. Los capitalistas y hombres de negocios no orientan sus iniciativas hacia la aviación por falta precisamente de dicha reglamentación.

La Marina debe procurar el fomento de todas aquellas manifestaciones aeronáuticas que sirvan las conveniencias del país. Gran parte de la labor hecha en la aviación naval redundará en beneficio del desarrollo de la aviación comercial e industrial.

Estamos construyendo en Lakehurst el primer dirigible rígido de construcción nacional. Se discutió mucho si las aeronaves de esa clase son aptas o no para servir objetivos comerciales o bélicos. El *Z R 1* realizó amplios vuelos. Se habla de proyectos para ir al polo Norte y también para dar la vuelta al mundo. Dichas excursiones, sin embargo, deberán ser emprendidas con espíritu positivo y práctico para poder aquilatar el valor de las aeronaves en paz y en guerra y sus aplicaciones comerciales y defensivas.

La aviación es en la actualidad un elemento de dominio. Sus fuerzas aéreas capacitan a Francia para desarrollar determinados planes, como la ocupación del territorio alemán y cualesquiera otras empresas de las cuales desconfíen o protesten algunos Estados.

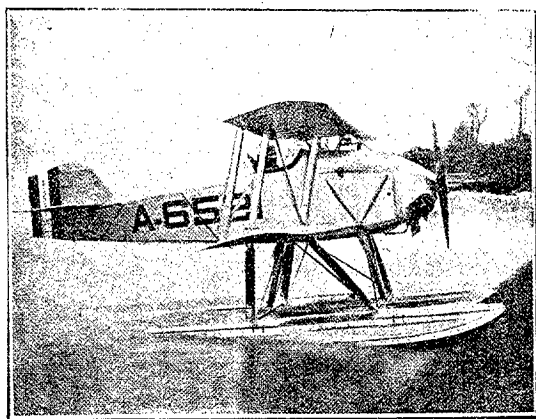
Hasta el advenimiento de la aviación, según demostrara Mahan, condicionó prácticamente el poder naval el curso de todas las campañas que la Historia registra. En el presente y en el porvenir esa facultad será compartida por la aviación.

Pequeño hidroavión de reconocimiento.—Acaban de terminarse en el lago Erie las pruebas de un hidró de reconocimiento, el *M S 1*, proyectado por la Marina para ser utilizado en los buques de la Flota y construido por la Compañía G. L. Martín. A lo que parece es el hidroplano más pequeño con que cuenta el Servicio.

Su construcción es enteramente metálica, salvo el revestimiento de las alas. Mide 18 pies de envergadura, 17 1/2

de longitud y $7\frac{1}{2}$ de altura sobre la flotación, y su peso no excede de 650 libras. A pesar de su pequeño tamaño, no se trata de un juguete, sino de avión que se maneja y maniobra en el aire tan bien como cualquier otro mucho mayor. No se hacen públicos los resultados obtenidos en las pruebas; pero se sabe que su velocidad es bastante grande, tratándose de un hidro y de un motor de la reducida potencia de 60 caballos, que es la del Lawrance de tres cilindros y refrigeración de aire que monta el aparato; el diámetro del propulsor es de $6\frac{1}{2}$ pies.

El fuselaje, de sección rectangular, está construido de



tubos de acero, y las alas y planos de cola, de duraluminio. Las alas bajas se apoyan directamente en los largueros inferiores del fuselaje, y las altas quedan algo separadas de éste para permitir la visión del piloto. Los montantes forman a cada banda una N y están contruidos de plancha de duraluminio, igual que los tirantes que sostienen y que ligan los flotadores. Estos son del mismo metal y se han calafateado cuidadosamente antes del remachado. Los depósitos de gasolina, metálicos y soldados, llevan combustible para un vuelo de dos horas a toda fuerza.

El aparato no lleva ningún armamento, y monta una pequeña estación de telegrafía sin hilos.

Vuelos notables.—Dos vuelos notables registró recientemente la aviación en los Estados Unidos. El primero a que hacemos referencia se debe al Servicio Aéreo del Ejército (Army Air Service), y el segundo, a la Aviación naval. El 2 de Mayo salieron de Long Island, N. I., dos Tenientes

de Infantería tripulando un aeroplano y aterrizaron en San Diego (California) a las veintiséis horas, cincuenta minutos y treinta y ocho segundos, habiendo recorrido una distancia de unas 3.000 millas próximamente. No hay duda que el vuelo es admirable y por ahora el mayor que se ha efectuado con aparato más pesado que el aire.

Recordaremos que el que le sigue en magnitud de recorrido con tal tipo de aparato fué el vuelo realizado por dos aviadores ingleses en Junio de 1919, que cruzaron el Atlántico en un recorrido de 1.930 millas.

El aparato utilizado por los aviadores americanos al cruzar por vez primera el continente ha sido un monoplano Fokker, provisto de un motor Amerikan Liberty de 400 c. v., con una envergadura de 25,30 metros y un peso al comenzar el vuelo de 10.850 libras. El combustible que el monoplano llevaba era de 737 galones, además de 32 de aceite y 25 de agua.

El otro *record*, de gran importancia desde el punto de vista militar, fué el efectuado en Mayo por un Teniente de navío del Servicio Aéreo Naval, que se elevó con un torpedoplano Douglas a la altura de 3.450 metros, conduciendo un observador y un peso de 2.405 libras. Este vuelo prueba que los modernos torpedoplanos no son inferiores a muchos aparatos más ligeros que ellos y que pueden alcanzar altitudes grandes aun con grandes pesos. De este tipo de aparatos se ocupan mucho y dan gran valor los marinos americanos.

Reconocimiento aéreo de los terrenos de Alaska.—La Aviación naval pondrá a las órdenes de la Comisión presidida por el Contraalmirante J. V. Chase dos hidroaviones tipo *D T* con objeto de hacer un reconocimiento aéreo de los terrenos de Alaska para estudiar los lugares convenientes donde establecer aeródromos y bases aéreas, obtener información de la línea de costa y demás datos necesarios para los proyectos de aviación.

Los hidros irán pilotados por los Tenientes de navío Brix y Stevens y serán equipados con material fotográfico completo, incluso panorámico y de lentes intensivas para trabajos a distancia.

Estos aparatos salieron de San Diego el 25 de Mayo y tendrán como buque base en sus operaciones sobre Alaska el petrolero *Cuyama*.

La información que se obtenga será muy interesante para el porvenir por tratarse de terrenos inaccesibles y

poco conocidos. Se harán fácilmente mapas desde el aire, que costaría mucho tiempo y trabajo conseguir de otra manera, y se pretende completar una difícil triangulación para el «Coast and Geodetic Survey», estableciendo vértices de triangulación sobre las islas Baranooof, por fotografía aérea, que puedan ser visados desde una u otra costa. También se reconocerán los campos de petróleo de Alaska y aquella parte de la costa donde residen en abundancia las focas.

Ejercicio de tiro sobre el «Iowa».—En las grandes maniobras navales de la escuadra norteamericana verificadas en la bahía de Panamá se hicieron ejercicios de tiro sirviendo de blanco el viejo acorazado *Iowa*.

El blanco navegó y fué gobernado en zig-zag por medio de ondas hertzianas. El buque atacante fué el *Mississippi*, que durante todos los ejercicios se mantuvo a velocidad de 18 a 19 millas.

Los ejercicios se verificaron en dos días. El primer ejercicio del primer día tenía por supuesto batir un grupo de destroyers, y sólo funcionó la artillería ligera. Se abrió el fuego a 9.700 metros, disparando el *Mississippi* por su banda de estribor 18 salvas con proyectil de ejercicio; en total, 108 disparos y 16 impactos; ninguna avería importante se ocasionó, y el blanco siguió navegando. En el segundo ejercicio de este día se supuso que el blanco era un acorazado en la línea de batalla; sólo funcionó la artillería gruesa, disparando proyectiles de ejercicio, de paredes delgadas y espoleta de contacto, que explotan sólo al tocar en el agua; el fuego se abrió a 14.850 metros; de 80 disparos se hicieron cuatro blancos, dos de ellos en la flotación; el blanco se paró, viró a una banda y volvió a su rumbo. Hizo finalmente el *Mississippi* una nueva salva, que cayó muy cerca del blanco. Si los proyectiles fueran de combate hubiesen conseguido de rebote muchos más impactos.

Se reparó por la noche el blanco para el ejercicio del día siguiente y se hicieron prácticas durante este tiempo de situar el blanco por medio de proyectiles luminosos, después de haberlo perdido de vista el *Mississippi*.

El día siguiente en la primera parte del ejercicio se dispararon 120 proyectiles con la artillería ligera. El blanco fué alcanzado repetidas veces, quedando destrozada la chimenea de proa y muy intensamente las superestructuras, haciéndosele numerosos agujeros en el casco, averiándosele el aparato de gobierno radioeléctrico y dejando inútiles to-

dos los ventiladores. El blanco continuó navegando lentamente.

Por la tarde de este día se verificó el tiro con la artillería de grueso calibre y granada perforante; de 45 proyectiles disparados, cinco hicieron blanco. Un proyectil atravesó la faja blindada de la flotación, explotó dentro y prendió fuego al petróleo; entonces el *Iowa* escoró rápidamente, yéndose a pique con la quilla al sol y entre llamas.

La protección del *Iowa* era la siguiente: faja, 45 centímetros; torres, 37,5 centímetros, y cubierta protectora, 7,5 centímetros.

El calibre de la artillería del *Mississippi* es de 35,5 centímetros.

Pruebas del «Detroit».—Se han verificado el 25 de Mayo las pruebas a toda velocidad del nuevo crucero *Detroit* sobre la milla medida de «Rockland», alcanzando una velocidad máxima algo superior a 35 millas.

La media de los dos grupos de corridas fué de 34,6 y 34,7 millas, respectivamente, una milla superior a la velocidad 33,7 millas exigida en el contrato.

El *Detroit* desarrolló una potencia de 100.000 c. v.; próximamente 10.000 c. v. más de lo pedido.

Al finalizar estas pruebas el buque recorrió la milla medida a razón de 20 por hora, saliendo mar afuera para las pruebas a esta velocidad.

Servicio de sondeo acústico.—Al cañonero norteamericano, de 3.200 toneladas, *Denver* se le ha instalado un sonador acústico; una vez terminadas sus reparaciones y alistamiento en el arsenal salió a la mar para incorporarse a la «Special Service Squadron», en Centro-América. En este viaje hará por orden de la Oficina Hidrográfica un reconocimiento de sondeo acústico del banco situado al ENE. de cabo Hateras, en latitud 35° 33' N. y longitud 74° 10' W.

En las cartas de navegación publicadas por la Dirección de Hidrografía hay muchos bancos y bajos próximos a las derrotas usuales que no son conocidos con toda exactitud y también áreas de gran extensión inexploradas. A este trabajo de exploración se dedicará el *Denver* en su permanencia en aquellas aguas.

La Dirección de Hidrografía ha incluido en los trabajos a efectuar por aquel buque los siguientes: banco del Sacramento en el golfo de Campêche (latitud, 20° 50' N., y lon-

gitud, 93° W.), banco Misteriosa (latitud, 18° 50' N., y longitud, 83° 50' W.) y el banco de Serranilla (latitud, 15° 50' N., y longitud, 79° 30' W.), en el mar Caribe.

Hay también dos áreas inexploradas al N. de Colombia y de Venezuela de próximamente 57.000 y 45.000 millas cuadradas, respectivamente, y al W. de Costa Rica otra zona de 15.000 millas cuadradas. El *Denver* hará varias corridas sondando sobre estas áreas para hacer una primera exploración y que pueda decidir la Dirección de Hidrografía de este primer estudio los puntos en que son necesarios ulteriores trabajos de detalle.

Noticias diversas.

El dirigible *Z R 3* que se está construyendo para los Estados Unidos en la casa Zeppelin del lago de Constanza está todavía muy atrasado, y aunque se activa mucho la mano de obra no podrá estar listo para viaje de pruebas antes de Noviembre.

Será el mayor dirigible del mundo, y su velocidad de proyecto es de 62,14 millas por hora.

FRANCIA

Política naval.—La discusión del presupuesto de Marina, cuyo importe apenas llega a alcanzar el 8 por 100 del presupuesto general del Estado, cuando en 1914 ascendía al 14 por 100, ha puesto de relieve la necesidad imperiosa de mejorar la Administración, inspirándose en las normas económicas que garantizan la prosperidad de las grandes empresas particulares.

«Hay que podar gastos inútiles—dice *Le Temps*—, y ya el Congreso aceptó la supresión del arsenal de Rochefort y la reducción de los efectivos de la maestranza; pero esto no es más que el comienzo de la labor que hay que emprender para reorganizar la Marina, inspirándonos en el ejemplo que nos ofrecen nuestros vecinos y aliados. En Italia el personal obrero de los arsenales se ha reducido de 15.000 a 9.000 hombres. En Inglaterra las economías han apuntado más arriba, y los efectivos de la flota han bajado de 110.000 a 95.000 hombres y la reducción de oficiales alcanzó a 1.800 destinos, lo cual no obsta para que tenga armados 22 bu-

ques de combate de los tipos más modernos, 42 cruceros, cerca de 200 destroyers y 60 submarinos. El Almirantazgo británico, destruido el poder naval de Alemania, tiende a concentrar de nuevo en el Mediterráneo el grueso de sus fuerzas. Gracias a los esfuerzos de Lord Fisher y de sus sucesores, posee un Estado Mayor Naval admirablemente organizado, un servicio de información sin igual y otro de experimentos e investigaciones científicas lujosamente dotado. Economía y rendimiento son los dos principios en que se ha fundado siempre la grandeza de su Marina.

¡Ojalá los viésemos aplicados en Francia! Para no hablar más que de las dotaciones, podemos hacer notar que la Marina italiana sostiene con 15.000 hombres menos que la francesa—40.000 contra 55.000—fuerzas navales casi equivalentes. Con efectivos dobles de los nuestros arman los ingleses 14 acorazados, dos cruceros de combate, 36 cruceros, dos porta-aviones, 67 destroyers y 26 submarinos, cuyas dotaciones vienen a ser superiores en un 20 por 100 a las del año 1914. Francia sólo puede armar seis acorazados viejos, 10 cruceros, 36 torpederos, 10 torpederos pequeños y 32 submarinos. La principal razón de ello es el mal rendimiento de nuestro personal, el defectuoso sistema de reclutamiento de nuestras fuerzas. La inscripción marítima da un resultado cada vez más deficiente. El servicio de diez y ocho meses, como lo tiene el Ejército, resulta inaplicable a la Marina, porque el formar un marinero especialista requiere casi todo el tiempo de su servicio y el rendimiento resulta prácticamente nulo. El fin, el número de alistamientos a largo plazo disminuye de año en año; sólo es posible obtenerlos por el voluntariado, y deberían ser objeto de una propaganda, que no existe, entre los obreros jóvenes de los centros industriales. Además, durante los últimos años se han realizado economías mal entendidas a costa de las dotaciones: supresión de la prima por el enganche por cinco años, reemplazo de la prima por mensualidades, supresión de los gastos de viaje a los que van con licencia—particularmente sensible cuando se trata de reenganchados, casados en Bretaña y condenados a vivir durante años enteros en la escuadra del Mediterráneo—. Las películas bonitas y las buenas palabras no bastan hoy para atraer a los jóvenes al servicio de la Marina.

Si la utilización de las dotaciones deja que desear, la de los oficiales no es menos defectuosa. Muchos oficiales sin buques ni destinos útiles, muchas Comisiones pletóricas y el vacío en los organismos vitales, en el servicio central de ex-

periencias científicas, en el de información, en los diques de carenas.

La Marina debe poder hacer frente a sus nuevas necesidades, a pesar de la reducción de sus cuadros. Dentro de algunos años el material nuevo exigirá personal. La Comisión de Hacienda ha dado de muy buen grado los 21 millones necesarios para la construcción de nueve submarinos costeros. Por primera vez hará este año la Marina un esfuerzo serio en favor de la Aeronáutica naval, cuyo presupuesto pasa de los 25 millones del año 1920 a 86 millones de francos. El Ministro ha renunciado cuerdateamente a los grandes dirigibles rígidos. Que se contente con subvencionar las grandes líneas trasoceánicas servidas por dirigibles, cuando existan en Francia, porque no somos bastante ricos para construir estas inmensas unidades, mal armadas para resistir el ataque de poderosos aviones de caza.

A la aviación naval no le falta qué hacer. Habilitación de bases, constitución de depósitos de motores, compra de aparatos, creación de tipos específicamente marítimos. Su primer esfuerzo debe dirigirse hacia la aviación de escuadra, que no existe. Si muchos entre los grandes jefes de nuestra Marina no parecen dar exagerada importancia a la aviación, se debe sin duda a que no han asistido nunca más que a ridículos simulacros ejecutados por escasos aparatos. Nada que se asemeje a los fulminantes ataques realizados por escuadrillas enteras en las costas americanas, en los aproches del canal de Panamá o en Inglaterra contra la flota del Atlántico, bajo la protección de cortinas de humo perfeccionadas.

Parece que la aviación naval va a organizarse «en batallones», denominación algo inquietante por su significado de estabilidad completamente terrestre; porque su cualidad primera debería ser la movilidad mecánica, táctica y administrativa.

Los aparatos de alta mar necesitan buques rápidos que los convoyen. Esperando el tardío armamento del *Bearn* hubiéramos podido—como ha hecho la Marina española—transformar rápidamente en porta-aviones un modesto barco de carga. Con ello se hubiera podido desde ahora completar el entrenamiento de nuestros pilotos y establecer los principios de una táctica de las fuerzas aéreas en combinación con las de superficie y submarinas.

Que las miradas de los jefes de la Marina no se fijen sólo en las costas; que se extiendan hacia el mar, hacia sus profundidades y hacia los aires.»

Las recientes declaraciones del Sr. Mussolini de que los viejos países con población decreciente, como Francia, deben dejar lugar a las nuevas y crecientes naciones, como Italia, han venido a ser como un recordatorio a Francia de los peligros venideros que encontrará en el Mediterráneo en no lejana fecha. Es una ley de naturaleza que las naciones prolíficas, teniendo más necesidades que satisfacer, son una constante amenaza para sus vecinas menos pobladas. Francia se encuentra en este caso, tiene un suelo rico, población decreciente y un vasto y poblado imperio colonial, que la colocan en posición peligrosa con relación a sus vecinas la superpoblada Alemania y la también excesivamente poblada y pobre Italia. Francia es actualmente el centro de más atracción de las naciones europeas sin bastante terreno para sus necesidades. La guerra la amenaza por varios lados, y ningún pacto escrito, por muy sincero y solemne que sea, la protegerá de modo efectivo. Solamente una abrumadora superioridad combatiente le guardará contra las amenazas de esos lobos hambrientos que la rodean y vigilan esperando su oportunidad. Por estas razones, deben convencerse los que, sin conocimientos de Historia y Geografía, no comprendan la dramática posición de Francia, que el tomar medidas navales y militares no es pensar en imperialismo, sino precaverse de las ambiciones de sus vecinos.

Las pretensiones de Italia han ido creciendo con su Marina. Su personal es digno de ser comparado con el de Francia en punto a calidad. Su ventajosa posición estratégica entre Francia y sus colonias, que amenaza de flanco a la línea de convoyes, y el poder concentrar toda su fuerza naval en un solo mar, mientras que Francia tiene que dispersarlas para proteger sus costas y colonias en varios mares, harán que al correr del tiempo llegue a ser la indiscutida dueña del Mediterráneo. De ahí el por qué los Almirantes italianos están convencidos de la ventaja estratégica de su país y que en caso probable de lucha con Francia tendrían grandes probabilidades de éxito, heredando así el puesto de primera potencia latina.

Desgraciadamente para Italia, los franceses todavía y por bastante tiempo son superiores a los italianos por tierra y aire. Por su configuración geográfica Italia es más vulnerable a los ataques aéreos que Francia, lo que le obligará a ser prudente y no entablar un rompimiento de hostilidades.

Este antagonismo forzará a Francia a cuidarse de su

flota en el Mediterráneo para procurar la paz y las buenas relaciones francoitalianas.

Con criterio análogo se expresa el culto escritor naval Gautreau, en sus notas acerca de la Marina francesa en *The Naval and Military Record*, para llegar en conclusión a mostrar lo ridículo e inadecuado del programa de M. Raiberti, puesto que Italia contará con doble número de cruceros rápidos, armados con más poderosa artillería.

Estos nuevos cruceros, como se sabe, desplazarán 8.700 toneladas y montarán nueve cañones de 20 centímetros, en torres triples, dispuestos de modo de poder concentrar todo el fuego de la artillería en el blanco, con la ventaja además de hallarse protegida contra los ataques aéreos y los efectos de los gases asfixiantes e incendiarios que las bombas y granadas modernas producen.

Cuando estos buques se hallen listos, o sea dentro de tres años, Italia dominará a Francia en cruceros rápidos, y de nada servirá el programa Raiberti. Por ello los técnicos franceses encarecen la urgencia de comenzar a construir en el próximo año cruceros de 10.000 toneladas, provistos de artillería del calibre más grande compatible con el desplazamiento citado.

Según Gautreau, y así se deduce de las opiniones de otros publicistas navales en Francia, el problema del Mediterráneo para los franceses es cuestión de supremacía aérea; en el aire ven el antídoto del mar, y así abogan por que se proceda con urgencia a la creación de una poderosa base aérea en Córcega que, en combinación con la de Bizerta, cubra una extensa zona, en la que entrarán las colonias africanas francesas.

También en el Senado francés pronunció un discurso de oposición al presupuesto de Marina M. Berenger, criticando la gestión administrativa del Ministro, M. Raiberti, y atacando puntos tan importantes como la pérdida de tiempo en ordenar las nuevas construcciones y reforma del material existente, haciendo ver también que el programa naval en construcción es inadecuado, y disertando sobre la mala utilización de los créditos y del personal en los arsenales al compararlo con el de Inglaterra. Pidió con urgencia el aumento de créditos y que se fije la atención principalmente en las investigaciones científicas, hidroplanos y submarinos.

La importancia de créditos para estudios e investigaciones científicas, que en lo futuro influirán en la supremacía naval, tiene suma importancia para una nación como

Francia, por su gran genio inventivo, iniciativa individual y atrevimiento, tradicionales en dicho país; además, su naturaleza agrícola la hace estar menos expuesta que Inglaterra y Alemania (eminentemente industriales) a ser destruida por las nuevas armas químicas con un científico estudio del *camouflage* y de los medios a emplear para descubrir y combatir las armas aéreas.

Ratificación del Tratado de Wáshington.—El día 7 de Julio actual, y después de una breve sesión parlamentaria, aprobó la Cámara francesa de Diputados, por una mayoría de 411 votos contra 96, el Tratado de limitación de armamentos navales concertado en Wáshington el 6 de Febrero de 1922, y que habían ratificado los Estados Unidos, Inglaterra, Japón e Italia; quedando sancionado, en consecuencia, por todos los países que en su redacción intervinieron.

Una exposición acertada del diputado Guernier, en nombre de la Comisión de Negocios Extranjeros; réplicas importantes del Presidente del Consejo, M. Poincaré, a las críticas formuladas por el diputado Le Cour Grandmaison; intervenciones oportunas del ex Presidente Briand y un discurso final, categórico, del Ministro de Marina, Raiberti, han sido las características de la sesión en que se aprobó el artículo único del proyecto.

Comprendiendo el diputado Guernier que la clave de las dificultades que pudiera hallar la aprobación del Tratado radicaba en que afectase o no la limitación a los cruceros rápidos, destroyers y submarinos, insistió en que estas clases de buques estaban expresamente exceptuadas en las cláusulas del Convenio, quedando Francia en libertad de construir los barcos de esos tipos que sus necesidades demandaran, pues si es verdad que al referirse en ocasiones a las 500.000, 300.000 y 175.000 toneladas límites se habló de los coeficientes 5, 3 y 1,75, trátase de expresiones simbólicas y abreviadas, sin ningún valor definitivo ni implicar en modo alguno una proporción que Francia en ningún caso hubiera podido admitir.

El ex Presidente Briand, negociador principal del Tratado, confirmó las citadas manifestaciones y expuso que no se pensó en fijar de una manera definitiva la importancia de las diversas Marinas. No se comprometía el porvenir, interpretándose tan sólo las circunstancias de hecho y previendo que, de cambiar éstas, tendría Francia derecho a recobrar su libertad de acción. El actual Presidente del

Consejo, Poincaré, asintió rotundamente a la declaración de su antecesor, acogida con aplausos por la Cámara.

Reconoció luego el ponente que el período convenido era extraordinariamente corto, sin que los medios financieros franceses tampoco permitieran aumentar las construcciones, aparte de que no se halló aún la fórmula del nuevo buque de línea, sin que a Francia le incumba efectuar las experiencias correspondientes para su determinación.

La tesis mantenida por el diputado Le Cour Grandmaison descansaba principalmente en sus dudas acerca de si Francia había o no comprometido en Washington definitivamente su porvenir naval, dudas que resultaron desvanecidas en el curso de la discusión.

Y últimamente abordó la defensa del proyecto el Ministro de Marina, Raiberti, cuyos párrafos finales fueron los siguientes:

«En resumen, el Tratado de Washington no nos impone ningún sacrificio contrario a nuestros intereses, ni constituye obstáculo alguno para la realización del programa naval que ejecutamos.

»Si las circunstancias nos obligan a alterar nuestros planes, las posibilidades de construcción que nos reserva el Tratado nos garantizan contra cualquier eventualidad. El Pacto abre, en suma, a los pueblos el único rumbo que les permite obtener prácticamente, sin daño para su seguridad, la disminución de los riesgos de guerra por la limitación de los armamentos.

»Cumple a la gran República norteamericana el honor de haber iniciado la limitación de los armamentos navales. El Gobierno francés tenía el deber de acudir a su llamamiento, y debe pedir asimismo a la Cámara la inmediata ratificación del Acuerdo.»

* * *

El Senado en sus últimas sesiones de esta etapa parlamentaria aprobó también el Tratado. Queda, pues, éste ratificado por todas las potencias signatarias.

Crítica del programa naval.—En el *Yacht* de 30 de Junio último discurre el técnico constructor de submarinos M. Laubeuf sobre los buques del nuevo proyecto, teniendo en cuenta el estado económico de su país y las necesidades más urgentes de aquella Marina.

Crítica a los que opinaban construir dos acorazados de 35.000 toneladas, tipo Conferencia de Washington, en sustitución de los buques menores del proyecto, y dice: ¿Pa-

ra qué nos servirían esos buques sin cruceros rápidos de exploración y torpederos para defenderlos de los submarinos? Felizmente, esta opinión no la comparte mucha gente, empezando por el propio Ministro y su Estado Mayor General.

Hablando de los cruceros aboga por no continuar construyendo más que los que se hallan en grada, agregando que estos cruceros no son buques de combate, y que tampoco deben emplearse como corsarios, porque la guerra ha demostrado la inutilidad de los buques de superficie para esa clase de servicios; por lo tanto, sólo podrán servir como exploradores de escuadra; pero para eso es necesario que exista aquélla, por lo que su construcción debe dejarse para el mismo día en que se construyan los acorazados. Hasta 1933, en que no quedará ninguno de los acorazados existentes, son suficientes los cinco cruceros ex alemanes de 4.500 y 5.500 toneladas y los tres de 8.000 en construcción; se haría una gran economía suprimiendo los otros seis del proyecto.

Al examinar los proyectos de contratorpederos y torpederos, estudiando el tipo de los primeros de 2.400 toneladas, dice que Inglaterra tiene los conductores de flotilla de 1.600 y 1.800 toneladas, que los Estados Unidos no los construyen y que en una flotilla lo primordial es que sea homogénea, pues si el resto de ésta no puede aguantarse en la mar por su tonelaje, ¿qué importa que el cabeza de flotilla, debido a su mayor tamaño, pueda hacerlo? ¿Es que se va a quedar solo? No hay más razón de la existencia de este tipo que la mayor facilidad para alojamiento del Estado Mayor de la flotilla, y esta razón no es bastante.

Los torpederos que se construyen son de 1.455 toneladas; los ingleses tienen 171 entre 960 y 1.345 toneladas; los americanos, 345 entre 1.000 y 1.200 toneladas; y teniendo en cuenta que los 33 torpederos de 600 a 950 toneladas que poseían los franceses y que los ocho ex alemanes de 1.000 a 1.200 toneladas quedarán muy reducidos en número el año 1933, parece ventajoso suprimir los contratorpederos del programa y no construir más que torpederos de 1.100 toneladas, muy suficientes para el objetivo francés.

Así, en lugar de llevar a cabo el programa de la manera siguiente:

Primera parte.

Seis contratorpederos de 2.400 toneladas, a 24 millones, 144 millones.

Doce torpederos de 1.455 toneladas, a 15 millones, 180 millones.

Segunda parte.

Quince contratorpederos de 2.400 toneladas, a 24 millones, 360 millones.

Veinticuatro torpederos de 1.455 toneladas, a 15 millones, 360 millones.

O sea en total 57 buques, con 103.000 toneladas, por 1.044 millones, se podían construir 80 torpederos de 1.100 toneladas, a 12 millones cada uno, por un total de 960 millones, con un ahorro de 84 millones respecto a lo proyectado.

Los submarinos que se proyectan en la primera parte del programa son seis de 1.100 toneladas y seis de 600 toneladas, y en la segunda parte, cuatro cruceros submarinos de 2.400 y 30 de 1.100. Sobre esto pregunta M. Laubeuf: ¿Por qué construir los de 2.400 toneladas? Porque Inglaterra ejecuta para ensayo un solo submarino de 2.780 toneladas, el *X-1*, y Estados Unidos ha empezado los tres tipo *V* de 2.114; pero téngase en cuenta que los 123 submarinos existentes en Norteamérica son 96 de primera clase, de 500 a 1.000 toneladas, y 27 de segunda clase, de 350 a 450 toneladas, y que Inglaterra ha desarmado todos sus submarinos del tipo *K* de 1.860 toneladas, quedándose sólo con los *L* de 940 toneladas y los *H* de 460.

Hay que tener en cuenta además que los objetivos no son los mismos. Inglaterra y Estados Unidos tienen un campo de acción que no puede compararse con el nuestro.

¿Cuáles son los objetivos principales de Francia? Serán numerosos; pero los dos principales y que deben conseguirse antes que ningún otro son:

1.º Defensa de nuestras costas metropolitanas.

2.º Dominio en el Mediterráneo occidental para asegurar las comunicaciones con el Norte de Africa.

Pero, ahora bien; la defensa de las costas no puede asegurarse más que por pequeños submarinos, minas y aviones. La artillería de costa es casi inútil; los buques de superficie todavía más. Para este objeto son suficientes los submarinos de 500 a 600 toneladas, que sirven también para la ofensiva en el canal y mar del Norte.

El dominio del Mediterráneo occidental se obtendrá con un crecido número de submarinos; pero es preciso que sea suficientemente grande para resultar efectivo. No hay ne-

cesidad de los de 2.400 toneladas para este servicio; los de 700 toneladas han servido a los alemanes para llegar de Wilhemshafen a Cattaro, burlando la vigilancia del Estrecho de Gibraltar, y por el precio de los grandes se puede aumentar mucho el número de los pequeños, con mayor rendimiento.

Se han puesto en grada este año dos tipos de 1.000 y 600 toneladas, que parecen ser suficientes para los objetivos citados, lo que se demostró con el tipo alemán de 900 toneladas, que cubrió todos los servicios a la perfección, llegando a operar en las costas de los Estados Unidos, Azores y todo el Mediterráneo.

Por tanto, desde el punto de vista financiero, con el mismo gasto se puede hacer un número mayor de buques, construyendo en lugar del siguiente programa a ejecutar:

Primera parte.

Seis submarinos de 1.000 toneladas, a 15 millones, 90 millones.

Seis ídem, de 600, a 8,5 millones, 51.

Segunda parte.

Cuatro submarinos de 2.400 toneladas, a 30 millones, 120 millones.

Treinta ídem de 1.100, a 15, 550.

O sean 46 buques, con 53.000 toneladas, por 711 millones.

Debiera hacerse otro programa en la forma siguiente:

Primera parte.

Seis submarinos de 900 toneladas, a 12,5 millones, 75 millones.

Seis ídem de 600, a 8,5, 51.

Segunda parte.

Veintiséis submarinos de 900 toneladas, a 12,5 millones, 325 millones.

Treinta ídem, de 600, a 8,5, 255.

Es decir, 68 submarinos, con 50.000 toneladas, por 706 millones.

Finalmente, y como último argumento, M. Laubeuf se

dirige a los comandantes de los submarinos, diciendo: «Si estoy equivocado aconsejando la construcción de submarinos de tamaño mediano, que me respondan los marinos, los comandantes de esos barcos».

Efectivamente, este argumento final es decisivo; la voz de M. Laubeuf encontrará eco entre los submarinistas. Recordemos a los lectores la opinión acerca de los grandes submarinos del Capitán de fragata alemán J. Fletcher, expresada en un artículo del *Marine Rundschau*, alguno de cuyos párrafos copiamos en el número anterior de la REVISTA, en las notas referentes a Inglaterra, al comentar el submarino inglés X-1.

M. Laubeuf se expresa así: «La labor de conducir un submarino de 800 toneladas es ya trabajo muy grande, carga excesivamente pesada».

El comandante debe pensar en muchas cosas. Se halla solo, absolutamente solo, para poder apreciarlas y poder dar las órdenes en consecuencia. En un barco de combate de superficie tiene a su lado el comandante al oficial de derrota, al encargado de la artillería, al torpedista, etc., y puede delegar en ellos una parte de sus funciones, incluso en combate. A bordo de un submarino está solo, repito, porque sólo él dirige la marcha de su barco en el sentido horizontal y en el vertical, dependiendo de esta marcha todo lo demás.

Además, un barco de 2.400 toneladas no tiene la ligereza de uno de menor tonelaje; tiene más inercia y, por consiguiente, se sumerge con mayor lentitud, ejecuta menos rápidamente sus cambios de inmersión y evoluciona en un círculo más grande. Cualidades éstas muy importantes para el ataque.

Estoy persuadido (si me engaño que se me pruebe) que los submarinos de tonelaje medio, pero más numerosos, más ligeros, más fáciles de gobernar, sin excesiva tensión nerviosa, nos darán una mayor y real fuerza.

No he hablado de las dificultades técnicas; las considero secundarias. Haré, si se me pide, los planos de un submarino de 4.000 toneladas; pero los haré con la muerte en el alma, con la convicción de que colaboro a un inútil dispendio de los recursos financieros del país.

No digo que más tarde, cuando nuestra situación financiera sea mejor, no se considere ser precisos submarinos más grandes para otros objetivos más distantes, tales como la defensa de nuestras lejanas colonias, Indochina y Madagascar; pero por el momento es de toda necesidad asegu-

rar inmediatamente la defensa de nuestras costas y el dominio del Mediterráneo occidental. Para esto los submarinos de más de 1.100 toneladas son perfectamente inútiles.»

La supremacía del poder aéreo.—Constituye el poder aéreo el ideal de todo buen patriota francés que se ocupe algo de la defensa de su país, y ya es verdadera obsesión tal idea en el ánimo de los directores de la opinión, que escriben en revistas y diarios vehementes artículos acerca de la inutilidad del acorazado y aun de los cruceros para defender en el porvenir a Francia y sus colonias. La verdad es que esta nación se refugia en el dominio del aire, no sólo despechada por los resultados de la Conferencia de Wáshington, sino porque sus medios económicos no le permiten gastar millones en acorazados ni en otra clase de buques protegidos.

«El que domina en el aire domina en el mar»; tal es el lema de los franceses en la actualidad, y en tal plan comienzan a surgir en periódicos como *Le Matin* y *Le Journal* artículos haciendo propaganda antimarítima, es decir, contra la construcción de acorazados y cruceros, pidiendo aviación y submarinos solamente. Opinan los publicistas militares que es urgente la creación de una vasta flota aérea y que, si es preciso, se sacrifique el programa de cruceros del actual Ministro de Marina, M. Raiberti, el cual encontrará muchas más facilidades para conseguir aumento en la Aeronáutica naval y en submarinos que en buques de superficie.

M. Raiberti, en los catorce meses que hace se halla al frente del Ministerio de Marina, ha hecho más proyectos que sus antecesores, y los planes para su ejecución necesitarán diez años; también dedicó sus energías a la aviación, y pronto presentará en la Cámara el proyecto de ley sobre la organización de la Aeronáutica marítima.

En el proyecto figuran 50 escuadras aéreas, o sea 300 aparatos de combate, que prestarán servicio activo divididos en cinco divisiones, una de las cuales se agregará a la escuadra de combate, además de cierta fuerza en dirigibles. El frente de mar del Canal tendrá una división de aeronáutica, que se basará en Dunkerque y en Cherbourg, incluyendo aviones de caza ultrarrápidos y de combate (Spad, Nieuport, Hanriot, etc.) y aparatos grandes de bombardeo (Latham, Farman, Schneider, Besson, Breguet, Latécoère, Penhoet, etc.), con gran poder de transporte y radio de acción. El frente de mar del Atlántico contará con

una defensa semejante. Brest, Lorient, Saint-Nazaire y Burdeos serán las bases aéreas, y las del Mediterráneo se establecerán en Tolón, Marsella, Port-Vendres, Niza y Córcega. El frente de mar de Argel se organizará poderosamente con Argel, Bizerta y Orán como centros principales, además de gran número de puntos de apoyo intermedios.

En tiempo de guerra, con las reservas de personal y material, se podrán movilizar 100 escuadras de aeroplanos, aumentándose los 16 batallones de aviadores y aerosteros de la flota. En los numerosos puntos de apoyo aéreos establecidos a lo largo de las costas se dispondrán depósitos de combustibles y motores de reserva, haciendo factible la rápida concentración en cualquier frente y cualquier sector, en cooperación, si fuese necesario, con las grandes reservas aéreas del Ejército.

No hay duda que en el porvenir para defender un territorio la aeronáutica jugará un papel principalísimo, y que el plan de Francia de hacerse primera potencia aérea trastorna el ancestral dominio y la disposición estratégica de las diversas bases navales de Inglaterra sobre los mares. En el Mediterráneo, por ejemplo, surge a su entrada Gibraltar, con la mole de su horadado peñón a modo de portero o cancerbero; después, Malta, en medio, a modo de guardia de seguridad, vigilante, mostrando orgulloso al paso de los buques que existe una autoridad, que quien domina en aquel mar es Inglaterra; más lejos, Alejandría y Chipre, y de vez en cuando buques de guerra agrupados o aislados arbolando la bandera que rige los mares y que cuenta con bases separadas sólo unos cientos de millas. Igual que sucede en el Mediterráneo ocurre en los Océanos. Inglaterra domina en la superficie del mar. Pero cuando Francia a lo largo de la costa del Norte de África cuente con bases aéreas, de las que surjan numerosos aeroplanos y aeronaves, los buques ingleses no dominarán la superficie del Mediterráneo; las altivas escuadras de acorazados y cruceros no podrán tener sosiego; acosadas sobre y bajo el agua, sucumbirán como un gigante impotente por no poder hacer presa en el gran enjambre de minúsculos atacantes.

Esto sueña Francia en su desquite de lo legislado en la Conferencia de Washington, y algo de esto prevé Inglaterra, por lo que el gigante de la superficie líquida no se ofrecerá a cuerpo limpio; los buques del porvenir llevarán consigo aparatos aéreos, que se opondrán a los que de las costas lancen, y a su vez estarán protegidos contra las bom-

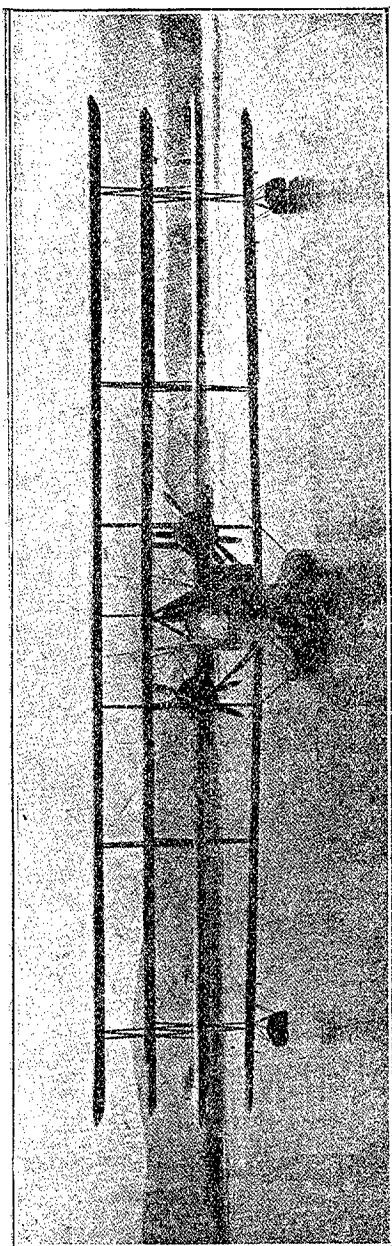
bas y torpedos. De las bases navales esparcidas sobre el Mediterráneo, ya que de este mar hablamos, saldrán, cual avispas de una colmena, flotillas aéreas que podrán operar en sectores que se crucen, protegiendo así los grandes buques, que al fin y al cabo seguirán triunfando sobre el mar.

Los franceses han perdido la fe en los acorazados, al parecer, pues de las lecturas técnicas de sus revistas eso se deduce. El ingeniero Bourgia, en la *Revue de Paris*, dice que los nuevos acorazados de 30.000 y 35.000 toneladas ingleses y americanos carecen de valor práctico, porque considera que sería preciso mayor desplazamiento para llenar las necesidades que exige la guerra moderna: mayor protección, más poder artillero, mayor velocidad y más grande radio de acción, y esto requiere un desplazamiento mínimo, como el que posee el *Hood*; con los citados no podrán protegerse eficazmente los buques contra los ataques aéreos y submarinos, y mayor desplazamiento lo prohíbe el Tratado y lo limita para los americanos el paso del Canal de Panamá.

En punto a buques vuelven los ojos los franceses a los grandes submarinos, y consideran el nuevo inglés *X-1* como el prototipo del buque futuro. Los ingenieros franceses se han dedicado mucho al estudio de este tipo de barcos, particularmente M. Simounot ha hecho proyectos de acorazados submarinos. Cuatro de éstos, más bien cruceros que acorazados, se han proyectado, y las quillas pueden ponerse y su construcción intensificarse si el progreso de las Marinas rivales lo requiriera. Estos submarinos, en posición de asomar solamente sobre la superficie del agua una torre cuádruple de 33,5 centímetros, serían peligrosos contrincantes para cualquier buque por ofrecer un mínimo de blanco que lo haría casi invulnerable aun a corta distancia.

Siempre fueron los franceses aficionados a las fuerzas sutiles; aquella *jeune école* de otros tiempos resurge en la actualidad, sumándose a su doctrina la de la supremacía del poder aéreo. La llave de la tierra se halla en el mar; mas en porvenir no lejano pudiera hallarse en el aire.

Hidroavión cuadriplano y cuádrimotor. — Leemos en *L'Illustration* que la Marina francesa acaba de adoptar para su servicio aéreo un hidroavión gigantesco ideado por Marcel Besson. Se trata de un hidroavión de alta mar que puede servir tanto para operaciones guerreras como para fines pacíficos, transportando pasaje y correspondencia.



El hidroavión *Besson*, de cuatro planos y cuatro motores, verificando pruebas en San Rafael.

Las pruebas del aparato se han verificado recientemente en San Rafael, siendo tan favorables los resultados que la Comisión de estudios prácticos de aviación naval informó su adopción para la Marina. La longitud del aparato es de 22 metros; su altura, de 6,40; la potencia es de 1.000 c. v., y la velocidad de crucero de 130 kilómetros por hora, pudiendo transportar 20 pasajeros.

La superficie sustentadora se halla constituida por dos células biplanas, decaídas verticalmente y próximas la una a la otra hasta penetrarse en parte. Se obtiene así un avión de 29 metros de envergadura para una superficie portante de 250 metros, análogo en sus grandes líneas a un avión de tipo ordinario.

Comentando *L'Illustration* el nuevo aparato, dice:

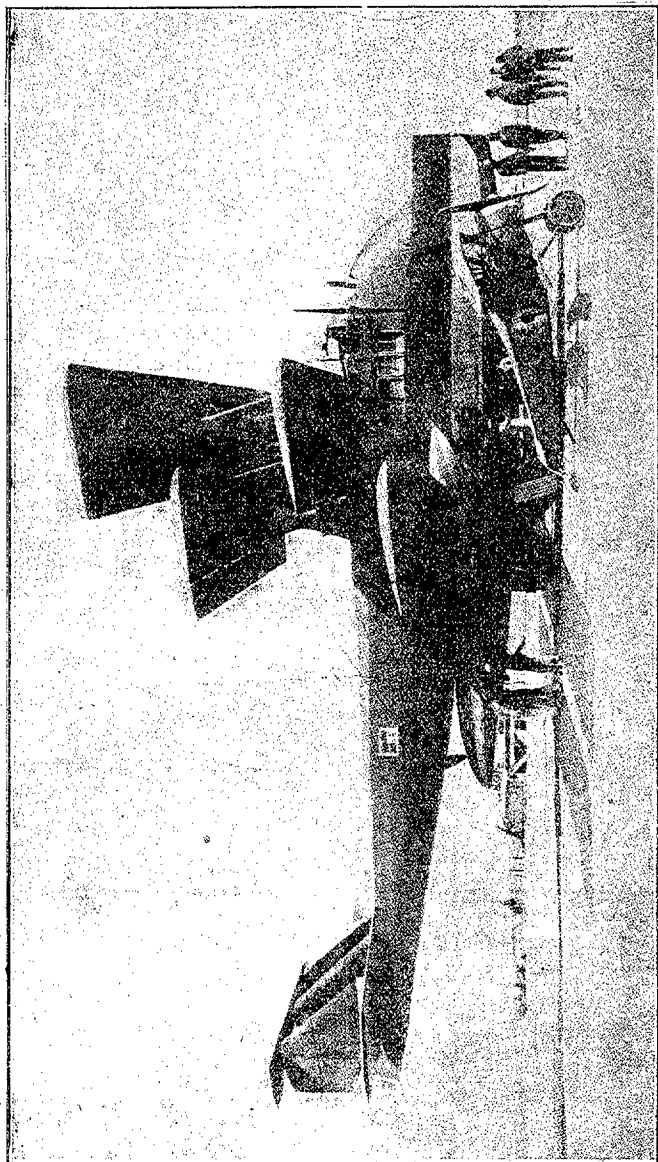
«La disposición multiplana ofrece ventajas: facilidad de construcción y de manejo. Parece, a primera vista, que se podría obtener un avión de gran superficie multiplicando las dimensiones de un aparato más pequeño por un coeficiente determinado; pero una ala es inestable, tanto más inestable cuanto más profunda, puesto que los desplazamientos del centro de empuje son exactamente proporcionales a la profundidad, y ésta requiere vasta superficie de plano fijo de cola; de modo que la conducción de un gran aparato exige esfuerzos considerables por parte del piloto. Se evita todo esto con la célula Besson. Los desplazamientos conjugados de los centros de empuje de las dos células decaídas aseguran la estabilidad del conjunto, resultando además mucho más fácil de pilotar el aparato por ser los planos relativamente más profundos.

»Las pruebas en vuelo han sido concluyentes y han mostrado que el piloto no tiene que intervenir más que en el momento de amarar.

»Al contrario que en los hidroaviones en servicio, este aparato se halla provisto, como todos los aviones, de un fuselaje que contiene una espaciosa cámara para pasajeros y dotación. Descansa este fuselaje sobre un casco, al cual se halla fijo simplemente por seis ejes, lo que facilita la reparación eventual y el entretenimiento del casco, utilizándose éste además para equipajes y bultos ligeros.

»La seguridad del aparato se halla aumentada por el hecho de que el casco constituye una verdadera embarcación cerrada, dividido por compartimientos estancos.

»De todos los aparatos de transporte aéreos: dirigible, avión terrestre e hidroavión, posee este último las cualidades de los otros dos, es el más apto para asegurar una ex-



El hidroavión de alta mar adoptado por la Marina francesa. A su lado se halla un monoplano que permite apreciar las gigantescas dimensiones de este nuevo aparato.

plotación comercial remuneradora, porque no tiene como contrincante más que el barco, relativamente lento, mientras que el avión debe luchar contra la gran competencia que le hacen los trenes y los autos rápidos. La navegación aérea de noche sobre la tierra, siendo prácticamente imposible mientras no se disponga de líneas guías electromagnéticas, hace que los pasajeros no tengan interés en el viaje en avión por tener que esperar al día, pudiendo viajar de noche segura y confortablemente sin pérdida de tiempo. Por otra parte, las travesías aéreas sobre el mar, por ser más largas las distancias a recorrer en general que sobre tierra, harán que el hidroavión, dotado de gran velocidad, sea preferido sobre otro medio de transporte.

»Por tales razones, es de esperar que las líneas de hidroaviones que Francia proyecta establecer en el Mediterráneo, entre Córcega y Africa del Norte, prestarán grandes servicios.»

La artillería de los aeroplanos.—Al comenzar la guerra mundial los aeroplanos no llevaban más armas de fuego que pistolas automáticas y fusiles, y sólo muy contados aparatos iban provistos de ametralladoras; muy pronto, sin embargo, se extendió el uso de esta arma a todos los aparatos combatientes, y con la adopción del tipo Lewis fueron eficaces estas armas para batirse los aeroplanos entre sí; mas no para atacar a los submarinos.

Desde que se empleó el aeroplano como arma antisubmarina se dedicó el esfuerzo de inventores y constructores a la obtención de un cañón que pudiera arrojar proyectiles de adecuado calibre para el objeto que se perseguía y que al mismo tiempo fuese ligero, con peso tal que pudiera conducirlo un aeroplano grande, y que el retroceso de la pieza al disparar no perturbase peligrosamente la estabilidad del aparato. El primer cañón empleado que dió excelentes resultados fué el Dawis, pieza artillera sin retroceso, ideada por un americano.

En el cañón Dawis sale de la boca el proyectil en igual forma que en otro cualquiera; pero simultáneamente una contracarga de igual peso—que en la actualidad consiste en un cartucho de acero—se proyecta desde la recámara, quedando así absorbida la fuerza total de la explosión por las dos reacciones opuestas, y el cañón no retrocede en su montaje; pero el cañón Dawis tiene graves inconvenientes por su gran longitud, escasa velocidad inicial y el riesgo que entraña para el aeroplano la descarga de culata.

Desde la guerra se hicieron experimentos para hacer factible montar en un aeroplano un cañón ordinario sin retroceso, y se dice que los franceses han conseguido en alguno de sus mayores aeroplanos montar el famoso «setenta y cinco». De ser cierto esto, el valor de las armas aéreas adquiere considerable magnitud, pues combatirán en condiciones formidables contra sus antagonistas en el aire, contra los submarinos y buques pequeños de superficie, y sobre todo contra los zepelines, cuyo valor guerrero va declinando día por día.

Fuerzas aéreas navales.—A fines del mes de Mayo último presentó el Ministro de Marina al Parlamento un proyecto de ley organizando la Aviación naval y detallando la constitución y distribución de las unidades aeronavales, que en tiempo de paz se agruparán en 50 escuadrillas, con su necesario complemento de globos, etc. Se formarán cinco divisiones aéreas, asignándose una de ellas a la flota de alta mar y las cuatro restantes a otros tantos sectores del litoral. También se incluye la creación de puertos aéreos, con una base central y otras varias en los frentes de mar. El personal se fija en 14 batallones y dos más de aerosteros.

Entrega de mando.—La escuadra mandada por el Almirante Salaun, y compuesta de cuatro acorazados, ocho destroyers y seis submarinos, ha regresado a Tolón el mes pasado, donde se hará con gran solemnidad la entrega del mando al Almirante Grasset, nombrado para relevarle. Con este motivo se hicieron comentarios criticando el gran gasto para sostenimiento de esta flota de buques anticuados e inútiles, y también se hicieron consideraciones de que el poder naval francés en el Mediterráneo sólo descansa en las flotillas de submarinos e hidroaviones.

* * *

A última hora llega a nosotros la noticia de que no será Grasset el sucesor de Salaun, sino el Vicealmirante Dumesnil. Este es el más joven de los oficiales generales de la Marina francesa, y por su gran prestigio el nombramiento para el mando de la escuadra del Mediterráneo ha sido acogido con gran satisfacción por todos.

INGLATERRA

Acerca de la nueva base naval.—El presidente de la Comisión ejecutiva de la Liga Naval pronunció recientemente un discurso en la reunión que esta entidad celebra todos los años en Londres. Abogó con frases elocuentes sobre la necesidad de dotar la Marina de elementos que contribuyan a su eficacia y expresó que en aquellos tiempos en los que Inglaterra se ceñía al lema del *two power standard* era mucho más fácil convencer a las gentes de los programas a realizar que ahora, que se ha reducido la fórmula inglesa a igualarse con la más potente Marina.

«Nuestra existencia—dice Sir Ciryll Coob—depende de la eficacia de nuestra Armada para garantizar la libertad en todos los mares. La Marina debe hallarse en condiciones de mantener el prestigio inglés sobre todo mar.

Dos ejemplos tuvimos el pasado año: la expedición de buques de guerra a Río Janeiro para estimular el comercio y reforzar amistosas relaciones con el Brasil y el resto de la América del Sur—pues el intercambio comercial depende mucho de las buenas relaciones entre los países—, y la presencia de la flota inglesa en los Dardanelos, donde hubo peligro y aquélla salvó la situación. Es esta fuerza instrumento creado para la paz más que para agredir.

Ante todo, la flota debe ser lo suficientemente grande para acudir a cualquier parte y en cualquier ocasión, y en la actualidad no es lo bastante grande para ello, puesto que si la flota inglesa necesita concentrarse en un punto estratégico sería imposible enviar barcos si así lo exigiese una crisis importante en alguna parte del mundo. La nación debe hallarse dispuesta para aprontar el dinero necesario a fin de proveer de estaciones de combustible líquido a la flota en los puntos que las exigencias lo requieran.

La Marina debe contar con una completa base naval en Oriente, y ha elegido Singapoore como el mejor punto estratégico del Pacífico; pero existe gran oposición dentro y fuera del Parlamento para gastar grandes sumas, y como la creación de la base costaría millones, ha dicho el Almirantazgo que el gasto se repartiría en nueve o diez años; período que es demasiado largo a nuestro juicio y durante el cual pudiera surgir alguna grave contingencia. No debe negarse sistemáticamente el pueblo a proveer los fondos ne-

cesarios para la completa instalación de una base naval en el Extremo Oriente con objeto estratégico y para el aumento de la movilidad de nuestra flota.»

Efectivamente; el proyecto de la construcción de un gran dique para la base de Singapoore ha sido acogido fríamente por el pueblo inglés, que ve en esto un aumento de las contribuciones. Los 9,5 millones de aumento al presupuesto de Marina representan un gasto de 30 chelines por cabeza, lo que no agrada al contribuyente, que comenzaba a vislumbrar ahora un aligeramiento en las cargas que sobre él pesan. Para dorar la amarga píldora el gasto se anuncia que se hará en un período de diez años, correspondiendo un promedio de menos de un millón de libras esterlinas al año; pero, probablemente, cuando se ponga manos a la obra quedará corto el presupuesto, como ya ha ocurrido en otras ocasiones; por ejemplo, en Dower y en Rosyth; no siendo improbable además que sea necesario acelerar las obras, necesitándose entonces un aumento proporcional en el gasto por año.

Verdaderamente si la Marina inglesa se ve obligada a defender sus intereses en el Pacífico no puede esperar diez años para que aquéllos estén debidamente garantidos, y, dado el carácter previsor de los ingleses, no tardarán mucho en convencerse los contribuyentes de la conveniencia y oportunidad del sacrificio que se les exige.

Contrasta esta falta de entusiasmo de Inglaterra en lo que a la nueva base se refiere con la satisfacción expresada en Australia y Nueva Zelanda al conocer la decisión del Gobierno inglés; y probablemente contribuirán largamente aquellos Dominios para que la obra sea un hecho, ya que ellos se hallan directamente interesados, por tratarse de la defensa de su comercio.

Después de la guerra mundial se interesan mucho más los Dominios ingleses en el poder naval del Imperio; sus periódicos comentan los asuntos que a la Marina se refieren, y no hace mucho criticaron en términos enérgicos el plan absurdo del Gobierno australiano de desguzar barcos que todavía estaban útiles para prestar servicio—asunto al que dedicó unas líneas la REVISTA en más de una ocasión—. Australia ahora se preocupa de la defensa de sus costas, sobre todo desde que Inglaterra renunció al *two power standard*.

No tienen animosidad los australianos contra los japoneses; pero temen que—dadas las ideas militaristas que presiden la política del Japón—, andando el tiempo, se vea

amenazado su territorio por este pueblo, que desea salirse de sus islas, buscando expansión a costa de los vecinos, y desde hace tiempo apuntan al enorme territorio australiano, donde la densidad de población es tan escasa que suelen llamarle los ingleses el *vacío continente*.

De todas las consideraciones apuntadas se deduce que la base de Singapoore será un hecho y que no tardará los diez años que el Almirantazgo anuncia. Cuando se celebre en Londres la tan anunciada Conferencia imperial sabremos de fijo a qué atenernos.

* * *

La noticia de la decisión de crear el Gobierno británico la base naval de Singapoore ha sido acogida en el Japón con cierta frialdad no sospechada. Pocos son los periódicos que han comentado el asunto. Uno de los más importantes entre aquéllos es el *Yomiuri*, órgano de los liberales, que hace la observación de que el Japón nada tiene que decir en contra de la tesis sustentada por el Primer Lord del Almirantazgo inglés justificando la creación de la base naval de Singapoore, puesto que en verdad no puede indefinidamente basarse la tranquilidad de una nación en las pruebas de amistad que de otra recibe. Técnicamente tiene Inglaterra derecho a establecer la citada base, y en el Acta núm. 8 del Convenio de la Liga de Naciones puede escudarse para justificar tal decisión por considerarla necesaria para la seguridad de sus territorios.

El *Yomiuri* agrega que el asunto de Singapoore es algo amargo y penoso para el Japón, porque, «aunque no representa una infracción de la letra de los distintos Tratados firmados por la Gran Bretaña, infringe ésta el espíritu de su fundamento». Dice también que si el ejemplo de Inglaterra lo siguiesen otras naciones, estableciendo bases en aguas de Oriente, se complicaría mucho el problema de esta parte del mundo, pues Francia, a pretexto de lo que hace Inglaterra, puede muy bien construir una base en Kamrah Bay.

Critica acerbamente el diario japonés la especie lanzada por el Comander Bellairs de que Singapoore podría ser utilizado por los americanos para fines conducentes a la defensa de las islas Filipinas, «estratagema que sería indigna de los ingleses, orgullosos siempre de su dignidad y respeto propio».

Rechazan los japoneses la equivocada y anacrónica idea

de que el Japón es una eterna amenaza para la India y Australia y también el arcaico aforismo, la antigua ilusión, de que «el comercio sigue a la bandera».

Al comentar los ingleses la opinión del Japón en el tan debatido asunto de Singapoore consideran un patente absurdo que la nueva base provoque alarma alguna en aquel país, porque basta una ojeada al mapa para ver que Singapoore se halla muy lejos de las costas japonesas, a unas 3,000 millas de distancia. La nueva base la consideran los ingleses necesaria para defender Australia, lo que no implica amenaza alguna para Japón, nación que cuenta con un sistema de bases navales dispuestas estratégicamente para emplear su flota con el máximo efecto eficaz.

Poco antes de la Conferencia de Wáshington los japoneses gastaron grandes sumas en fortificar apresuradamente las islas Bonin, y a poco de concluir estos trabajos daban su conformidad a las limitaciones navales, condicionándola a que los Estados Unidos no continuasen la fortificación de las Filipinas; y no hay que olvidar tampoco que al prohibir que en Hong-Kong se crease base naval se entregaba tácitamente toda el Asia Oriental en manos japonesas. Por todas estas razones suponen los ingleses que por parte del Japón no habrá objeción seria que se oponga a la creación de la base naval de Singapoore.

El Almirante Sims y las atrocidades de los submarinos.—Con este título publica *The Naval and Military Record* un artículo comentando donosamente el cambio de criterio del Almirante americano Sims acerca de la guerra submarina, en la que tan despidadamente se condujeron los alemanes.

El autor del artículo—firmado *The spotter*—comienza éste con un cuento o anécdota ilustrativa, que damos a continuación:

«En una de las líneas del ferrocarril del Sur viajaban cuatro personas en un departamento de primera clase de no fumadores. Tan pronto como el tren se puso en movimiento, uno de los viajeros (americano a juzgar por su aspecto) extrajo de su chaqueta un gran cigarro, mordió la punta y lo encendió tranquilamente. Al ver esto, uno de los otros pasajeros le indicó cortésmente que se hallaban en un coche de no fumadores y que debía de abstenerse de fumar. El fumador dirigió displicente mirada a su interlocutor y aumentó más que disminuyó el volumen de acre humo que exhalaba en fuertes bocanadas.

Pasó algún tiempo, y aunque el no fumador se dirigió de nuevo, y ya en tono no tan cortés, al americano, éste continuó fumando indiferente y sin responder palabra. Al fin, perdida toda paciencia, exclamó:

—Vamos a llegar a una estación y daré cuenta de su conducta a los empleados.

Continuó silencioso el fumador, y cuando el tren llegó al andén asomó repentinamente el americano la cabeza por la ventanilla y llamando al jefe de estación, que se hallaba cerca, le dijo:

—¡Oiga, jefe! Aquí hay un viajero de tercera viajando en primera, y no deseamos su compañía.

El inspector pidió al denunciado pasajero su billete y éste, efectivamente, era de tercera clase, por lo que fué expulsado en el acto del departamento y obligado al pago del recorrido efectuado en primera.

El americano continuó con la cabeza fuera de la ventanilla fumando y presenciando tranquilamente la escena por él promovida. Terminada ésta, cerró la ventanilla y se reclinó en el asiento, fumando con más fruición que antes.

Uno de los viajeros, que había seguido con interés las fases por las que había pasado el cómico incidente y el cambio operado a favor del americano, le dijo:

—Perdóneme. Ha llevado usted el asunto con verdadera astucia; pero no me explico cómo ha podido usted saber que su amigo era pasajero de tercera clase.

—Muy sencillo—contestó—. El muy incauto llevaba su billete asomando por el bolsillo de su americana y vi que era exactamente del mismo color que el mío.»

El escritor inglés compara al Almirante Sims con el americano del cuento, pues no perdió ocasión de combatir a los alemanes, llevando al ánimo de las gentes el concepto de la inhumana conducta de los teutones en la guerra submarina, y, sin embargo, en recientes declaraciones aprueba los métodos que aquéllos emplearon, alegando que las dificultades excepcionales con que lucharon les obligaban a emplear procedimientos que excluían toda idea caballerosa y humanitaria.

Efectivamente, el Almirante Sims dió en Londres varias conferencias acerca de la antigua organización naval a beneficio del marinero mercante, institución que ha soportado a más de 40.000 marineros que fueron víctimas de la guerra submarina, y el Almirante Sims, con datos recopilados de estos casos, a los que se unían los testimonios jurados de los supervivientes, dirigió la palabra al público

inglés en la Mansion House, la London Opera House, etc., condenando enérgicamente la conducta de los alemanes y expresando la repugnancia que sentía al ver que unos hombres de mar fuesen capaces de conducirse de modo tan inhumano como los comandantes de los submarinos alemanes.

Esta actitud del Almirante Sims la confirma en su libro *The War at sea*, y ahora por lo visto ha cambiado radical y repentinamente de modo de pensar, cosa que sorprende amargamente a los ingleses, que se resistían a creer las manifestaciones aprobatorias de la conducta de los submarinos alemanes atribuidas al citado Almirante en recientes discursos; pero no puede ya dudarse de ello después de una entrevista que celebró con un periodista del *New York Tribune*.

«Los marinos ingleses—dice el articulista—, bajo ningún concepto, por graves que fuesen las circunstancias, ya por falta de alimento u otras presiones de índole económica, jamás practicarían el brutal sistema empleado por los comandantes de los submarinos alemanes.»

Varios casos cita el autor del artículo del *Naval and Military Record*, y hablando del hundimiento del *Lusitania* dice que sólo veinte minutos de plazo hubiesen bastado al capitán para llevar a cabo el salvamento de pasajeros y tripulantes, pues el gran trasatlántico contaba con amplios medios para ello; entre botes salvavidas y balsas se hubiesen acondicionado holgadamente y no hubieran perecido 1.298 almas casi a la vista de puerto.

Entre otros casos inhumanos, recuerda *The Spotter* el del *Belgian Prince*, barco que fué torpedeado sin previo aviso, pero en el que la dotación pudo arriar los botes y separarse del buque antes de que éste se hundiese. No terminó aquí la cruel misión del submarino alemán. «Cuando el submarino subió a la superficie después de lanzar el torpedo, ordenó el comandante que atracasen los botes al costado y saltase la dotación a la cubierta. Hecho esto mandó hacer fuego sobre las embarcaciones hasta que éstas se fueron a pique y después se les ordenó a oficiales y gente que entregasen sus salvavidas. Inmediatamente de esto fué cerrada la torreta del submarino y sumergiéndose éste quedaron en el agua los 43 hombres del *Belgian Prince*. Sólo tres pudieron salvarse asiéndose a restos flotantes del buque naufrago; los 40 restantes se ahogaron.»

Por este estilo cuenta algún otro caso el autor del artículo, y termina diciendo que lo manifestado por el Almirante Sims, después de hallarse convencido del inhumano

proceder de los alemanes en la guerra submarina, se critica acerbamente, no sólo en el extranjero, sino también en su propio país.

El Almirante Sims, en el discurso que pronunció en Los Angeles, dijo que todas esas cosas terroríficas que se contaban acerca de los submarinos alemanes eran historias lanzadas a modo de propaganda; pero después, en un cable que envió a Londres y que reprodujo el *Times*, aclaraba el concepto, haciendo distinción entre la conducta de los comandantes de los *U-boats* y las órdenes que aquéllos recibían de su Gobierno.

«Todos saben—dice—que el Gobierno alemán ordenaba a los comandantes de los submarinos torpedear los barcos mercantes sin previo aviso y también a los buques hospitales que transportaban tropas. No discuto las órdenes del Gobierno alemán; me refiero exclusivamente a la conducta de aquellos comandantes cumpliendo las órdenes recibidas.»

Evidentemente el Gobierno alemán ordenando la «guerra submarina sin restricciones» perseguía, no sólo la destrucción del tonelaje comercial aliado, sino sembrar el pánico entre los barcos del comercio neutral con la salvaje y fulminante actuación de los *U-boats*, hundiendo y destruyendo sin aviso ni misericordia.

Parece ser que el móvil que ha inducido al Almirante Sims a disculpar la barbarie de los oficiales de Marina alemanes es la defensa de los hombres de mar, en los que siempre puso la nobleza rasgo característico.

Cierto es esto efectivamente; pero los marinos ingleses consideran que son tan abrumadoras las pruebas en muchos casos de torpedeamientos, en los que se pudieron evitar crueldades innecesarias para cualquier objetivo guerrero, que creen es muchísimo peor para el prestigio ancestral de la clase marinera defender o disculpar lo indefendible que hacer resaltar y abominar la conducta de unos marinos que tan faltos de nobleza probaron hallarse.

Las manifestaciones de Sims contribuyen notablemente a la propaganda alemana, que trata de ir desvirtuando los bochornosos hechos de sus marinos. Tal es la opinión inglesa acerca de un asunto que difícilmente la historia alemana podrá disfrazar.

Bases y buques.—Se acostumbra generalmente a hablar de la potencialidad de una Marina por el número y fortaleza de sus buques y aptitud de sus dotaciones, sin

tener en cuenta otros elementos muy importantes, tales como las bases navales. Este concepto es erróneo. Inglaterra ha debido en gran parte su dominio del mar a la cadena de bases que facilita a sus buques el poder operar en casi todas las partes de los siete mares.

Hay que tener en cuenta al crear nuevas bases navales el coste de ellas y estudiar si sería más beneficioso emplear ese dinero en construcción de buques; esto se presenta a consideración en el caso de Singapoore, y sobre ello escribe el *Navy and Army Journal*, haciendo comentarios como los siguientes:

«Una base dentro del área de un teatro de operaciones multiplica el número de buques que pueden constantemente sostenerse en activo servicio en aquellos parajes. Puede resultar de este aserto que a veces sea más conveniente construir una nueva base que el número de buques equivalente al precio de aquélla, considerando que si éstos tienen que ir a repostarse a gran distancia el número efectivo de buques dispuestos a combatir disminuye notablemente. Lo que se valora, pues, no es el número total de unidades, sino el de aquéllas que se pueden poner en orden de batalla.»

Confunde, dicho periódico, dólares con libras, y termina diciendo: «que costando la base de Singapoore 40 millones de libras esterlinas (próximamente cuatro veces su valor efectivo), reforzará más la potencialidad marítima de la Gran Bretaña que empleando ese crédito en nuevos buques».

Si sólo tenemos en cuenta el precio verdad de 10 millones de libras esterlinas, más fuerza tendrá el argumento.

Futuro de la Liga Naval.—La Liga Naval estuvo amenazada de disolución el año pasado. Estos temores han desaparecido, según manifestó Sir Cyril Cobb, presidente del Gran Consejo, después de la reunión anual de esta Sociedad. La situación económica ha mejorado con relación al año anterior y desapareció la división existente entre los miembros del Comité sobre cuestiones fundamentales de principio.

Regulada la situación, se notó un cambio en la vida de aquella Asociación y está asegurada la continuación de la propaganda de educación marítima, objeto principal de la Liga.

Se pretende para el porvenir hacer campañas en la metrópoli y dominios sobre los tres puntos siguientes:

1. Una flota suficientemente fuerte para poder ir adonde se necesite en cualquier momento.

2. Estaciones de combustible líquido sobre todas las rutas del mundo; y

3. Que la base naval de Singapoore se termine antes de los nueve años propuestos por el Almirantazgo.

Una Conferencia imperial se reunirá en Londres este año y se da mucha importancia a los problemas navales que en ella se presentarán, especialmente aquellos que afectan a los Dominios, de tal manera que el sistema de defensa común del Imperio descansa en principios equitativos.

La flota del Atlántico.—Se reunirá en Torbay la flota del Atlántico a fines del presente mes, según la segunda parte del programa acordado para el crucero de verano. Visitarán algunos puertos del Sur y Oeste varias divisiones de la flota y los cruceros acorazados y rápidos irán a Escandinavia, yendo la segunda flotilla de destroyers a las islas del Canal, las Scilly, San Ives, Falmouth, Fowey y Dartmouth.

La flota salió de Portsmouth el 25 del pasado, arbolando el *Queen Elizabeth* la insignia del Almirante Sir J. M. de Robeck, fondeando y permaneciendo en Bournemouth este buque insignia hasta el día 29; la primera escuadra de combate continuó a Eastbourne, donde fondeó y permaneció hasta la fecha citada anteriormente, mientras la primera división, compuesta por el *Barham* (insignia del Vicealmirante Sir E. S. Alexander Sinclair), *Malaya*, *Valiant* y *Warspite*, fondeaba en Deal durante esos cuatro días; y la segunda división, integrada por el *Revenge* (insignia del Contralmirante Duff) y el *Ramillies*, fondeó en Margate, donde permaneció igual tiempo. Esta segunda división se halla incompleta por estar los otros dos buques que de ella forman parte—el *Resolution* y *Royal Sovereign*—en aguas orientales del Mediterráneo.

Como hemos dicho al principio de esta nota, la escuadra de cruceros de combate, entre los que se halla el *Hood* (insignia del Contralmirante Sir F. L. Field) y *Repulse*, irá a Escandinavia y visitará los puertos de Cristianía y Copenhague, en unión de la segunda escuadra de cruceros rápidos, al mando del Contralmirante T. D. Gilbert, que arbora su insignia en el *Curacao*.

La primera escuadra de cruceros rápidos, mandada por el Contralmirante Sir Hubert Brand, con el *Delhi* como insignia, tocó en Lamlash el 26 del pasado y visitó los puer-

tos de Campbeltown, Oban, Rothesay y Aberystwith. Acompañó a esta escuadra en su visita a algunos de los citados puertos el crucero rápido *Coventry*, insignia del Contralmirante Baird, que manda las flotillas de destroyers de la flota del Atlántico. Este buque estuvo en Douglas y en la Isle of Man y se reunirá con la quinta flotilla en Lamlash y en Troon, donde permaneció del 10 al 18 del corriente.

La primera flotilla de destroyers en su derrota de Port Edgar a la costa occidental tocó en Aberdeen y Nairn a fines del pasado mes.

A excepción de los submarinos, las únicas divisiones que no se han mencionado en el programa son la tercera flotilla de destroyers, que se halla lista para relevar a la séptima en el Mediterráneo, y la cuarta flotilla, que en la actualidad se halla en los Dardanelos.

Todos los buques se encontrarán en sus puertos bases el 27 y 28 del mes corriente para la concesión de la licencia de verano a las dotaciones, que dará comienzo el 31.

El Congreso de Navegación.—Ha tenido lugar en Londres el XII Congreso Internacional de Navegación. Como se sabe, la Comisión permanente reside en Bruselas, y designó los temas que acaban de tratarse en Londres en el Instituto de Ingenieros navales, y que se distribuyeron en dos secciones. En la primera se agruparon los asuntos referentes a la navegación interior, y en la segunda, los que afectan a la navegación marítima u oceánica. Los asuntos a tratar fueron los siguientes:

Sección 1.ª—Navegación interior.

1.º Utilización de las vías navegables para la producción de la fuerza motriz. Consecuencias y aplicaciones.

2.º Disposiciones más convenientes para las esclusas, ascensores, planos inclinados y demás medios conducentes a salvar las diferencias de nivel en las vías navegables.

3.º Influencia de las aguas superficiales y de las corrientes subterráneas en el caudal de los ríos y métodos empleados para estimar las cantidades de agua necesarias para la navegación e irrigación.

4.º Unificación de las estadísticas de navegación interior con objeto de facilitar la comparación de los resultados de aquélla en los diferentes países.

El presidente de esta sección ha sido Lord Desborough.

Sección 2.ª—Navegación oceánica.

1.º Previsiones que han de tenerse presentes en la construcción de obras nuevas en los puertos para ajustarse a las dimensiones de los futuros buques.

2.º Tipos de obras para el atraque de los buques de gran calado en los mares de mareas.

3.º Disposiciones más ventajosas para la instalación en los muelles de la maquinaria utilizada para la carga y descarga de los buques.

Material mecánico de los puertos para el transporte de mercancías.

Carga, descarga y transporte entre los barcos y los diferentes lugares de almacenaje, con o sin cubierta.

4.º Aplicaciones a las obras hidráulicas del hormigón y hormigón armado.

5.º Empleo del combustible líquido en la navegación y sus consecuencias.

6.º Utilización de las mareas como fuerza motriz para el alumbrado de los puertos y el servicio de instalaciones, tales como la maniobra de las puertas de esclusas, etc.

7.º Principales progresos realizados en el alumbrado, balizamiento y señales de costa. Unificación de los caracteres de las señales marítimas.

El presidente de esta segunda sección fué Sir Ernest Clover.

El Congreso fué inaugurado el día 2 por el Duque de York, que pronunció el discurso de apertura. Asistieron numerosas Comisiones de ingenieros y marinos de todos los países, que fueron invitadas por el Gobierno británico a visitar los principales puertos del Reino Unido.

El día 18 terminó el XII Congreso Internacional de Navegación.

Fusión de la Artillería e Infantería de Marina.—El Rey, como Coronel jefe de los *Royal Marines*, ha dirigido a este Cuerpo la proclama siguiente:

«Con gran sentimiento, a consecuencia de la reducción de contingentes y de la necesidad de economías, que obligan a la supresión de una de las divisiones históricas, he sancionado la fusión de la Real Artillería de Marina y de la Real Infantería ligera de Marina.

»Ambas ramas durante el tiempo que existieron como unidades independientes han sostenido y realizado notablemente las tradiciones del antiguo Cuerpo de Infantería de Marina, del cual procedían.

»Como Coronel jefe, deseo manifestarles el aprecio en que tengo sus servicios anteriores y confío en que bajo la nueva denominación de *Royal Marines* continuarán manteniendo sus tradiciones de lealtad y cumplimiento del deber, que han sido siempre el orgullo del Cuerpo de *Royal Marines*.»

Una orden del Almirantazgo núm. 1.643 da detalles completos de la reorganización, cuyos fundamentos fueron trazados por Mr. Amery, según expresa el *Times* el 26 del mes último.

Además de la razón fundamental de economía, la orden establece la supresión de una división de *Royal Marines*. Fusionadas en adelante la Artillería y la Infantería ligera, tendrán la misma procedencia e igual instrucción.

El Cuerpo se llamará *The Royal Marines*, y su composición y acuartelamiento serán los siguientes:

- a) Primera división, Chatham.
- b) Segunda ídem, Portsmouth-Eastney Barracks.
- c) Tercera ídem, Plymouth.
- d) Depósito *Royal Marines*, Deal.
- e) Escuela de Música de la Marina, Portsmouth-Eastney Barracks.
- f) Ídem de Artillería de tierra, ídem.
- g) Ídem de armas portátiles, Portsmouth-Browdown.
- h) Ídem de señales, Chatham.
- i) Otra escuela, Deal.

Las unidades e), f) y g) estarán bajo el mando del Coronel comandante de la división de Portsmouth; h), a las órdenes del de Chatham, e i), a las del Coronel del depósito.

Instrucción.—Todos se instruirán como infantes, ateniéndose a los Manuales de instrucción del Ejército, y en Artillería naval, como hasta hoy, para estar así preparados a fin de llenar el papel asignado hoy a los *Royal Marines*. Un tanto por ciento de oficiales y soldados se instruirán en Artillería de tierra, incluso en manejo de proyectores, formando un núcleo para defensa de costas y para el servicio

de baterías antiaéreas y de calibres medios. Se especializarán otros también en ametralladoras, señaks y en otros servicios necesarios para la flota.

Supresión de una división.—La Artillería *Royal Marine* de Eastney y la Infantería ligera *Royal Marine* de Forton se fusionarán en la división de *Portsmouth Royal Marine* (separados anteriormente en 1862). Las tres divisiones serán de igual fuerza y los efectivos necesarios para igualar las de Chatham y Plymouth se tomarán por partes iguales de Eastney y Forton. Cada división proveerá a los buques en sus respectivos puertos.

Los oficiales y clases figurarán en un solo escalafón, de acuerdo con los principios establecidos en la orden. Se expedirán títulos de *gunner* y *private* con el de *Marine* (abreviado *Mne.*). Durante tres meses, a partir de la fecha de la orden, se harán los traslados voluntarios de Eastney y Forton a las divisiones de Chatham y Plymouth.

Insignias y distintivos.—Las tres divisiones llevarán las banderas de los regimientos del Rey, la división de *Portsmouth* conservará las entregadas por S. M. la Reina Victoria en 1894.

El paño de uniforme será azul, con franjas escarlata. El destacamento del *yacht* Real continuará por ahora con los uniformes escarlata, y las bandas de los Cuarteles generales de la división en Chatham, Plymouth y Deal serán escarlata y azul en la división de *Portsmouth* (antes R. M. A.).

La granada y la corneta en la gorra o en otras partes se reemplazarán por *corona y león*.

Como distintivo del cuello se usará por todos el globo y laurel, quedando abolida la granada. Las letras R. M. de los hombros las usarán todos.

La fusión de ambos Cuerpos producirá al año una economía de 50.000 libras esterlinas.

* * *

Recordemos que el Cuerpo de Artillería de Marina lo creó Nelson, que un año antes del combate de Trafalgar vio la necesidad de sus servicios por los constantes rozamientos que existían a bordo de los buques entre los oficiales artilleros y los de Marina. Aquellos no se hallaban a las órdenes de las autoridades navales; dependían del *Board of Ordnance*, y esto daba origen a multitud de penosos incidentes que se traducían en una menor eficacia del servicio.

El antagonismo—a bordo de los buques que en su dota-

ción llevaban artilleros—llegó a su apogeo en 1804 cuando la escuadra de Nelson bloqueaba Tolón, y a consecuencia de los partes de este Almirante, en Agosto de aquel año comenzaron a reemplazarse los soldados de Artillería por marineros voluntarios, a quienes dieron el nombre de *Royal Marines*, reclutándose poco después la oficialidad entre la de Marina que recibía cierta instrucción técnica. A tal fin envió el Almirantazgo a Chatham a Mr. Joseph Edwards «para instruir a los oficiales de la *Royal Marine Artillery* en las Matemáticas y la teoría de los proyectiles».

Esto sucedió en 1805, y prestó el Cuerpo citado su primer servicio en el bombardeo de las baterías francesas de costa entre El Havre y Dunquerque. Desde entonces se distinguió notablemente en multitud de acciones navales y terrestres que exigirían mucho espacio para ser narradas. Entre estas últimas citaremos la heroica defensa de la isla de Anholt, frente a la costa danesa, en la que los *Royal Marine Artillerys* lucharon con un enemigo diez veces superior. A este hecho de armas se conoce por el nombre de «la romántica aventura».

El servicio de «escuchas».—Constituye en Inglaterra una rama del servicio antisubmarino y se halla aún en embrión. Recientemente una orden de escuadra hace un llamamiento entre los marineros especialistas: señaleros, radiotelegrafistas, artilleros y torpedistas, para reclutar 100 voluntarios que desempeñarán el cometido de escuchas a bordo de los submarinos, de los buques de la flota y del servicio antisubmarino.

Los elegidos han de tener menos de veinticinco años de edad y serán sometidos previamente a determinadas pruebas a fin de que, como es lógico, no ingresen en este nuevo servicio más que aquellos que posean un órgano auditivo perfecto. Esta prueba se efectuará a bordo del buque donde sirva el voluntario, el cual para el examen final pasará a la Escuela antisubmarina de Portland.

Se tiende a que en el porvenir el servicio de escuchas sea prestado por los torpedistas, y así en la elección de los 100 voluntarios se dará preferencia a éstos, existiendo además para ello la razón del sobrante que de la especialidad torpedista existe en la Marina inglesa actualmente.

Realmente es necesario a bordo de los buques y también en puestos a flote que constituyan la avanzada de una base naval individuos familiarizados con tan importante servicio y que manejen los aparatos acústicos o hidrófonos que co-

mienzan a instalarse a bordo de los buques y que a tan múltiples aplicaciones se prestan. Durante la guerra mundial existió el servicio de escuchas, y los individuos afectos a él manejaban entonces aparatos bastante rudimentarios; pero no constituían una especialidad definida; ahora, con el progreso realizado en los hidrófonos, tratan las Marinas, como vemos en la inglesa, de que sea una nueva especialidad.

Considera el Almirantazgo que este servicio debe ser desempeñado por los torpedistas; pero, a nuestro juicio, parece más lógico que sean los radiotelegrafistas los que lo desempeñen, puesto que los hidrófonos son aparatos que sirven para recibir y transmitir señales, aparte de otras muchas aplicaciones para la navegación, en las que el órgano auditivo juega el principal papel, y ninguna especialidad más apta para desempeñar el cometido de escuchas que los radiotelegrafistas. Creemos, por tanto, que por tratarse de un reclutamiento inicial que sirva de base para la futura especialidad de escuchas, y dado el exceso de torpedistas, se da la preferencia a éstos.

Salvamento de buques alemanes.—Parece ser que los ingleses se disponen a poner a flote los barcos que los alemanes hundieron en Scapa Flow.

No todos podrán salvarse. En aquellas aguas yacen desde hace tres años y su estado debe ser muy lamentable para poderlos utilizar una vez conseguido el sacarlos a la superficie.

Los alemanes se alegraron mucho de la intempestiva determinación de sus marinos, prisioneros en aquella base naval inglesa, pues Francia mostraba vivos deseos de incorporar a su flota al *Seydlitz* y al *Hindenburg*. Consideraban ahora que, a excepción del *Baden*, los demás barcos de aquella hermosa flota habían desaparecido para siempre, y algo les amarga la idea de que surjan de nuevo; pero no es probable puedan formar parte de Marina alguna, no sólo por las razones apuntadas de deterioro de material y del enorme coste que representaría el ponerlos en aptitud de prestar servicio, sino además porque la adición de cualquiera de los dos buques citados a una potencia implicaría sobrepasar la relación establecida en tonelaje en el Tratado de Washington.

Captura de un transporte turco.—El destroyer inglés *Splendid* a fines del pasado mes apresó un transporte turco en el mar de Mármara que conducía un cargamento de fusi-

les y cañones. La captura se debe al rompimiento del Convenio de Mudania por los turcos, que han organizado un ejército en Tracia, cuyas armas y hombres fueron transportados al través del mar de Mármara, así como por la vía Constantinopla.

El *Intelligence Department* tuvo aviso de una concentración en Silivri, sobre el lado europeo del mar de Mármara, a unas 30 millas de Constantinopla. Para cerciorarse salieron aeroplanos y se destacaron destroyers, comprobándose por las fotografías tomadas por aquéllos que las noticias eran ciertas, por lo que los destroyers permanecieron vigilando el puerto día y noche.

El 17 de Junio, por la mañana, salió de Silivri el transporte *Umid*, que fué detenido fuera del puerto por el destroyer *Splendid* por conducir gente, caballos y cañones, obligándosele a hacer rumbo a Constantinopla, en cuyo puerto fondeó escoltado por el citado destroyer, procediéndose por la Infantería de Marina inglesa al desembarco de la artillería y demás pertrechos de guerra, operación que se ejecutó sin oposición por parte de los turcos.

El transporte *Umid* fué puesto en libertad tan pronto como las autoridades se hicieron cargo de las pruebas palpables demostrativas de la infracción del Convenio de Mudania por los turcos.

Necesidad de ampliación del presupuesto aéreo.—En los discursos pronunciados en la última reunión de la Liga del Aire y en el manifiesto que el Directorio de dicha Asociación presentó al país hay fundamento suficiente para pensar seriamente en el peligro del aire, teniendo en cuenta la lista de hombres eminentes que firman aquél.

Afirman dichos señores que Londres está indefenso y que esta idea debe inculcarse al pueblo para que forme su opinión en este sentido, porque el Gobierno, siguiendo su política de estricta economía, no quiere decidirse a gastos extraordinarios, aun considerándolos necesarios, sin contar con el previo mandato de la opinión pública.

Lord Salisbury se dirigió al país desde la Cámara de los Lores el 9 de Mayo pidiendo a la nación inglesa declare de un modo terminante si desea o no que se construya una flota aérea capaz de compararse con cualquiera otra del mundo. La misión del Gobierno es equipar al país de lo que necesite de la manera mejor posible; pero desean que la opinión pública les acompañe en sus determinaciones. En otras palabras, no se consideran libres de llevar al país a

nuevos gastos sin recibir un expreso mandato para hacerlo así.

El país es el que tiene, pues, que decidir, y la misión de la Liga del Aire es fomentar y encauzar dicha opinión.

Aumento de las fuerzas aéreas.—El 26 del pasado Junio anunció al Parlamento el primer Ministro la resolución del Gobierno, tomada de acuerdo con la Junta de Defensa del Imperio, de proceder desde luego al aumento de las fuerzas aéreas, sin que esto significase propósito alguno poco amistoso contra ninguna otra potencia, sino simple deseo de mejorar la situación defensiva del país.

Declaró a continuación que el Gobierno cooperaría gustoso con los de las demás potencias en la limitación de los armamentos aéreos en forma semejante a la establecida para los armamentos navales por el Tratado de Washington y que de acordarse tal limitación el acuerdo afectaría a la nueva política de expansión aérea establecida por el proyecto de aumentos de que hablaba.

Este proyecto consiste en atender desde luego a las necesidades de la Marina, del Ejército y de los contingentes militares de Ultramar en cuanto respecta a las fuerzas aéreas que les están asignadas y en establecer después para la defensa de la metrópoli una organización aérea de suficiente importancia para garantizarla de los ataques del poder aéreo más fuerte que pueda existir dentro del radio a que hoy alcanzan tales elementos.

Esta organización comprenderá 52 escuadras, lo que implica un aumento de 34 sobre las autorizadas hoy para la R. A. F.; pero se hará en forma que permita fácilmente una expansión posterior. El coste total del proyecto se estima en cinco millones y medio de libras esterlinas, correspondiendo medio millón al año actual.

Las fuerzas aéreas con que contará en total la Gran Bretaña serán las siguientes:

Seis escuadras, que se encuentran en la India, y que no entran en el cómputo; las 30 escuadras de la R. A. F. (cada una de las cuales consta de diez o doce aparatos), y a las que hay que agregar las 18 ya concedidas y que estarán terminadas a principios de 1925, y, por último, las 34 del nuevo proyecto, que hacen con las anteriores un total de 82. De ellas se dedican 52 a la defensa de la metrópoli y las otras 30 se repartirán por el resto del mundo. Acaso también precise aumentar el número de las asignadas a la Marina y al Ejército para reconocimientos y objetivos tácti-

cos, aunque en lo que respecta a la Flota los aumentos quedan restringidos por el Tratado de Washington, que al limitar a 135.000 toneladas el desplazamiento de los porta-aviones no permitirá que la Marina emplee fuerzas aéreas muy superiores a las ocho o nueve escuadras que ya posee.

A propósito de esta expansión del poder aéreo de la Gran Bretaña resultan interesantes los comentarios de las publicaciones francesas. Escribía *L'Aeronautique* en su número de Junio, antes de conocer el proyecto en cuestión:

«Desde hace tres años los esfuerzos de la R. A. F. se han dirigido principalmente, no a crear una aviación numéricamente poderosa, sino una organización que permita establecer sobre sólidas bases los desarrollos futuros. Gran parte del dinero disponible se ha gastado en aeródromos y estaciones permanentes y en escuelas de todas clases:

Con este programa en vías de realización la R. A. F. se hallaba a mediados del año 1922 en el estado siguiente: por una parte, un excelente personal y una organización sólida y libre ya de las instalaciones provisionales del período de la guerra, y por otra parte, una fuerza numérica bastante reducida, pues se limitaba a 31 escuadrillas, compuestas de unos 370 aparatos de primera línea, de tipo generalmente anticuado, para el conjunto de la aviación militar y naval.

La situación de la R. A. F. era, pues, desde ese instante la más adecuada para que el «movimiento de la opinión pública» en pro de su aumento la encontrase dispuesta a realizar ese desarrollo sin perjudicar la ejecución del programa que se había fijado tres años antes. Este «movimiento de opinión pública», muy hábilmente provocado, se produjo a plazo fijo y terminó en la decisión de aumentar 15 escuadrillas, adoptada el 3 de Agosto último. En ese momento, y como ha ocurrido en Inglaterra siempre que el Parlamento se ha ocupado de importantes asuntos aéreos, los partidarios del Almirantazgo han dado un nuevo ataque para recuperar la autonomía de su aeronáutica. El resultado de esta agitación fué decidir el aumento de las 15 escuadrillas, confirmar la autonomía de la R. A. F. y constituir una Junta para el estudio de las relaciones que deben ligarla con la Marina y el Ejército.

No volvió a tratarse de estos asuntos hasta que llegó la discusión del presupuesto, de la que ha surgido una política nueva: la del *one power standard*.

El primer discurso en que se señaló la urgencia de un aumento de las fuerzas aéreas fué el del Secretario del Aire, Sir Samuel Hoare, que no se contentó con indicar cuál había

de ser el resultado de sus proposiciones, a saber: 34 escuadrillas en 1.º de Abril de 1923, 42 en igual fecha del año 1924 y 50 en el año 1925, sino que insistió en comparar estas fuerzas con las de la Aviación francesa en las mismas épocas, y ha creído poder demostrar que en 1925 tendría Francia 2.180 aparatos, frente a los 575 ingleses. Aunque la comparación está hecha con el espíritu más amistoso, su autor no deja por eso de deducir de ella la imposibilidad de que una gran nación como Inglaterra acepte semejante estado de cosas, y por primera vez se pronuncia la frase *one power standard*, que parecía definir toda una política y que sirvió en seguida de base de discusiones. Lord Birkenhead y Lord Haldane, en la Cámara, llegaron a la misma conclusión acerca de la urgencia de aumentar las fuerzas aéreas, fundándose en la inestabilidad de amistades y alianzas y en la necesaria ponderación con las fuerzas continentales.

Al término de estos debates se aprobó el presupuesto que consagra el programa del Gobierno, el cual nombró una Junta, dependiente de la de Defensa Imperial, para estudiar la constitución de un Ministerio general de la Defensa y el reparto de atribuciones, responsabilidades y medios financieros entre los Departamentos de Guerra, Marina y Aire.

Mientras trabajaba esa Junta, con grande actividad por cierto, ha continuado la agitación en la Prensa, y la frase *one power standard* ha llegado a ser la definición del objetivo que se persigue. Nuevas intervenciones parlamentarias han hecho declarar al marqués de Salisbury que el Gobierno británico no tiene la intención ni el derecho de criticar la política aeronáutica francesa, y que era necesario tener en cuenta las condiciones especiales en que se encuentra Francia; pero que en el desarrollo de la aeronáutica, *aunque sea en un país amigo*, debe tener su repercusión sobre la Real Fuerza Aérea británica. Sin pronunciar la frase *one power standard*, ha dado a entender que Inglaterra no admitiría una supremacía en el aire por parte de otra potencia y, aun sin esperar las conclusiones de la Junta de Defensa Nacional, declaró que el Gobierno había convenido en la necesidad de aumentar la R. A. F. de un modo considerable.

Los detalles acerca del modo y del tiempo en que ha de realizarse este programa se conocerán cuando se publique el resultado de los trabajos de la Junta; pero es seguro que el esfuerzo financiero se hará cuando proceda. Por último, la autonomía de la R. A. F. ha quedado definitivamente consolidada después de estas discusiones, y la nueva Arma marchará desde ahora a la par que la Marina y el Ejército, pues

el Secretario de Estado del Aire tiene desde la constitución del último Gobierno la categoría de *cabinet minister* y participa en los Consejos de Gobierno en absoluto pie de igualdad con el Ministro de la Guerra y con el Primer Lord del Almirantazgo.

Como término de este relato debemos señalar el método seguido para realizar este desarrollo de la R. A. F., decidido seguramente desde el primer programa de post-guerra. La afirmación hecha entonces de que la Gran Bretaña podía contar, cuando menos, con cinco años de paz y que debían destinarse los créditos aeronáuticos a la organización permanente de la R. A. F. mejor que al entretenimiento y la multiplicación de sus unidades ha sido la base de todo el sistema. Llegado el momento de multiplicarlas, era fácil encontrar en una comparación con las potencias extranjeras, aunque fuesen amigas, el argumento decisivo a los ojos de una «opinión pública» creada y expresada por la Prensa. Y así se ha hecho, y ello no debe sorprender ni inquietar a nadie.

Nuevos tipos de aviones.—El secreto que ha envuelto hasta ahora la labor realizada por los encargados de dotar de material aéreo a la *Royal Air Force* empieza a revelarse y se sabe positivamente que los tipos de aviones que se estuvieron usando durante la guerra, y que por razones de economía se han seguido empleando después del armisticio, estarán pronto reemplazados por otros de los más modernos sistemas. Aparatos que vuelen con todo su equipo militar de hombres y municiones a la velocidad de 150 millas a alturas superiores a 10.000 pies y con las mayores facilidades de maniobra serán pronto cosa corriente en las fuerzas aéreas inglesas, que podrán compararse ventajosamente con las de cualquier otro país en cuanto respecta a la calidad, porque el resultado de las pruebas de los que en breve serán nuestros tipos corrientes no ha podido ser más favorable.

Los dos últimos tipos de aviones torpederos son el *Dart*, de Blackburn, y el *Hanley*, de Hanley Page. Ambos son aparatos de un solo asiento, capaces de volar con su carga de torpedos a más de 100 millas de velocidad y con excelentes condiciones maniobreras, y el *Dart* se ha incorporado ya a las fuerzas combatientes como tipo aceptado en definitiva y que se construirá en serie.

Los aparatos de observación del tipo para la flota son notables en cuanto a potencia y a eficiencia. Los ingleses tienen dos modelos: el *Fleet spotter*, de Blackburn, y el *Bisson*,

de Avro. Están dotados de motores Napier «Lion», pueden llevar cuatro hombres de dotación, poseen alta velocidad y buen radio de acción y se consideran como los mejores *spot-ter*s del mundo. Los aparatos de caza de un solo asiento *Fairey flycatcher* y *Pover*, de Parnell, son lo que indican sus nombres: pequeños de tamaño, pues tienen menos de 30 pies de largo, llevan, sin embargo, motores de 320 caballos y pueden operar con toda su carga militar a alturas de más de 10.000 pies y a velocidades de cerca de 150 millas. Las escuadrillas de la R. A. F. asignadas a la Flota han sido ya equipadas en parte con estos modelos, que pronto serán los únicos que las constituyan.

El tipo de transporte de tropas que Inglaterra utiliza actualmente es el *Vernon*, de Vickers, usado en la Mesopotamia y habilitado para llevar 12 soldados con su equipo. En la exposición de modelos de la R. A. F. figuran dos nuevos tipos, el *Victoria* y el *Avana*, que podrán conducir 25 hombres; este último es de construcción metálica.

Para reconocimientos a larga distancia tienen los ingleses el *Bourges*, también de construcción metálica, y el *Fairy Fawn*, de dos asientos y muy gran velocidad. Se exhibirá también por primera vez el enorme bombardero *Aldershot*, de Avro, dotado con el motor Napier de 1.000 caballos.

El Congreso internacional del aire.—Del 25 al 30 del pasado mes de Junio tuvo lugar en Londres en el Instituto de Ingenieros civiles el primer Congreso internacional del aire que se ha celebrado en Inglaterra. Recordaremos que el primer Congreso de esta índole tuvo lugar en París en 1889, y desde entonces las reuniones se verificaron en Chicago, Milán y Nancy, celebrándose el último Congreso en 1921 en París, que fué inaugurado por el Presidente de la República francesa en persona. En el de Londres abrió la sesión inaugural el Príncipe de Gales, pronunciando el discurso de apertura el Duque de Sutherland, Subsecretario del Aire, y el de clausura estuvo a cargo de Sir Samuel Hoare, Secretario del Aire, que presidió la sesión del 30 de Junio.

El Presidente del Congreso ha sido el Duque de York, y el Vicepresidente, Lord Weir, ex Secretario del Aire.

El objetivo del Congreso es reunir a los representantes de todas las partes del mundo técnicos en aeronáutica para revisar los progresos de esta ciencia y estimular su desarrollo en todas las ramas. A la llamada han acudido de numerosos países, formando una nutrida representación al adi-

cionarse con los delegados ingleses; entre otras naciones, tuvieron su representación en el Congreso: Bélgica, Canadá, Chile, China, Dinamarca, Francia, Holanda, India, Italia, Japón, Noruega, Polonia, Rumanía, España, Suecia y los Estados Unidos.

A fin de que a los distintos aspectos de la aviación se les prestase la atención debida, se dividió el Congreso en cuatro grupos principales, que se reunieron diaria y simultáneamente bajo distinta presidencia.

Noticias diversas.

Se verificó en Weymouth Bay un ejercicio de ataque aéreo sobre la escuadra que allí estaba fondeada.

Se componía ésta de los acorazados *Queen Elizabeth* (buque insignia), *Revenge*, *Barham*, *Warspite*, *Malaya*, *Ramilliers* y *Valiant*; los cruceros rápidos *Danae*, *Dauntless*, *Dragón* y *Dunedin* y el crucero de batalla *Revenge*.

La fuerza atacante partió de Cluckerell, próximo a Weymouth, verificando el ataque de noche, con bajas barras de nubes, pero con cielo despejado. Los aeroplanos aparecieron por encima de las colinas de Osmington; dispararon varios torpedos, que hicieron blanco en el *Queen Elizabeth* y *Valiant*.

Las dotaciones de los buques dicen haber visto a los aeroplanos y que éstos hubieran sido cubiertos de metralla por la artillería. No se usaron proyectores, permaneciendo los buques totalmente apagados. El ataque duró veinte minutos.

* * *

El crucero rápido *Undaunted* ha sido desarmado y será desguazado en Sheerness. Cuenta pocos años de vida, pues comenzó a prestar servicio al iniciarse la guerra mundial, y reemplazó al crucero rápido *Amphion*—cuando éste se perdió por una mina—en su puesto de conductor de la tercera flotilla de destroyers, hundiendo poco después en la costa holandesa, en unión de cuatro destroyers, a cuatro torpederos alemanes. El *Undaunted* pasó al concluir la guerra a formar parte de la flota de reserva en Nore, figurando después en la lista de barcos a desguazar.

También el crucero rápido *Newcastle* será desguazado en Sheerness. Fué construído en Eslwick y botado en 1909, siendo destinado al Extremo Oriente en sustitución del cru-

cero acorazado *Bedfort*, que naufragó en 1910 en la isla de Quelpart.

* * *

El *Africaner*, cañonero que primeramente se llamó *Tickler*, ~~ha~~ sido cedido al Gobierno de la Unión del África del Sur. Se trata de un veterano barco, que tomó parte en el bombardeo de Alejandría en 1882 y que será rebautizado con el nombre de *Flora*. En su lugar prestará servicio en Simon's Town el viejo cañonero *Gryper*.

* * *

Entre Nueva York y Londres se tenderá un cable submarino capaz de 600 letras por minuto y cuyo coste oscila entre 10 y 15 millones de dólares. Este cable, que en breve prestará servicio, hace el número 18 de los que unen a Europa con América del Norte.

* * *

El monitor *Black-Fly* se ha ido a pique en Bagdad a consecuencia del choque contra el puente que une las dos partes de la ciudad, que quedó destrozado.

* * *

Los cuatro dragadores de minas construídos para la Marina canadiense han recibido nombres de villas heroicas del campo de batalla de Francia. Dos de ellos, destinados a Halifax, se llamarán *Festubert* e *Ypres*, y los otros dos, para Esquimalt, *Armentieres* y *Thiepval*.

ITALIA

Noticias diversas

Por reciente decreto del Ministerio de Marina italiano se dispone que los dos vapores de 2.600 toneladas en construcción en el astillero militar de Castellammare de Stabia

sean inscritos en el cuadro de buques del Estado entre las naves complementarias de segunda clase, como apoyos o nodrizas de sumergibles, asumiendo los nombres de *Alessandro Volta* y *Antonio Pacinotti*. Y los dos vapores de 4.500 toneladas en construcción en el arsenal militar de Spezia quedan también inscritos entre los buques del Estado con análoga categoría que los anteriores, destinados uno de ellos como yate real y otro como apoyo de aviación, asumiendo los nombres de *Saboya* y *Giuseppe Miraglia*, respectivamente.

* * *

Con ocasión del reciente viaje a Cerdeña del Presidente del Gobierno italiano, al que acompaña el Ministro de Marina, han maniobrado en combinación un grupo de submarinos y el dirigible *F. 6*, fuerzas ambas que escoltaban el vapor *Brindisi*, donde el Presidente estaba alojado. Desde las cuatro a las seis de la tarde del 12 del pasado practicaron diversos ejercicios, y a los radiogramas de saludo de ambas dotaciones aéreas y maríneas contestó el Presidente Mussolini: «En unión del Almirante Thaon de Revel devuelvo su saludo con viva cordialidad, satisfecho de haber asistido a unas maniobras que han rectificado mi opinión sobre el empleo de los dirigibles.» El saludo a los submarinos decía: «Me complace altamente vuestra maniobra. La patria cuenta con vosotros y con vuestro magnífico espíritu de abnegación y disciplina. Viva la Marina, orgullo y esperanza del *mare nostrum*.»

El dirigible *F. 6*, que había salido de Ciampino (Roma) en la mañana del 12 con 15 hombres de equipaje para Arbatax (Cerdeña), regresaba a su hangar en la mañana siguiente, habiéndose mantenido en el aire veintitrés horas veinte minutos, a pesar de los fuertes vientos y de los grandes chubascos que molestaron las ocho últimas horas de esta excursión, en la que ese dirigible batió su propio *record* de un mes antes.

JAPON

Las reformas en los acorazados japoneses.—Parece ser que en el Japón se preocupan del asunto de la elevación del ángulo de tiro para conseguir mayor alcance en los cañones

de gran calibre de los acorazados. El Vicealmirante Ide afirma que no se trata de esto en las reformas proyectadas para modernizar los acorazados, y expone su criterio—según los grandes diarios de los Estados Unidos—de que la cuestión del alcance artillero de los buques no es cosa para tratada públicamente, sino que cada nación debe guardar reserva en tan importante punto. Por ahora, dice, las reformas que se llevarán a cabo en los diez acorazados que el Tratado asigna al Japón consistirán en un aumento de protección contra los ataques aéreos y submarinos, incluyendo planchas de mayor espesor en la cubierta y los *bulges* de protección para el casco.

Esto es lo que declara el Almirante citado, que ocupa el puesto inmediato al Ministro en la Marina japonesa; pero se calla que antes de suscitarse la cuestión del aumento de alcance de los cañones ya se ocupaban los japoneses de llevar a la práctica tal idea, afirmando la Prensa americana que durante la Conferencia uno o dos de los acorazados nipones reformaban en sus arsenales el ángulo de tiro de su artillería gruesa. Se supone que no todos los *capital ships* del Japón se hallan reformados en tal sentido.

Tal vez estas declaraciones de la Prensa de los Estados Unidos sean tendenciosas; pero es evidente que los japoneses no son gente que se duerma sobre los laureles, y en las crecidas cifras que leemos han de gastar para modernizar sus grandes barcos muy bien pudieran entrar esas reformas artilleras.

El programa de reformas comprende un gasto de 50 millones de yens en un período de ocho años, siendo el gasto inicial de 2,5 millones en el año actual, aumentando a nueve millones de yens en 1930.

La impresión que de la lectura de la Prensa japonesa se deduce, en general, es que los Estados Unidos al provocar la cuestión del alcance de los cañones, tratando de elevar el ángulo de tiro de aquéllos, pone en entredicho su buena fe respecto a los términos en que se basa el espíritu del Tratado.

Nuevo tipo de crucero rápido.—Entre los cruceros rápidos que se hallan en construcción en el Japón hay uno de nuevo tipo, cuyo proyecto tiene interés especial. Se trata del *Yubari*, al que se le puso la quilla el pasado año y que será lanzado en fecha próxima.

Todos los cruceros de post-guerra se han construido con verdadero esmero y poseen excelentes condiciones marineras y amplio radio de acción. El *Kuma*, por ejemplo, es

capaz de navegar 6.000 millas a 15 por hora; pero el *Yubari*, desplazando solamente 3.100 toneladas, tiene las siguientes características: eslora, 132,70 metros; manga, 12, y calado, 3,60 metros. La velocidad proyectada es de 33 millas por hora, y el armamento se compone de seis cañones de 137,5 milímetros y cuatro tubos lanzatorpedos.

Juzgando por tales datos, el *Yubari* viene a ser un gran conductor de flotilla; pero muy bien pudiera tratarse de un crucero minador, sobre todo si nos fijamos en el escaso calado que el proyecto le asigna.

Accidentes en la Flota.—Durante el crucero de instrucción que la Flota japonesa realizó por los mares del Sur en los meses de Febrero y Marzo del año actual se han registrado una extraordinaria serie de accidentes.

El 11 de Febrero ocurrió una explosión en la cámara de máquinas del submarino núm. 34, ocasionando varias víctimas e inutilizando aparentemente el barco, al que vino a dar remolque el crucero rápido *Natori*, insignia del Vicealmirante Saito.

Al siguiente día, y cuando navegaba a la altura de las islas Bonin, un grave accidente sucedió en el *Natori*, haciendo explosión una caldera y quedando muertos los 12 hombres que la servían, sin que, por lo tanto, se haya podido aclarar el motivo de la catástrofe. El buque prestaba servicio de conductor de una flotilla de destroyers y es el último crucero rápido terminado, habiendo efectuado sus pruebas en época muy reciente. Puesta su quilla en el astillero de Mitsubishi, de Nagasaki, en Diciembre de 1920, fué botado en Febrero de 1922. Sus principales características son: eslora total, 535 pies; manga, 46,75 pies; calado, 16 pies; desplazamiento, 5.570 toneladas; velocidad de proyecto, 33 millas, y armamento principal, siete cañones de 5,5 pulgadas. Lleva turbinas de engranaje y 14 calderas, dispuestas en su mayoría para quemar petróleo. Sus máquinas ofrecen la particularidad de ser muy ligeras, habiéndose reducido al mínimo el peso, tanto en ellas como en los escantillones del buque en general, lo cual no ha sido obstáculo para que vengan funcionando admirablemente las unidades anteriores de igual tipo. La especialidad de estos buques radica en las mejoras en ellos introducidas para desarrollar su velocidad. Todos los barcos de la clase *Kuma* excedieron el andar contratado de 33 millas, alcanzando algunos 34 sobre la milla medida. Tales resultados se han obtenido principalmente a expensas de una implacable disminución de

pesos en todos los órdenes, aprovechada hábilmente por la notoria competencia de los ingenieros y maquinistas japoneses.

Otros varios contratiempos, afortunadamente de menor importancia, ocurrieron aún en el mencionado viaje de instrucción. Varios hombres de la dotación del crucero de combate *Kongo* fueron barridos por un golpe de mar; el destructor *Shiokaze* sufrió un incendio en la cámara de máquinas, muriendo un tripulante y resultando heridos otros, y diversos destroyers y submarinos tuvieron averías en sus hélices y aparatos de gobierno.

Noticias diversas.

Ha sido nombrado Ministro de Marina el Almirante Takarabo, en sustitución del Almirante Kato, que desempeñaba ese alto cargo y era Presidente del Consejo de Ministros.

* * *

Han comenzado las obras de construcción de un crucero de 2.100 toneladas en los astilleros Mitsubishi, de Nagasaki. El nuevo buque será del tipo *Kinu*, que presta servicio desde Febrero y que se halla dispuesto para llevar dos aeroplanos.

Se concluyeron los trabajos preparatorios para el desguace de los acorazados *Kaga* y *Tosa* y se ha suspendido la transformación en porta-aviones de los acorazados *Akagi* y *Amagi*.

SUECIA

Movimiento de la Flota.—La escuadra sueca, al mando del Contralmirante Riben, compuesta por los acorazados *Sverige* (buque insignia), *Drottning Victoria* y *Gustav V* y los destroyers *Wrangel* y *Wachmeister*, ha fondeado en Sheerness el día 2 del corriente, recibiendo por parte de los ingleses una afectuosa acogida.

Esta agrupación de barcos, que recibe el nombre de Cuarta escuadra de combate, a la que se agregó el crucero *Higia* hasta Sheerness, salió el 8 para Rosyth, en donde encontró a la primera escuadra de combate inglesa con el *Queen Elizabeth*. El 11 salió para Suecia, mientras el *Fligia*, de Sheerness, salió para Gibraltar.



Miscelánea

El salvamento del «Lusitania.»

De vez en cuando aparece en las revistas marítimas y científicas algún plan o procedimiento para poner a flote el *Lusitania*. La Compañía aseguradora, que es la que tiene derecho sobre el buque, recibe frecuentemente proposiciones de casas de salvamento y proyectos de inventos más o menos ingeniosos para extraer del casco sumergido las riquezas que encierra; pero la cuestión es que no ha comenzado a llevarse a la práctica procedimiento alguno para llegar hasta el barco perdido.

En el número del próximo pasado Agosto de esta REVISTA recogíamos en una breve nota la noticia de que la «Liverpool and London War Risks Association», propietaria del buque a pique, había cedido sus derechos a una Compañía de salvamento que, dirigida por el conde Zanardi Landi, se proponía poner a flote el *Lusitania*; pero han pasado los meses desde entonces y nada se lee en la Prensa extranjera que justifique tal noticia. Indudablemente no se ha renunciado a la empresa de salvar el barco, o por lo menos de salvar lo más preciado que en su interior se halle, pues en la revista científica *La Nature* leemos algunos de los procedimientos que con tal fin se proponen a la casa aseguradora.

El *Lusitania*, recordaremos, era un magnífico trasatlántico inglés de 32.500 toneladas, que fué torpedeado por un submarino alemán el 12 de Mayo de 1915 cuando volvía de los Estados Unidos conduciendo 2.000 pasajeros y unos seis millones de dólares. El barco yace en el fondo del mar a

ocho millas próximamente de un punto de la costa Sueste de Irlanda situado entre Seven Heads y Old Kinsale Head, a la profundidad de 73 metros, siendo la amplitud de la marea en aquel paraje de cuatro metros y el lecho donde descansa de conchuela, por lo que se cree que el barco no se halla muy hundido en el fondo.

Entre los diversos procedimientos propuestos para poner a flote el barco perdido citaremos el de M. Simón Lake. Consiste en inyectar en el interior del casco, después de cerrar las aberturas, una gran cantidad de aserrín de corcho u otra materia que posea gran flotabilidad, mezclada con parafina fundida. Enviada por medio de potentes bombas esta mezcla a los distintos compartimientos del barco, ocupará la parte superior, expulsando el agua al través de las grietas y hendiduras, y como la mezcla de corcho y parafina tiene una flotabilidad de 25 kilogramos por cada pie cúbico de volumen, supone Mr. Lake que el barco se elevará al experimentar tan formidable empuje ascensional. La mezcla podrá enviarse al interior del casco a razón de 300 toneladas por hora.

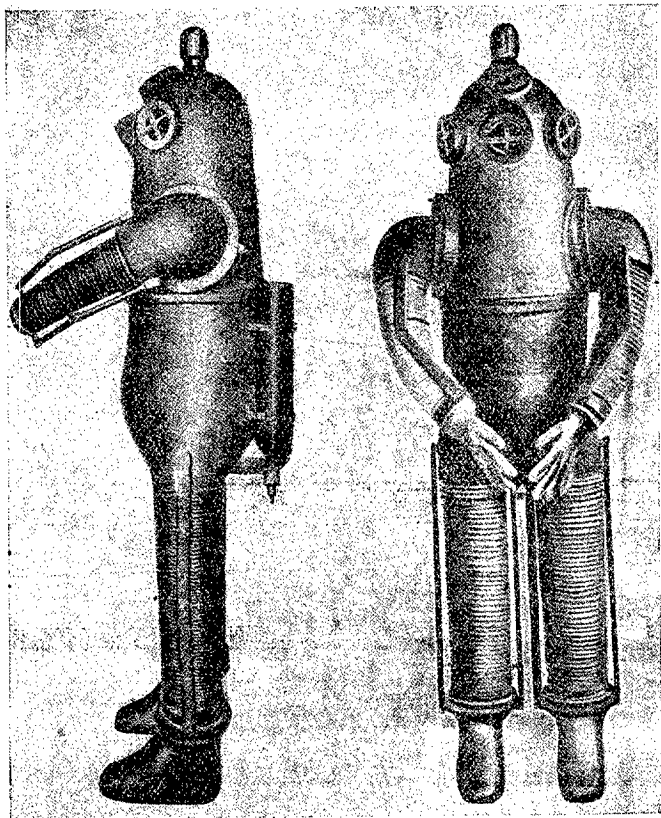
Otro procedimiento que tratándose de poner a flote barcos de menos tonelaje y perdidos en menor sonda ha dado resultados satisfactorios en la práctica es el proyectado por Mr. Lindquist. Consiste en sujetar al casco en bajamar fuertes pontones, que al elevarse con la marea suspenderán el barco; pero son muchas 32.500 toneladas y excesivos los 73 metros para emplear tal procedimiento.

Los flotadores o pontones que proponía Mr. Lindquist serían grandes cilindros de acero dispuestos para flotar verticalmente, que se sumergirían a la profundidad deseada llenándolos parcialmente de agua e irían unidos por parejas con fuertes guindalezas, que a modo de onda pasarían por la quilla del barco. Cada flotador sería capaz de suspender 1.000 toneladas y sus dimensiones están calculadas en 10 metros de diámetro por 25 de altura.

La idea de Mr. Lindquist para lograr pasar bajo la quilla las guindalezas o calabrotes que unen los flotadores de una y otra banda es producir en el barco movimiento de proa a popa e inversamente, pasando las ondas que sean factibles en las partes extremas del casco que tienen menos puntal que en el centro; estos movimientos de cabezada harían que el barco despegase del fondo—en el que no debe hallarse muy hundido por la dureza de su composición, que, como ya hemos dicho, es de conchuela—, haciendo así posible pasar las guindalezas correspondientes a cada par de

flotadores, que se distribuirían convenientemente a lo largo del casco. Una vez realizada esta maniobra aquél se elevaría en cuanto se achicase el agua de las pontonas, cuya fuerza ascensional y número es fácil calcular, y no habría más que remolcar el conjunto a punto donde fuese menor la profundidad. Repitiendo esta operación cuantas veces fuese necesaria hasta llegar a sitio donde fuese hacedero el salvamento corriente, éste sería un hecho.

Lo realmente importante es poder llegar hasta el casco,



que, dada la profundidad a que se encuentra, no es posible que los buzos, contando con los medios corrientes, puedan lograrlo.

El ingeniero americano Mr. Bliss Leavit ha ideado y construido una nueva escafandra con objeto de poder lle-

gar hasta el *Lusitania*; tal vestimenta en su aspecto recuerda la armadura con que protegían el cuerpo los caballeros de otras edades en sus luchas.

Realmente no son nuevas estas escafandras, pues Mr. B. Leavit las usó en 1917 y 1918 para salvar el rico cargamento del vapor *Perrabic*, que se fué a pique en el lago Huron (Michigan), en una profundidad de 60 metros, el año 1865. El inventor de la escafandra antes de llevar a cabo las faenas del salvamento probó la escafandra a una profundidad de 120 metros. Es de bronce y pesa 175 kilogramos en el aire y 40 sumergida; los brazos y mangas están formados por tubos de metal flexible, que permiten plegar rodillas y codos; las mangas se unen al cuerpo por medio de anillos metálicos, que se apoyan en juegos de bolas completamente estancos. No existe tubo alguno que comunique la escafandra con el aire exterior, y el necesario para la respiración lo suministra un aparato que se compone de una caja llena de sosa cáustica que absorbe el gas ácido carbónico exhalada; de un recipiente de acero, fijo al exterior de la escafandra en la espalda, que se halla cargado de oxígeno comprimido en cantidad bastante para reemplazar el absorbido, y cuya admisión se verifica por una válvula especial situada en el interior de la escafandra. La función respiratoria se asegura así durante tres horas.

En lo alto del casco de la escafandra se amarra el cable de acero que sirve para sumergir e izar al buzo y que se utiliza también como conductor eléctrico para establecer la comunicación telefónica. Por intermedio de una grúa móvil se producen los movimientos laterales que el buzo indica de palabra.

El plan que Mr. Leavit propone consiste en situar un barco de madera, el *Blakeley*, de 2.800 toneladas, sobre el sitio donde se halla el *Lusitania*, bien provisto del material necesario y procurando fondear el buque de salvamento lo más exactamente posible sobre la parte del casco donde se hallan encerrados los valores, metales preciosos, alhajas, etcétera. Por medio de cartuchos de dinamita, que se explotarán eléctricamente, se abrirán aberturas, que permitirán el paso a los buzos al interior del compartimiento, los cuales podrán operar a la luz de lámparas eléctricas especiales encerradas en globos capaces de soportar una presión hidrostática de 300 kilogramos. Los objetos hallados serán izados por medio de una grúa de 30 toneladas de que irá provisto el *Blakeley*.

Veremos si alguno de estos procedimientos se lleva a la

práctica, pareciéndonos desde luego el más modesto y factible el último descrito de Mr. Bliss Leavit.

Los submarinos alemanes.

Acercas de la historia de éstos, del incremento que los *U-boats* sufrieron y cómo fué desarrollándose esta temible arma desde el primitivo, que apareció en 1902, hasta los *U-cruisers* que terminaron su alistamiento cuando se firmó el armisticio, publicó un folleto M. Techel, proyectista jefe de submarinos de los astilleros Germania de Krupp, en Kiel.

En el *Engineer* se publicó a trozos este libro interesante, en unión de planos detallados de los cruceros submarinos *U-139* a *U-141*, alistados en 1918.

Los alemanes se dedicaron al estudio de los motores con el fin de asegurar largas navegaciones submarinas, y así como las otras Marinas usaban en sus motores bencina y otras destilaciones del petróleo, que producían con alguna lamentable frecuencia accidentes por explosión, los alemanes quemaban en sus máquinas aceites pesados, que fueron y siguen siendo más adecuados para los motores de submarinos, llegándose a la adopción de los Diesel desde que se instaló en el *U-18*.

Caracterizaba a los submarinos alemanes la gran provisión de combustible que podían llevar en tanques exteriores del casco, aumentando así además la reserva de flotabilidad.

Observamos en el libro de Techel que el autor de los primeros proyectos de los submarinos alemanes ha sido un ingeniero francés, M. D'Equivilley, que entró al servicio de la casa Krupp en 1902.

Desde esa fecha hasta 1918 se construyeron en los astilleros Germania de Kiel 101 submarinos, que sumaban en conjunto 76.500 toneladas, hallándose entonces en vías de construcción o reparando 35, que sumaban 52.000 toneladas, y contaba el astillero con la orden de construir 42 más, que alcanzaban la cifra de 47.000 toneladas. En todos ellos se daba preponderancia al radio de acción más que a la rapidez de marcha y sobre todo al número de torpedos a conducir. Los cruceros tipo *U* llevaban como mínimo 19 torpedos con sólo seis tubos de lanzar, llegando el radio de acción en algunos a 20.000 millas a una velocidad de 10 por

hora, no pasando en ninguno ésta de 17 millas como máximo, refiriéndonos desde luego a la marcha en superficie.

Se observa también al leer el libro en cuestión que los alemanes tendían a construir submarinos que en superficie se comportasen como verdaderos cruceros, pues su artillería era de 15 centímetros y 45 calibres, hallándose dotados los grandes cruceros *U* con ascensores de municiones y telémetros de gran base. Probablemente los alemanes debieron comenzar a construir mayores submarinos que los cruceros citados en los últimos tiempos de la guerra; pero se ha ocultado esto cuidadosamente.

Calderas de tubos rotatorios.

Se empieza a construir en Suecia una caldera de alta presión de un nuevo tipo de tubos rotativos.

La característica principal de dicha caldera, que se llamará «Atmos», es la elevada presión a que trabaja, 1.500 libras por pulgada cuadrada, dato que manifiesta de manera clara el adelanto del nuevo invento, porque desde hace mucho tiempo han trabajado los proyectistas de calderas en este sentido. Sabido es que en las instalaciones de energía por medio del vapor la presión de éste fué siempre en aumento, siguiendo el de la carestía del combustible, con objeto de aumentar la eficiencia de aquélla y disminuir el consumo de éste. La mayoría de las calderas instaladas en los grandes establecimientos industriales de hoy trabajan a 250 libras y algunos auericanos a 500 libras, cifras muy inferiores a la anunciada para el nuevo generador.

Esta caldera, descrita en la revista *Power* por Edwing Lundgren, ingeniero consultor de Estokolmo, se diferencia de todos los tipos anteriormente proyectados. Consiste, en esencia, en unos tubos llamados rotores, que giran sobre su eje y que están rodeados exteriormente por los gases de la combustión; estos rotores están cerrados por sus dos extremos por tapones; en el centro de estos tapones entran a través de fuertes empaquetados unos tubos de diámetro inferior, que sirven: los de un extremo, para dar entrada al agua de alimentación, y los del otro, para la salida del vapor. El agua al entrar en el interior del rotor en virtud de la fuerza centrífuga se adhiere a las paredes interiores de éste, formando como una especie de tubo líquido,

y se evapora rápidamente; el vapor así formado sale por el tubo del otro extremo del rotor.

Describiendo esta caldera, proyectada por el ingeniero sueco J. V. Blomquist, Mr. Lundgren dice:

«Cada caldera está calculada para generar 16.500 libras de vapor por hora, a 1.500 libras de presión y a la temperatura de 700° F.; tiene ocho rotores de un pie de diámetro exterior, de paredes de $\frac{3}{4}$ de pulgada. La superficie total de calefacción es de 280 pies cuadrados.

Los rotores atraviesan las paredillas de ladrillo de los dos frentes de la caldera; están soportados en la parte exterior de ésta por chumaceras, las que a su vez van sostenidas por un armazón de planchas de acero.

En un brazo fijo al armazón está instalado un motor eléctrico de 8 HP., que hace girar por medio de engranajes los rotores a una velocidad de 330 revoluciones por minuto.

Los gases de la combustión, después de rodear los rotores, se utilizan para calentar los recalentadores, los economizadores de alta presión, y, finalmente, los economizadores de baja presión, saliendo por la chimenea a una temperatura de 350° a 400° F., que corresponde a un rendimiento de la caldera del 8 por 100.

Los pequeños tubos de alimentación y de salida de vapor giran con el rotor; están provistos de unas cajas estancas especiales, empaquetadas para poder soportar la presión de 1.500 libras cuando el rotor está girando.

El articulista concluye diciendo:

«La caldera con sus aparatos auxiliares ha sufrido la primera prueba experimental y está en servicio en la «Carnegie Sugar Refining Works» en Gotemburg (Suecia); desde Diciembre de 1921 trabaja a 900 libras de presión, y aunque instalada en condiciones no muy favorables, ha dado satisfactorio resultado.»

Los comentarios del *Power* sobre esta caldera y sobre las de alta presión en general son los siguientes:

«Mucho mérito hay que conceder a su inventor por haber roto con todas las tradiciones y decidirse por el nuevo tipo de tubos rotatorios; pero no se podrá criticar a los ingenieros americanos si al principio son un poco escépticos respecto a la seguridad y confianza en el nuevo aparato. Pensarán, naturalmente, en lo que sucederá si el motor eléctrico se para y el agua sin movimiento se deposita en el fondo del rotor, y se preguntarán qué magnitud tendría el desastre originado por la explosión de uno de estos rotores.

Todas estas cuestiones hay que tenerlas en cuenta, sin hacer tampoco conclusiones prematuras sobre esta caldera o las calderas de alta presión en general. Los juiciosos conservarán en la memoria el hecho de que los constructores de buques de madera se reían ante la idea de que los buques pudiesen ser construídos de hierro.»



Revista General de Marina

Comentarios a Winston Churchill

El combate naval de Coronel

POR EL CAPITÁN DE CORBETA
MANUEL DE MENDIVIL

(Conclusión.)

V

EL ENCUENTRO

El fatalismo oriental no es admisible como teoría, ni puede ser tampoco patrón que fundamente decisiones trascendentales; Napoleón, sin embargo, «creía en su estrella», y el hado próspero o adverso no presidirá los destinos humanos, pero ejerce sobre ellos su misterioso influjo; el éxito corona a veces porque sí empresas descabelladas, y la mala suerte frustra muy a menudo los planes mejor concertados.

Yo, como el personaje del cuento, que no creía en las brujas; aunque *estaba seguro de que existían*, no creo tampoco en la buena o mala suerte, y sé muy bien que no es razonable achacarles los éxitos o los fracasos; convengamos,

no obstante, en que hubo adverso, sino o fatalidad, algo hubo siniestro que ensombreció el destino del Almirante Craddock.

No me parece fuera de lugar volver de nuevo sobre ciertos puntos tratados en el capítulo anterior. Craddock mandaba su Escuadra, pero no con absoluta independencia, pues su mando aparecía intervenido a todas horas por el Almirantazgo; siendo ello así (y basta para convencerse re-leer los telegramas copiados ya), parecía lógico que el Almirantazgo le diera instrucciones *precisas, claras y terminantes*, pero fué cabalmente lo que nunca hizo, y así podía apropiarse el éxito si al triunfo se llegaba, pues él era, en suma, quien dictaba órdenes al Almirante, y podía también eludir toda responsabilidad, dejando caer sobre los hombros del Almirante el peso íntegro de la derrota si ésta se producía.

Quede sentado nuevamente que Craddock y Churchill apreciaban de modo muy distinto el valor militar del *Canopus*, que era como apreciar de modo muy distinto también el valor militar de las flotas rivales, y no se olvide que esa distinta apreciación fué causa de que el Almirante Craddock solicitara refuerzos, que le negó el Almirantazgo; peor aún; no sólo los negó, sino que echó abajo la orden dada al *Defence* por Craddock de incorporársele.

Y como el *Defence* pudo salvar en Coronel la situación, y en Coronel fué derrotado Craddock, díganme ustedes a quién ha de achacarse la derrota.

No se me arguya que el *Canopus* la hubiera evitado también, porque ya dije antes que su artillería no inspiraba confianza, y porque ya quedamos en que su corto andar embarazaba los movimientos de la Escuadra. Sépase además (concretaré después) que al combate se llegó casualmente, pues el Almirante Craddock creyó que cazaba al *Leipzig*, sólo al *Leipzig*, mientras Von Spee creía que cazaba al *Glasgow*, sólo al *Glasgow*, y así, no sospechando ninguna de las partes la inmediata presencia del grueso de las fuerzas contrarias, se estableció el contacto de las flotas rivales.

De poco precisas calificqué las órdenes del Almirantazgo, y en efecto, de sus diferentes telegramas dedujo Cradock que le ordenaban operar con sus buques en la costa occidental de América, mientras confiaban al Almirante Stoddart el cuidado de la costa oriental, y afirma Corbett, y lo afirmará con él todo el mundo, pues *ninguna orden recibió en contra*, que el Almirante Cradock, saliendo de las Falkland el 22 de Octubre para un crucero de exploración sobre el Cabo de Hornos, creía obedecer el telegrama del 5 de Octubre, que decía así:

«Se deduce información recibida que *Scharnhorst* y *Gneisenau* cruzan hacia Sud-América. *Dresden* debe explorarlos. Esté preparado encontrarlos juntos. *Canopus* acompañará *Glasgow*, *Monmouth* y *Otranto*, explorando y protegiendo comercio en combinación.»

No hay razón humana que explique por qué el Almirantazgo le quitaba el 5 de Octubre el *Defence*, que en su telegrama del 14 de Septiembre (véase el capítulo anterior) le concedía, ni puede explicarse mejor el poco o ningún caso que hizo del telegrama que expidió el Almirante con fecha 26 (véase también el capítulo mencionado) anunciando que prescindía del *Canopus*, cuya corta velocidad impedía buscar y destruir la Escuadra enemiga, notificando que lo empleaba en convoyar sus carboneros, haciendo saber que ordenaba la inmediata unión del *Defence* a su insignia, y añadiendo algo más que suprime Churchill, pues el telegrama del Almirante Cradock que di en el capítulo anterior, traducéndole literalmente de *The World Crisis*, no es igual en todas sus partes al que reproduce Sir Julian Corbett en *Naval Operations*, y que traduzco ahora:

«Con referencia órdenes explorar enemigo contenidas telegrama Almirantazgo recibido 7 Octubre, y nuestro gran deseo pronto éxito, considero impracticable a causa corto andar *Canopus*, encontrar y destruir Escuadra enemiga. He ordenado en consecuencia a *Defence* se una a mí, tocando Montevideo recibir órdenes. *Canopus* será empleado necesario convoy carboneros. Por experiencia 6 Agosto respetuo-

samente propongo no oponerme depredaciones *Kalsruhe*, que continuarán hasta que encuentre buque superior en andar.»

Porque su velocidad inferior impidió al Almirante Cradock cazar al *Kalsruhe* el día 6 de Agosto recuerda el hecho al Almirantazgo, demostrándole así que en el *Canopus* sólo tiene un estorbo.

Ahora coteje el lector ese telegrama con el que Winston Churchill publica en su libro, y dígame en qué puede fundarse la mutilación con que el Primer Lord lo da a la estampa.

Bastaría ese hecho para que su responsabilidad sea grande, demostrando que no juega limpio en sus ansias de defenderse.

Y nótese además que cuantos textos cita Corbett los ha copiado en el Almirantazgo, y que antes de publicar el telegrama dice en una nota (*Naval Operations*, pág. 341) lo siguiente:

«El telegrama se recibió como sigue, pero hay razones para sospechar que su texto fué mutilado al transmitirlo.»



Finalicé el capítulo anterior dando el texto del telegrama con que respondió el Almirantazgo, y añadiendo que al parecer esa respuesta no la recibió nunca el Almirante. Este, que había salido de las Falkland el 22 de Octubre, tomando la vía del Cabo de Hornos y ordenando al *Canopus* que con los carboneros cruzara Magallanes, en cuya desembocadura occidental debía reunírsele, destacó al *Glasgow* el día 27, dirigiéndose a Coronel con orden de ponerse allí (vía Montevideo) en comunicación con el Almirantazgo, de quien no sólo aguardaba contestación, sino también nuevas y más precisas instrucciones. El Capitán de navío Luce, comandante del *Glasgow*, tenía además instrucciones para capturar

un velero alemán que decían camino de la isla Santa María, próxima a Coronel.

Al día siguiente, 28, llamó el Almirante al *Canopus* y los carboneros, pues su intención era arrumbar al Norte para carbonear en Juan Fernández, y mientras llegaban noticias del *Glasgow* destacó al *Otranto* en exploración de Puerto Montt, extremidad meridional del ferrocarril chileno de la costa.

En busca del velero alemán llegó el *Glasgow* a Santa María el 29, por la tarde; demoró su entrada en Coronel hasta el día siguiente; tuvo ocasión de interceptar numerosos mensajes cifrados, alemanes al parecer; se lo comunicó a su Almirante, que se hizo a la mar en las primeras horas del 30 con el *Montmouth* y el *Good Hope*, poniendo proa al Norte; el *Canopus* estaba allí también, efectuada la reunión antes aludida, pero averiada su máquina, hubo de fondear para emprender una reparación, que duró veinticuatro horas. En la mañana del 31 se reunió el *Otranto* a la insignia sin aportar información alguna; pero no así el *Glasgow*, que hallándose cerca de Coronel, a la una de la madrugada del 31, oyó la telegrafía sin hilos del *Leipzig* que llamaba a un buque mercante; nada vió, sin embargo, cuando se hizo de día.

Ordenó Cradock al *Canopus* dirigirse con los carboneros a la isla de San Félix, situada a unas 500 millas NW. de Juan Fernández, y al *Glasgow* que entrara en Coronel, donde a las seis y veinte de la tarde del día 31 expidió los últimos telegramas redactados por el Almirante.

Fué cuestión de días, casi de horas. En la víspera del que me ocupa nombraron a Lord Fisher Primer Lord Naval, y al recibir el telegrama del pobre Cradock ordenó al *Defence* que se le reuniera inmediatamente, prescribió al Almirante que no entrara en fuego sin el *Canopus*, le señaló el *Glasgow* como explorador que debía buscar el contacto con el enemigo y le notificó que los alemanes le creían en la Bahía Corcovado.

¡Tarde, muy tarde! Cuando las órdenes *claras y preci-*

sas llegaron a la costa chilena el Almirante Cradock no existía ya, pues tres días antes de que se expidieran ordenó al *Glasgow* que se le incorporase 50 millas al W. de Coronel, a mediodía del 1.º de Noviembre, hora precisa en que todos sus buques interceptaban de continuo mensajes alemanes.

«Como todos ellos—dice Corbett—indicaban que el *Leipzig* andaba por las inmediaciones, formó el Almirante su línea de exploración, única cosa que podía hacer dadas las órdenes hasta la fecha recibidas.

»Sin duda, de llegar a sus manos el último y explícito telegrama en que el Almirantazgo definía con toda exactitud lo que esperaba de él, hubiera destacado al *Glasgow* en descubierta, disponiéndose él a caminar al Sur en busca del *Canopus*; pero se le había dicho que «estuviera preparado para el encuentro», que «explorara al enemigo», frases que reunidas no puede interpretar un oficial inglés más que de una sola manera: «Buscar al enemigo y destruirlo».

Pero es lo triste del caso—añado yo—que con el *Canopus* no podía buscar a Von Spee y sin él no podía destruirlo. He ahí el por qué de aquella petición del *Defence*, de aquella orden, mejor dicho, anulada por el Almirantazgo, que hubo de producir a Cradock el efecto de un bofetón sonoro, pues parecía poner su valor en tela de juicio. Y obsérvese que Lord Fisher en su telegrama del 3 de Noviembre (la acción de Coronel se había librado ya, pero Inglaterra lo ignoraba aún) le concedía el *Defence*, ordenándole que *no prescindiese del Canopus*, lo que equivale a decir que a su juicio necesitaba de los dos buques.

Lo hago notar muy especialmente porque en su libro atribuye Churchill la derrota del Almirante Cradock a la decisión que tomó de prescindir del *Canopus*, empleándolo en convoyar los carboneros, y dice, comentando el diversas veces mencionado telegrama del Almirante, expedido por él con fecha 26 de Octubre:

«Estaba entonces en las angustias del cambio del Primer Lord Naval, preocupadísimo con las circunstancias y las pro-

testas que levantaría el nombramiento de Lord Fisher; de no ser ello así, seguramente hubiera reaccionado más violentamente contra la ominosa sentencia: «Emplearé el *Cànopus* en la necesaria labor de convoyar carboneros». Aun así y todo envié la siguiente nota al Secretario Naval (Almirante Oliver):

«Este telegrama es muy oscuro y no entiendo qué es lo que el Almirante Cradock se propone ni qué es lo que desea.»

Pero me tranquilizó su respuesta, fechada el 29 de Octubre:

«La situación en la costa occidental parece despejada. Si el *Gneisenau* y el *Scharnhorst* han ido hacia el Norte encontrarán eventualmente al *Idzumo*, al *Newcastle* y al *Hizen*, que navegan al Sur; éstos los empujarán hacia el *Glasgow* y el *Monmouth*, que tienen buen andar, y manteniendo el contacto los llevarán al *Good Hope* y al *Canopus*, que se mueven de fijo en condiciones de apoyarse uno a otro.»

El temor nacido en mi ánimo de que el Almirante combatiera sin el *Canopus* me parecía tan inverosímil que ni siquiera lo trasladé al papel. Podía por supuesto maniobrar 40 ó 50 millas por delante de él y reunírsele de nuevo para combatir.»

Entonces, y con el pretexto de que la separación del *Defence* debilitaría demasiado la Escuadra de Stoddart, negó Churchill el *Defence* al Almirante Cradock, error lamentable que nada justificaba, pues no era posible que Von Spee llegara a la costa oriental de América sino por Hornos o a través de Magallanes, ni era tampoco posible que lo hiciera sin descubrirse, dando tiempo sobrado al enemigo para reunir en la costa oriental cuantas fuerzas deseara.

El error era tan evidente que Lord Fisher en cuanto fué nombrado Primer Lord Naval se apresuró a rectificarlo, pues ya dije que el 3 de Noviembre ordenó al *Defence* incorporarse a la insignia de Cradock.

«Pero—escribe con harta injusticia Winston Churchill—

el Almirante Cradock había tomado una decisión personal: sin esperar al *Defence*, caso de que pudiera enviársele, y dejando detrás al *Canopus* convoyando los carboneros, navegaba sobre la costa chilena. Y aunque prescindió del inexpugnable *Canopus*, so color de su andar escaso, se llevó al inútil crucero *Otranto* (buque mercante armado en guerra), que tampoco andaba mucho más, con lo que ya no pudo ni correr ni pelear.»

Mentira parece que persona de valer tan positivo como Churchill, persona de su significación e importancia, desfigure a sabiendas los hechos y tergiverse la verdad en el delirio insano que le produce su ansia de aparecer irresponsable.

Porque la verdad lisa y llana es la siguiente:

1.º La inexpugnabilidad del *Canopus* es tema que puede discutirse largamente sin llegar a un acuerdo, pues sus cañones, superiores en calibre a los alemanes, ya se dijo que eran inferiores en condiciones balísticas.

2.º El Almirante Cradock no esperó la llegada del *Defence* para que la espera no pareciese un pretexto con que eludía el cumplimiento de la orden recibida de explorar la costa chilena.

3.º Como el andar escaso del *Canopus* le impedía toda exploración, prescindió del *Canopus*, confiándole la custodia de sus carboneros y marcándole día y sitio precisos en que con la insignia había de reunirse para que los buques carboneasen.

4.º Constituyó el núcleo de su fuerza con el *Good Hope* y el *Monmouth*, buques que le permitían correr, y destacó el *Glasgow* como explorador de vanguardia.

5.º Al *Otranto* lo enviaba a la costa, lejos de su insignia, para que en Puerto Montt y otros parajes procurase adquirir noticias, que por telegrafía sin hilos le comunicaba, fijándole como al *Canopus* punto de reunión a que debía concurrir. No navegando, pues, con su insignia el «*Otranto*» más que per accidens, poco importaba el deficiente andar del buque.

6.º La Escuadra de Cradock así constituída no podía combatir, en ello tiene Churchill razón, aunque a él deba achacársele la responsabilidad, pero *podía correr*, podía explorar, podía cumplir las órdenes recibidas, aunque Churchill lo niegue.

Y como el Primer Lord no ignoraba cuanto aquí se dice, asombra el desenfado con que desfigura y disfraza la verdad en *The World Crisis*.

Con fecha 27 de Octubre telegrafiaba desde Vallenar el Almirante Cradock:

«Recibido su telegrama 105. He capturado correos alemanes. *Monmouth*, *Good Hope* y *Otranto* carbonear en Vallenar. *Glasgow* patrulla inmediaciones Coronel interceptar comercio alemán, uniéndose insignia más tarde. Pretendo dirigirme secretamente al Norte con Escuadra después de carbonear y mantenerme fuera de la vista de tierra. Hasta nuevo aviso continúe telegrafiando Montevideo.»

Este telegrama lo recibió el Almirantazgo el 1.º de Noviembre a las cuatro de la madrugada, y ese mismo día, a las siete y cuarenta, recibió el que con fecha 29 de Octubre expidió por última vez el Almirante Cradock:

«Hasta nuevo aviso correo Contralmirante Cradock, *Good Hope*, *Canopus*, *Monmouth*, *Glasgow* y *Otranto* deberá dirigirse Valparaíso.»

Claramente demuestra ese telegrama en que se nombra al *Canopus* que el Almirante, prescindiendo de él, porque le embarazaba la exploración, no prescindiría en el combate, supuesto que lo mantenía al alcance inmediato de su insignia.

El 30 de Octubre ocupó Lord Fisher el cargo de Primer Lord Naval, y nada respondió a la pregunta que Churchill le hizo:

—¿Cree usted que el Almirante Cradock peleará sin el *Canopus*?

Es decir, respondió sin hablar, puesto que le envió el *Defence*. Lo sabemos porque taxativamente lo declara en sus *Memorias* el Almirante, pero Winston Churchill no pue-

de reconocerle semejante iniciativa que pone al descubierto su anterior responsabilidad, y explica el punto copiando el telegrama que el Cónsul general de Inglaterra en Valparaíso expidió al Almirante con fecha 2 de Noviembre dando noticias de que un buque mercante chileno fué detenido el 1.º cerca de Cabo Carranza por el *Nurnberg*, que a cinco y diez millas había otros dos buques alemanes, el *Scharnhorst* uno de ellos, y que el 26 de Octubre había tocado el *Leipzig* en Más afuera.

«Ello situaba definitivamente en la costa occidental de Sud-América la Escuadra del Almirante Von Spee—escribe—, que no se había escurrido, como parecía posible, entre el Almirante Cradock y el Cabo de Hornos. Por el momento quedaba en perfecta seguridad el Almirante Stoddart. Con la larga península de América del Sur entre él y los alemanes no necesitaba ya al *Defence*, que podía unirse a Cradock, y después de estudiar la nueva situación se telegrafió a Stoddart lo que sigue:

«Envíe al *Defence* con toda la urgencia posible a incorporarse al Almirante Cradock en la costa Oeste de América. Acuse recibo.»

El telegrama lo cifraron el Almirante Sturdee, Lord Fisher y el propio Churchill, que expidieron además el siguiente al Almirantazgo japonés:

«*Scharnhorst*, *Gneisenau*, *Nürnberg*, *Leipzig*, *Dresden* situados cerca Valparaíso carboneando y repostándose. Es de presumir se ha concentrado esa Escuadra para alguna seria operación. Nosotros concentramos *Glasgow*, *Good Hope*, *Canopus*, *Monmouth* y *Defence* en costa SW. América, esperando llevarlos al combate.

Confiamos Almirantazgo japonés podrá mover ahora alguna de sus Escuadras hacia el Este con objeto interceptar Escuadra alemana y evitar su regreso al Asiático o aguas australianas. Indicamos nuestro plan con objeto que nos den el suyo y concertar acción común.»

Se telegrafió, por último, al Almirante Cradock dándole

al fin y por *única vez* (¿no se nota la mano de Lord Fisher?) instrucciones precisas:

«3 Noviembre.—6,55 mañana.

Defence ha recibido orden incorporarse a su insignia con toda urgencia. *Glasgow* buscará y mantendrá contacto con el enemigo. Usted debe mantenerlo con *Glasgow*, concentrando el resto de su Escuadra, incluso *Canopus*. Es importante efectúe su unión con *Defence* lo antes posible, manteniendo contacto con *Glasgow* y enemigo. Este supone a usted en Bahía Corcovados. Acuse recibo.»

¡Tarde, muy tarde!, vuelvo a decir. Cuando se expidieron esos telegramas ni el Almirante Cradock ni sus mejores buques existían ya.



Los movimientos de la flota inglesa los conocen mis lectores, pues de ellos me ocupé con detalle. Hablemos ahora de los movimientos de Von Spee y veamos cómo llegó a establecerse el contacto entre las fuerzas combatientes.

El Almirante alemán había llegado el 12 de Octubre a la isla Easter con su insignia, el *Gneisenau* y el *Nürnberg*; allí encontró al *Dresden* y el 14 apareció el *Leipzig*, completando la concentración.

La Escuadra empleó una semana en aprovisionarse y prepararse, y el 18 de Octubre, mientras el Almirante Cradock esperaba al *Canopus* en las Falkland, se hizo a la mar con rumbo a Más Afuera, donde se le unió el 27 el *Prins Eitel Friedrich*.

Ese mismo día (27 de Octubre) llegaba Cradock a la base secreta y Von Spee se hacía a la mar de nuevo, llegando el 30 a unas 50 millas Oeste de Valparaíso. Cruzando por aquellos parajes destacó al *Prins Eitel*, que dió caza a un buque inglés, el *Cohusa*, tan dentro de aguas jurisdiccionales que hubo de intervenir un cañonero chileno. Como recibiera noticias al día siguiente de que el *Glasgow* estaba en Coronel, decidió coparlo el Almirante Von Spee, y apenas

si le dejó el tiempo preciso de escaparse y llevar noticias a su jefe.

Ocurría ello cuando el Almirante Cradock comenzaba su exploración al Norte en la idea de que sólo tenía por delante al *Leipzig*, cuyas llamadas por telegrafía sin hilos le denunciaba el *Glasgow* e interceptaba él mismo, y suponiendo además que el núcleo de la flota alemana estaba a unas 60 millas en la Bahía Arauco.

Creía a su vez el núcleo mencionado que sólo andaba por allí un enemigo, el *Glasgow*, y como se hallase cerca de Coronel, se decidió que el *Nürnberg* se aproximara para ver si aún estaba en el puerto, mientras los demás buques se mantenían formando un arco de que el inglés no pudiera escapar.

A las dos y media del 1.º de Noviembre ninguno de los Almirantes sabía, pues, que el otro estaba cerca, y cada uno creía que iba a cazar un crucero aislado; de modo que a las cuatro y media, hora en que el *Glasgow* avistó al enemigo, se ocupaba éste aún en formar el círculo que había de cerrarle; y como uno de sus buques, el *Nürnberg*, perseguía por el Norte a un vapor, la flota alemana estaba en conjunto muy desparramada y su andar no excedía de 14 millas, si bien tan pronto como avistó por el SW. al *Glasgow* levantó presión en todas las calderas y llamando a sus dos cruceros exploradores, aunque sin esperarlos, creció rápidamente su velocidad hasta las 20 millas.

En su parte oficial dice el Almirante Von Spee:

«El viento era Sur, 6 su fuerza y había la correspondiente marejada, por lo que hube de tener cuidado de maniobrar para colocarme bien; el rumbo elegido me ayudaba a colocarme entre el enemigo y la costa neutral.»

A las cuatro y cuarenta y siete, descubiertos los alemanes por el *Glasgow*, viró éste al notar que hacían por él, y al mismo tiempo que el *Monmouth* y el *Otranto* corrió a toda marcha hacia su insignia, haciendo un rumbo S. 65° W. Su Almirante, deduciendo de las continuas llamadas los movimientos del contrario, ordenó a sus buques concentrarse

sobre el *Glasgow*, o sea sobre el que estaba más próximo al enemigo; ello ocurría a las cinco y diez, poco más o menos. Von Spee se puso en caza de los cruceros ingleses, arrumbando también al S. 65 W. en un principio y al SW. después; pero hasta cerca de las seis no avistó al *Good Hope*, cuando ya la Escuadra de Cradock se formaba en línea de fila orden natural, *Good Hope*, *Monmouth*, *Glasgow*, *Otranto* a distancia de unas 12 millas. El *Otranto* sólo andaba 15 nudos, y como su valor militar era insignificante, como ya dije, modificó su rumbo hasta el S. 20° E. con objeto de escapar del contrario.

A las seis y cinco, según el informe del oficial de derrota del *Glasgow*, la Escuadra inglesa metía cuatro cuartas a babor con objeto de acercarse al enemigo y de obligarle a combatir antes de la puesta del sol, lo que de lograrse constituiría para él gran desventaja, supuesto que la Escuadra inglesa se movía entre el sol y el enemigo. Los alemanes metieron a babor por contramarcha, y así se mantuvo entre ambas flotas una separación de 18.000 yardas.

De estas maniobras pudo depender el éxito del combate. Si Cradock logra iniciarlo en aquel momento, su enemigo, seriamente molestado por el sol, próximo a su ocaso, no hubiera hecho buena puntería, pero Von Spee, metiendo hacia tierra, conservando la distancia, rehuyendo al parecer el encuentro, daba tiempo a que el sol se ocultara; y una vez puesto, los buques ingleses recortaban precisas sus siluetas sobre el horizonte iluminado mientras los alemanes esfumaban sus grises contornos sobre la costa oscurecida.

«Maniobré—dice el Almirante Von Spee—para que el sol poniente no me molestara; la luna no era llena, pero prometía una noche de buena luz.»

¿Qué suerte podía esperar a los buques ingleses perdida la coyuntura de batirse sobre el disco del sol que cegaba al contrario?...

A las siete y dos, no bien se puso el astro del día, rompió el fuego el Almirante Von Spee, a una distancia de 12.000 yardas; sus buques no estaban en buen orden; los in-

gleses, sí; los ingleses distaban dos cables uno de otro, pero entre el *Gneisenau* y el *Leipzig* había cinco, y siete entre el *Leipzig* y el *Dresden*. Ello no impidió la precisión del tiro, pues la primera salva del *Scharnhorst* cayó a unos 450 metros de su enemigo, la segunda hizo blanco en el cañón de proa del *Good Hope* (un cañón de 9,2 pulgadas) y las sucesivas terminaron en breve tiempo la obra de destrucción iniciada, mientras el *Gneisenau* pulverizaba al *Monmouth*. Los buques pudieron rendirse, claro está, pero prefirieron morir con decoro a vivir con mengua, y se hundieron con sus banderas en alto y con la insignia del Almirante izada también, como si quisiera demostrar a quienes le regateaban los refuerzos pedidos que no fué nunca el miedo quien dictó la conducta del Almirante Cradock.

—Pero la misión de un Almirante es vencer—se me dirá—, y ¿no debió rehuir Cradock un encuentro desigual a todas luces, cuyo éxito no podía lograrse en modo alguno?

A discutirlo vamos.

Churchill, decidido a eludir toda responsabilidad, que para eso y para su propia glorificación ha escrito *The World Crisis*, censura agriamente al valeroso Almirante porque pudo negarse a combatir y se obstinó en entablar combate; olvida Churchill que un Almirante no se acredita huyendo, por prudente que la huída sea, y olvida sobre todo que sin el *Canopus*, porque su presencia le impedía cumplir la orden de explorar a un enemigo más veloz, razón verdaderamente fundada que para prescindir de él en sus cruceros tuvo, solicitó Cradock el envío del *Defence*, más aún, ordenó directamente al *Defence* que se le incorporase, y fué Winston Churchill quien anuló la orden. ¡Hubiera estado el *Defence* en Coronel y no sucumbe el Almirante Cradock, o por lo menos no se van ilesos sus rivales!

Cradock llegó al encuentro con Von Spee por pura casualidad, pues creo haber demostrado que ninguno de los dos sospechaba la presencia del otro y cada uno de ellos creía cazar un simple crucero destacado.

El Almirante inglés pudo escapar abandonando cobar-

demente al *Otranto*, buque que sólo andaba 15 millas y era presa muy fácil, pero esa acción villana la impedía un sentimiento de pudor que, se comparta o no, debe respetarse.

Y no se arguya, como de mala fe arguye Winston Churchill, que para llevar al *Otranto* con sus 15 millas pudo Cradock llevar al *Canopus*, que andaba lo mismo y era además un buque de combate, porque Cradock exploraba con el *Good Hope*, el *Monmouth* y el *Glasgow*, empleando sólo al *Otranto* en comisiones de que le daba cuenta por telegrafía sin hilos y reuniéndose con él en sitios designados previamente. Quiso la mala fortuna que aquel día anduviese el *Otranto* por las intermediaciones, y al encontrarse de manos a boca con los alemanes buscó el amparo de la propio insignia, que digna y caballerosamente no podía negárselo; y como el *Otranto*, a quien por su insignificancia nadie molestó en la jornada, escapó sano y salvo, y el Almirante, que por no abandonarlo reducía su andar a 15 millas, pereció en la contienda, laureles y no censuras merece Cradock por su acción altruista, esforzada y noble entre todas.

Pero ya se: los juicios varían según la ocasión y el punto de vista que para formularlos se escoge, y quizás por no estar a bordo del *Good Hope* (cuyo nombre parece una ironía) pudo escribir Winston Churchill:

«Si huye se salva; pero nada más lejos del ánimo del Almirante Cradock, que decidió atacar al instante. A las seis y diez y ocho telegrafió al remoto *Canopus*: «Ataco ahora mismo al enemigo», decisión que selló su suerte y lo que es más aún: la de la Escuadra.»

El diario del *Glasgow* anota: «La Escuadra inglesa metió a babor cuatro cuartas simultáneamente hacia el enemigo con objeto de obligarle a combatir antes de la puesta del sol, lo que le hubiera ocasionado gran desventaja, pues los ingleses se hallaban entre el sol y el enemigo».

El Almirante alemán evadió la maniobra metiendo hacia tierra y conservándose a distancia nunca inferior a 18.000 yardas. Ambas flotas navegaban al Sur y a rumbos ligeramente convergentes; la inglesa, por el lado del mar con el

sol poniente tras ella, y la alemana, inmediata a la costa. Entonces comenzó el combate más triste de la guerra. Los oficiales y marineros de las dos Escuadras que se hacían frente en aquellos mares tormentosos estaban en su mayoría condenados a sucumbir; los ingleses murieron aquella noche y los alemanes un mes después.

A las siete desapareció el sol tras el horizonte, y el Almirante alemán, no molestado ya por su resplandor, rompió el fuego; los buques ingleses se silueteaban sobre el horizonte inflamado; los alemanes apenas si eran visibles entre la bruma de la costa. Cambiáronse las tornas por completo.

La mar era gruesa, y los cañones de seis pulgadas de las cubiertas del *Good Hope* y el *Monmouth* sufrían mucho con los rociones, mientras las baterías alemanas, instaladas a la moderna en superestructuras, se reían del mal tiempo. El desigual combate duró menos de una hora: el *Good Hope* y el *Monmouth* ardieron; vino la oscuridad, aumentó el mar su violencia; el *Good Hope*, después de una gran explosión, se convirtió en una llamarada que se extinguía, y el *Monmouth*, desmantelado por completo, pero negándose a rendirse, fué destruído por el *Nürnberg*, hundiéndose como su compañero con la bandera izada.

El *Otranto*, buque mercante armado en corso, sin protección alguna, incapaz de mediar en la acción, aumentó cuerdamente su distancia y desapareció en la neblina. Sólo el pequeño *Glasgow*, escapado milagrosamente de las gruesas salvas, continuó el combate hasta quedarse solo en la oscuridad del mar tempestuoso. No hubo supervivientes en los buques britanos; desde el Almirante al Capitán de proa perecieron todos; los alemanes no tuvieron pérdidas.

Dice el *Glasgow* en su parte oficial:

«.. En todo el curso del combate fué admirable la conducta de los oficiales y de la gente. La disciplina más absoluta y la más perfecta sangre fría prisidieron la terrible hora en que recibían un volumen de fuego que no podían devolver. Los hombres se portaron exactamente igual que en un ejercicio; no hubo orden de cesar el fuego; cuando el

blanco era invisible los artilleros lo interrumpían *motu proprio*. El espíritu de los oficiales y dotación del *Glasgow* no decae por el serio revés en que han participado, y alistar el buque para que de nuevo combata al mismo enemigo es su deseo unánime.»

«Esto es lo acaecido—añade Churchill—; no puede negarse.»

Estudiando el trágico episodio a la luz de sucesos posteriores un historiador oficial (alude a Sir Julian Corbett) censura al Almirantazgo por varias razones: primera, por dividir las fuerzas disponibles en dos Escuadras insuficientes a las órdenes de los Almirantes Cradock y Stoddart; segunda, por falta de precisión y claridad en los telegramas expedidos.

No puedo admitir que sea justo el primer cargo; hubiera resultado, claro está, más sencillo concentrar las Escuadras de Cradock y de Stoddart en el Estrecho de Magallanes y esperar los acontecimientos; pero hasta que supimos con certeza que los cruceros alemanes se dirigían a América del Sur había desventaja grande en retirar de la importante ruta comercial de Río toda protección. Si lo hacemos y el Almirante Von Spee permanece muchas semanas en la isla Easter o en otro lugar cualquiera del Pacífico, hubiera quedado el comercio del Plata a la merced del *Kalsruhe* o de otro buque alemán análogo.

El Almirante Von Spee podía seguir lo menos seis caminos diferentes, y tuvimos que acudir a cada uno de ellos.

Supongamos, por ejemplo, que gana el Norte, atraviesa rápidamente el Canal de Panamá y entra en las Antillas. ¿Para qué hubiera servido entonces nuestra concentración del Estrecho de Magallanes?

Los argumentos y estados de ánimo que nos llevaran a hacer semejante concentración implicaban la suspensión de nuestras empresas mundiales, y eso no podíamos hacerlo.»

Ignoro si entre mis lectores habrá alguno a quien convenza el argumento ultrasofístico del Primer Lord; me permito dudarlo.

El Almirante Von Spee, errando por los mares con la plena conciencia de su fin trágico, inmediato e inevitable, se decidió a no morir sin perjudicar cuanto pudiese a su enemigo, pero sabía muy bien que su gran coraza era el misterio, y sabía igualmente que en cuanto se dejara ver, en cuanto consiguieran *situarse*, estaba perdido sin remisión alguna.

¿Cómo iba el pobre Almirante a forzar el Canal de Panamá, que no puede cruzarse sino tras largas horas de salvar desniveles, cerrar compuertas y achicar esclusas, ni cómo iba a meterse en las fauces de un país (su enemigo después) neutral entonces, cuya neutralidad le imponía la obligación de detener en el Canal al Almirante Von Spee y sus buques?

¿Habrá alguien tan inocente que admita las razones de Churchill, razones indignas de él y propias a lo sumo de un ramplón abogado marrullero?

Lo noble, lo leal era pechar con la responsabilidad en que incurrió el Almirantazgo preparando un desastre con sus omisiones, y el remedio, sencillo si los hay, consistía en enviar a aguas de América los dos cruceros de combate que se enviaron en Noviembre, cuando el desastre de Coronel hacía si acaso más crítica la situación en el Mar del Norte y estimulaba en cierto modo las iniciativas alemanas.

¿Tomaron entonces los alemanes iniciativa alguna?... ¡Qué habrían de tomarla si su inferioridad manifiesta les obligaba a una táctica defensiva!... Pues menos aún la hubieran tomado en Octubre, porque en Octubre poseía Inglaterra dos cruceros más y el eco de su nombre y de su fama atronaba los mares.

Pero ya no soy yo quien habla, pues mi opinión vale muy poco; mis lectores conocen el voto en contra de Sir Julian Corbett, conocen también el voto en contra del Almirante Sir Francis Bridgeman y van a conocer el voto de Archibald Colbeck, que en el *Sunday Times* de 29 de Abril decía:

«No era posible que el Almirante Cradock se lanzase al

mar con sus cruceros, su viejo acorazado y sus carboneros si había de salir para buscar al enemigo; no podía tampoco dejar sin protección esos carboneros. La primera idea del Almirantazgo que utilizaba el *Canopus* en la defensa de la Base era lógica y el empleo que después quiso hacer de él impracticable... Se le negó al Almirante Cradock el apoyo del *Defence*; *no se le prescribió suspender la busca del enemigo caso de separarse del Canopus*; no se estudiaron las dificultades de su posición, que él señalaba; se le dejó el cuidado de decidir lo mejor que pudiese lo que el Almirantazgo esperaba de él. Y no habiendo recibido modificación alguna a las órdenes de buscar al enemigo, *ni respuesta a su afirmación de no poder llevarlas a cabo en compañía del Canopus*, dedujo muy razonablemente que debía encontrar al adversario con las únicas fuerzas capaces de buscarle. El resultado lo conocemos ya.

Es, por tanto, en extremo difícil comprender, como afirma Mr. Churchill a sus lectores, que ni el Almirantazgo ni él contribuyeron al desastre.

Una información minuciosa pudiera quizá llevarnos a repartir por igual las censuras entre él y sus colaboradores navales, porque de lo que sabemos de esta historia resulta que su Estado Mayor no le informó bien ni le explicó a fondo el sentido de algunos telegramas, pero nadie que estudie los hechos podrá aceptar jamás la declaración solemne y enfática que hace el ex Primer Lord de hallarse limpio de toda culpa.»

«No nos asombra—ha escrito el *Morning Post*—ver que Churchill responde a las críticas que con motivo de Coronel se le hacen. Porque tales críticas coinciden en el punto desagradable de que Mr. Churchill arroja injustamente sobre un marino muerto la responsabilidad de un desastre que a nadie sino a él mismo puede en razón atribuirse.»

Y ahí está la enseñanza que de estos *Comentarios* se deduce: o se deja al caudillo conducir la guerra, dotándole, claro está, de todos los elementos que razonablemente pida.

sin restarle uno solo, y en tal caso el caudillo es el responsable, o se le dan instrucciones concretas, detalladas, órdenes terminantes y precisas, en cuyo caso el Estado Mayor es el único que responde.

No se olvide que en los trances dudosos, en aquellos que a veces se escapan a la humana previsión, las Ordenanzas españolas, como las *King's Regulations* de Inglaterra, como los Códigos militares (calcados unos de otros) del mundo entero, prescriben la conducta «más digna de su espíritu y honor» a los oficiales.

Y es cobardía insigne, si el éxito no respondió al esfuerzo hacer pavesas la reputación del vencido, que ofrendó ya su vida y no ha de responder, para que quede en buen lugar la orden absurda y se declare irresponsable un Estado Mayor amarrado por la política a la galera ruin de las mezquinas concesiones.

Por fortuna para Cradock, no comulgó su país con las ruedas de molino que le servía Mr. Churchill, y otro Primer Lord, Lord Balfour, más ecuánime y justo, dijo al inaugurar el monumento elevado a la memoria del Almirante:

«El Almirante Cradock demostró con el desprecio absoluto de su personal interés y de sus ambiciones una apreciación sana del interés de su país.»

La Escuadra del Almirante Von Spee sucumbió un mes más tarde en el combate (tiro al blanco más bien) de las islas Falkland.

Aquellos arrogantes buques, dueños del mar, según Churchill, los de las empresas maravillosas, los que salvaban los estrechos, violaban canales, dominaban islas y forzaban puertos, cuyas defensas se hundían al aparecer la blanca enseña como se hundieron las murallas de Jericó al estruendo sonoro de la trompa enemiga; aquellos azotes que obligaron a Churchill a movilizar entre inglesas y aliadas nada menos que ochenta y cinco unidades!, no eran en realidad de verdad más que unos pobres buques fugitivos que se hundieron al encontrar en las Falkland lo que ellos po-

seían en Coronel: corazas más espesas y cañones más fuertes.

Pudo, pues, decir con razón el bravo Almirante Von Spee al aceptar las flores que en Valparaíso le ofrecían sus compatriotas:

—¡Servirán para mis funerales!

Y no serán por cierto esos funerales los que absuelvan de responsabilidad al ex Primer Lord del Almirantazgo británico.



Propaganda marítima

POR EL CAPITAN DE CORBETA
RAFAEL ESTRADA

DOS conceptos queremos abarcar con este título: la propaganda que a flote se efectúa con vistas al desarrollo económico del comercio y la industria de un país, que llamaremos *propaganda marítima comercial*, y la que tiene por objeto divulgar todo aquello que a la Marina de guerra se refiere a fin de popularizarla y de obtener la máxima facilidad en su reclutamiento, concepto al que conviene el nombre que encabeza el artículo.

Propaganda marítima comercial.—Ejemplo de ésta lo ha dado recientemente Francia comisionando los dos cruceros *Jules Michelet* y *Victor Hugo* para fines de propaganda comercial en un largo viaje, del que acaban de regresar.

Paso a paso hemos seguido con interés estos cruceros en su derrota, que pasaba por importantes puertos del Mediterráneo, mar Rojo, océano Indico, mar de la China y océano Pacífico. Con facilidad hemos conseguido esto leyendo las crónicas que del viaje ha hecho uno de los oficiales del *Jules Michelet*, y que oportunamente publicaba la revista semanal *Le Yacht*.

Al mando del Contralmirante Balley—persona dotada de vasta cultura profesional y que domina varios idiomas—salieron de Tolón en Octubre del pasado año los dos cruceros, conduciendo una Comisión compuesta por delegados de los Ministerios de las Colonias, del Trabajo, Negocios Extranjeros y Comercio, siendo presidida esta Misión civil por

M. Guyon, representante del primero de los citados Centros.

A bordo del *Jules Michelet* se había hecho una completa instalación de vitrinas, conteniendo toda una serie de fotografías en colores que representaban los productos de diversas manifestaciones de la industria y el comercio francés: automóviles, muestras de los grandes almacenes de París, joyerías que exponían artísticas alhajas, etc., etc.; hasta los grandes modistos de la capital enviaron al buque de guerra muestras de su arte.

En la batería o habitable del *Jules Michelet* se había instalado lo más adecuadamente posible el llamado por los franceses *Salón du gout français*. Esta Exposición habría de ser contemplada y juzgada por gentes de distintas razas y en ella pusieron sus manos artistas consagrados por la fama. La Misión civil, los delegados de los Ministerios, para amenizar e ilustrar sus conferencias de propaganda, llevaron consigo profusión de cintas cinematográficas, no olvidándose de avalorar la Exposición con selecta colección de obras de los mejores autores franceses.

Los cruceros—que a la salida de Tolón eran torpedeados en simulacro de ataque por los submarinos de la base naval y que al paso por Túnez tuvieron que defenderse de las fuerzas sutiles de Bizerta—llevaban en su interior la esencia del ingenio francés en toda la gama de la cultura de nuestros vecinos. La bandera de guerra cubría aquella valiosa manifestación del trabajo en los distintos planos e intentaba hacer bueno el refrán de que «el comercio sigue a la bandera».

Unas 30.000 millas recorrieron los dos cruceros, haciendo escala en numerosos puertos de los mares citados, siendo acogidos con verdadero entusiasmo en Australia, Nueva Zelanda y Japón. Antes, al paso por las colonias, se enriquecía la Exposición con muestras del arte indígena, recogiendo interesantes documentaciones de orden económico y de turismo, todo estudiado y en forma de recoger más adelante la metrópoli y sus colonias el fruto de una propagan-

da que, por su carácter oficial, habría de ser atendida dignamente por todos. Primera expedición que en tal forma y bajo una insignia de Contralmirante cruzaba los mares.

Propagandas comerciales a bordo de buques mercantes ya se han realizado, pues reciente se halla la Exposición flotante que los italianos organizaron a bordo del ex yate regio *Trinocria* y la que preparan actualmente los alemanes, transformando el antiguo yate imperial *Hohenzollern*, con objeto de exponer y hacer propaganda de las múltiples elaboraciones de su industria. Este barco dará la vuelta al mundo conduciendo una Misión comercial a bordo.

Los grandes trasatlánticos inician ya propaganda comercial, y es muy probable que los ingleses aprovechen alguno de sus grandes barcos para ello; pero a bordo de buques de guerra sólo los franceses por ahora han puesto en práctica este procedimiento de dar a conocer en países lejanos las pruebas de su progreso en la industria y el comercio, medio que ha tenido extraordinario éxito al parecer.

No hay duda que la idea tiene que ser un éxito en la práctica. La presencia de las cosas, las que impresionan nuestros sentidos en apropiadas circunstancias, son las que más interés nos ofrecen y perduran para siempre en nuestra vida. Desde la forma más simple del reclamo, que es, tratándose de un producto, el sugestivo anuncio en el periódico o el luminoso en los edificios céntricos; y al tratarse de propaganda, los folletos, revistas y conferencias, combinando éstas con proyecciones cinematográficas, han obtenido los franceses un éxito seguro al poner en acción la idea de llevar a través de los mares esa sugestiva Exposición al amparo de dos grandes buques de guerra.

Un ejemplo de propaganda eficaz por la forma en que se efectuaba tuvimos ocasión de observar en Kiel el año 1906. A mediados de ese año se hallaba atracado a uno de los muelles que linda con frondoso parque un ex navío, o mejor dicho el casco de un antiguo navío, que se utilizaba para fines de propaganda de higiene. Los espacios entre cubiertas del buque en cuestión, que antaño fueron poderosas

baterías, alojaban entonces en vez de los cañones hileras de vitrinas y mesas, en las que se veían láminas, figuras y aparatos, todo con sus correspondientes inscripciones explicatorias de asuntos que daban horror, que encogían el ánimo del más estoico: representaban la serie sin límites de las enfermedades que sobre la Humanidad sin higiene se ciernen y hacen presa. Las enfermedades contagiosas, dedicando preferencia a las sexuales, etc., allí se ofrecían a la vista en toda su repugnante desnudez, y sus minúsculos causantes podían verse al través de microscopios, que por turno una multitud llena de asombro trágico iba utilizando. En los mamparos, pendiendo del techo, en todas partes adonde la vista se dirigía huyendo de las terribles visiones, se leían máximas, consejos propagando la higiene y sus ventajas, y al final, a la salida de aquel barco-pesadilla, cruzaba el visitante un pequeño jardín, en cuyo centro y de una clamorosa fuente surgía en perfecto desnudo la estatua de una mujer simbolizando la higiene. Este epílogo, lleno de luz, era algo apoteósico que congraciaba con la vida después de haber visto su lado terrible.

La instalación cumplía su cometido perfectamente, puesto que el vulgo inculto llevaba la impresión de los males que acechaban sus cuerpos de no cumplir los preceptos de la higiene y a la gente ilustrada le hacía recordar crudamente lo que nunca debiera olvidar. A buen seguro que de haber por las cercanías una casa de baños todos los visitantes hubiéramos ido a zambullirnos en el agua; que la sensación de purificar el cuerpo era apremiante después de haber visto lo que en el ex navío se encerraba.

Tripulado éste por marineros de guerra y remolcado recorría la costa y se internaba por los ríos navegables propagando la higiene en aquella nación que ambicionaba para sus súbditos inteligencia sana en cuerpo sano.

De modo semejante a esta propaganda de salubridad pública, propaganda sanitaria de seguros efectos, hicieron los alemanes popular su Marina, que en pocos años llegó a contar con poderosa flota. Los primeros torpederos se aden-

traban por los ríos conduciendo oficiales comisionados que daban conferencias acerca de asuntos navales, llevando al ánimo del pueblo la necesidad de poseer barcos que representasen en el mar análogo poderío al formidable que el ejército de tierra ya había logrado.

* * *

España no dispone de buques de guerra que puedan utilizarse para una propaganda comercial en la forma que lo han hecho los franceses; pero sí de un crucero para escoltar un buque del comercio habilitado de exposición flotante. En ésta figurarían las más importantes casas españolas del comercio y de la industria, que podrían contribuir al sostenimiento de ese buque, y en él se alojaría la Misión civil de los delegados de los Ministerios. A bordo del crucero de escolta embarcarían Guardias marinas y Alféreces de fragata, que se hallarían así en condiciones de recoger provechosas enseñanzas en un viaje de propaganda, cuyos puertos principales de escala habrían de ser, como es lógico, todos aquellos de habla española.

Propaganda marítima.—Una cosa es la propaganda comercial llevada al exterior por medio de buques, y a veces amparada por la bandera de guerra, o sea la propaganda marítima comercial, y otra la que tiene por objeto el divulgar en la propia nación la necesidad y ventajas de poseer una Marina adecuada en poderío a la extensión de las costas y del comercio marítimo a defender, teniendo en cuenta además el papel que deba desempeñar en el concierto mundial.

Veamos en líneas generales lo que han hecho las demás naciones en tal sentido:

Alemania ya hemos indicado la forma en que practicaba su propaganda marítima, que le servía para reclutar el personal entre los numerosos voluntarios que, atraídos por las sugestivas conferencias de los oficiales de Marina, se alistaban en la Armada. Hoy día las nunca agotadas ener-

gías de esta nación, intentan hacer resurgir su Marina, publicando folletos y revistas en los que hacen espíritu a su favor, poniendo de relieve las brillantes acciones navales en que tomó parte y haciendo resaltar la labor dura y arriesgada de los submarinos velando cuidadosamente o justificando con fines de concepción elevada un tanto dudosa los medios inhumanos que estos buques emplearon durante la guerra, así como la entrega y más tarde el hundimiento de aquella gran flota que llegó intacta a manos de los aliados. Con facilidad, en cambio, convencerán ahora al pueblo de que de haber vencido en el mar se hubieran adueñado de Europa entera.

En los Estados Unidos, con el fin de recabar recursos para el sostén y engrandecimiento de su flota, con todos los aditamentos de bases y aeronáutica, la Marina conduce a los prohombres de Estado y a los representantes del país a bordo de sus barcos o en otros fletados a tal objeto para que presencien sus grandes maniobras navales de objetivos tácticos. Así los padres de la patria adquieren criterio propio acerca de las deficiencias que se observen, y que los Almirantes tienen buen cuidado de hacer resaltar. Más tarde, en las Cámaras, no se opondrán aquéllos sistemáticamente a gastos que la ausencia de conocimientos en la materia juzgaba innecesarios.

Con las maniobras que representantes del Congreso y Senado han presenciado recientemente en Panamá cuenta ya la Marina con numerosos partidarios, que es ley en la vida tomar afecto e interés por aquello que se ha presenciado y vivido.

Recordemos también, aunque ello se refiere a la propaganda exterior, los resultados obtenidos por aquella gran flota americana que unos años antes de la guerra mundial emprendió aquel largo viaje que, aparte del gran entrenamiento adquirido por el personal, recogió además cierto provecho de su paso por los distintos países, pues aquellas escuadras dejaban marcada estela de propaganda en su derrota. Prueba esto el hecho de que algunas naciones ame-

ricanas, Brasil por ejemplo, solicitaron para su Marina instructores norteamericanos, y a fines del pasado año una nutrida Comisión de oficiales de los Estados Unidos, a cuyo frente se halla un Contralmirante, se trasladó al Brasil, contratada por dos años para la reorganización y enseñanza de su Marina. Esto traerá consigo la implantación de la industria naval en aquel país por casas norteamericanas, o por lo menos el encargo de barcos y desde luego las reparaciones de los que actualmente tiene Brasil.

En este asunto de la construcción naval han procurado ya los ingleses llamarse a la parte, y en el envío de los hermosos cruceros acorazados *Hood* y *Repulse* a Río Janeiro con motivo del reciente centenario de aquella nación se ve la mano de la propaganda inglesa a fin de que admirasen los brasileños la muestra más brillante de la bondad de la arquitectura naval inglesa.

En cuanto a la parte de propaganda que afecta al reclutamiento, los Estados Unidos, siempre en crisis de personal, se ven y se desean para reclutar éste, y hacen uso del anuncio y de todas las formas de reclamo a bombo y platillo para dotar sus barcos.

Inglaterra, la nación marítima por excelencia, en donde toda familia cuenta por lo menos con un marino en su seno, inculca a sus habitantes desde su más tierna infancia la afición a las cosas de mar, y existen libros que fomentan estas aficiones, escritos en claro lenguaje e ilustrados con múltiples y luminosos grabados, que hacen en extremo atrayente su lectura.

Entre estos libros hay uno moderno que merece citarse; se titula *The wonder book of the Navy*, figuran en él las más prestigiosas firmas de los publicistas navales ingleses contemporáneos y se describen de modo ameno las variadas escenas de la vida a bordo de los buques de guerra, intercalando curiosas anécdotas de la pasada guerra.

NOTA.—Se trata de un libro que traducido y adaptado a nuestras costumbres—aunque realmente las costumbres de mar en todo país son las mismas—sería un eficaz auxiliar

de propaganda marítima, y desde luego es libro muy recomendable para los cursos de inglés en la Escuela Naval, puesto que, al mismo tiempo que los alumnos practican el lenguaje de Lord Byron, se irían enterando insensiblemente del tecnicismo naval inglés y de la organización de la invencible Armada.

En Francia existe un completo y organizado servicio de propaganda, en el que pudiéramos inspirarnos, y que en líneas generales daremos a conocer:

Organización y funcionamiento del servicio de propaganda en Francia.—Se halla este servicio centralizado en el Ministerio de Marina con el nombre de «Sección de la Prensa y de propaganda marítima», teniendo a su frente un Oficial superior del Cuerpo General y dependiendo la alta dirección del jefe de la Secretaría militar del Ministro.

En toda agrupación de fuerzas navales, departamentos, centros o establecimientos marítimos existe un oficial «delegado de la propaganda», a las órdenes del jefe de Estado Mayor o del Director interesado, y siempre que estas autoridades lo consideran conveniente nombran un oficial «subdelegado de la propaganda» en los destacamentos de fuerzas navales, puertos, etc., oficial que pasa a depender del delegado.

Con el fin de que los trabajos de los diversos delegados se efectúen de acuerdo, reciben éstos instrucciones de la Sección Central del Ministerio, y por ser la Prensa el órgano intermediario entre la Marina y la opinión recibe la «Sección de la Prensa y propaganda marítima» todas las noticias, datos e informaciones de los puertos, fuerzas navales, centros y servicios que a la Prensa puedan interesar.

Paralelamente a esta acción central, que sale a luz en la Prensa de la capital, se deja cierta autonomía a los delegados para que desarrollen de modo análogo su labor en la Prensa regional, siempre bajo la responsabilidad de la autoridad marítima de quien dependan, que autoriza los elementos de información verbales, escritos o fotográficos que aquéllos recopilan.

A los delegados se les recomienda en las instrucciones que no se limiten a las simples noticias, sino que su actividad e iniciativas busquen otras fuentes de información, como previsiones documentadas de programas a ejecutar, asuntos marítimos presentados al público bajo los más diversos aspectos y, en fin, todos aquellos estudios que puedan cautivar la atención de aquél, interesándole, llevando a su ánimo espíritu de sana doctrina naval.

Se recomienda en el funcionamiento de este servicio la documentación fotográfica, que obtiene la Sección de dos modos: los clichés que provienen de individuos o entidades particulares, que se adquieren con fondos de la Secretaría del Ministro, y los que proceden del servicio fotográfico de la Sección de Construcciones navales, que debe ayudar a la Sección de la Prensa y propaganda marítima en este concepto.

La documentación que suministran los delegados es estrictamente impersonal y se encarece a éstos el mayor discernimiento y discreción en sus escritos, así como la elección juiciosa entre lo que conviene figure en la Prensa parisien y en la regional o local, aplicándose igual criterio a los documentos fotográficos, que, salvo casos particulares, no deben darse a varios órganos de la Prensa.

Dividen los franceses las informaciones que a la Prensa suministran en dos grupos: las *informaciones* propiamente dichas y los *estudios*.

Las primeras comprenden todas las noticias, de actualidad o no, que puedan interesar a la Prensa diaria o periódica referentes a la Marina o a la política naval; deberán ser variadas y comprenden todas las ramas de la actividad marítima, así como las cuestiones de orden técnico y militar: escuelas, navegaciones, aeronáutica, comisiones, experiencias, etc., y asuntos de orden moral: acaecimientos de mar, ceremonias patrióticas, recepciones en Francia y en el extranjero, escenas de la vida a bordo, etc., o de orden deportivo: hogar del marino, regatas, asaltos de boxeo, fiestas gimnásticas, etc. Este grupo de noticias y datos se caracte-

riza por su actualidad y, como ya hemos dicho antes, se dirige principalmente a la Prensa diaria.

Los estudios son notas o escritos de mayor extensión acerca de los mismos temas enunciados anteriormente; pero tienen un objetivo claro de *vulgarización*, que permite tener al corriente de las grandes cuestiones navales al público que es a ellas extraño o que no está iniciado suficientemente; por esto no tocan el lado técnico más que rara vez y sólo en ciertos trabajos destinados a determinada categoría de lectores.

Por ser los *estudios* de carácter que no exige la actualidad, o por lo menos no la necesita de modo tan imperativo como las *informaciones*, procuran los delegados que figuren en periódicos, revistas, boletines, etc., y en aquellos diarios que publiquen una crónica marítima de vez en cuando.

Con objeto de la mayor rapidez en la transmisión de noticias técnicas tienen los delegados correspondencia directa con la Secretaría militar del Ministro (Sección de la Prensa y de la propaganda marítima), utilizando además de la correspondencia escrita el telegrama postal, y en caso excepcional solamente del telégrafo, pudiendo hacer uso del teléfono cuando los Departamentos o Prefecturas marítimas se hallen unidos al Ministerio por línea directa.

* * *

Algo se ha hecho en España, aunque muy poco, relacionado con la propaganda marítima. Hace cinco años se dieron algunas conferencias por oficiales submarinistas para dar a conocer al público esta nueva arma—en San Sebastián asistimos a una de ellas—; recientemente algo se intentó acerca de la propaganda por medio del libro, siendo el elegido, o tomando como modelo, la obra inglesa a que antes aludíamos al hablar de Inglaterra; y ahora, por último, en el proyecto de la organización y funcionamiento de las escuelas de marinería se tiene en cuenta el punto de vista que nos ocupa, encareciendo a los comandantes la necesidad

de que los aprendices marineros efectúen ejercicios, paseos militares y deportes en los distintos puertos que frecuente y sistemáticamente ha de visitar el buque escuela; se persigue con esto que las gentes vean en su aspecto más ameno y a ellas asequible las nuevas generaciones que han de tripular los buques de guerra, despertando con sus actividades en los puertos la afición a la Marina entre la juventud, que nos ofrecerá así la ventaja de la selección al acudir en gran número en solicitud de ingreso en la Armada.

* * *

La oscuridad, modestia u ostracismo, que de todo hay entre nosotros, ha hecho que siempre seamos impopulares en nuestro propio solar; y como hoy día no tiene aplicación para cosa alguna el ancestral y casero refrán «el buen paño en el arca se vende», se necesita algo de exhibición, de propaganda, para que la Marina sea conocida y juzgada con conocimiento de causa, para fomentar la afición a las cosas de mar y favorecer así el reclutamiento del personal en todos los órdenes y para conseguir, por último, el material indispensable al sostenimiento de una Marina que por la situación geográfica y extenso litoral de la nación debiera ocupar puesto principal y no entre las de última fila en que figura.

Es preciso, pues, propagar hasta el corazón de España ambiente favorable a nuestra causa, sin chavacanerías ni estridencias naturalmente, pero por todos los medios apuntados con un empleo discreto y sistemático: la Prensa en todas sus manifestaciones, las conferencias con sus correspondientes proyecciones ilustrativas al uso, las actividades en los puertos de las dotaciones de los buques y escuadras y la asistencia anual de los representantes del país a los ejercicios y maniobras que la Marina efectúe, combinando

todas las armas que la integran y éstas con las defensas de tierra.

Al pensar en la propaganda a lo largo de la costa viene a nuestra memoria la imagen de aquel buque que tantos servicios meritorios prestó a la patria, primer acorazado que dió la vuelta al mundo, y cuyo fin recuerda el de los caballos en los circos taurinos. La *Numancia*, de casco robusto, hubiese podido dignamente concluir su honrosa vida de museo naval flotante, de barco propagador de las glorias navales o de asilo naval en último término.

* * *

Corriendo parejas el engrandecimiento naval con el de la nación, no pueden tildarse de egoísmo profesional todas las medidas que la Superioridad solicite de los Gobiernos o adopte de por sí conducentes a tal fin. El momento de iniciarlas siempre es oportuno, y tal vez éstos por que ahora pasamos sean más indicados que otros posteriores, aunque sólo sea por la lógica vulgar de no dejar para mañana lo que se pueda hacer hoy.

La losa de los sueños pesa cual si de plomo fuera sobre todos los organismos del país. Desde que la razón apunta en el ciudadano español escucha en boca de los hombres sentencias como éstas: «Esto se va», «No hay remedio, nos hundimos», y los años pasan, todo sigue su marcha, mejorando en apariencia tal vez, pero mejorando. La Marina, caracterizada por su estoicismo, debiera salir de su concha o torre de marfil, levantar su losa, que no la aplastó ni mucho menos en Santiago de Cuba, pues observemos la magnitud de la que cayó sobre los germanos, que andando el tiempo es muy posible la veamos saltar cual tapón de botella de *champagne*. Ensayemos el principio de la propaganda, que empleado con constancia y lealtad ha de procurarnos situación ventajosa; por lo menos, nos permitirá vivir tranquilos al tener la certeza de que la nación sabe a qué atenerse

respecto a lo que de nosotros puede esperar en las graves circunstancias de una guerra.

Quizás al irse en todos infiltrando espíritu marítimo podamos contemplar sin amargura el escudo que en su entrada interior ostenta el Ministerio, cuyo lema, que hoy por hoy es ficción o sueño estival, figura también en la portada de esta REVISTA: *Tv Régere Imperio Fluctus Hispane Memento.*



Los destroyers americanos en la Gran Guerra.

POR EL CAPITÁN DE CORBETA
MANUEL FERRER ANTÓN

EN los comienzos del año 1917 tuvo lugar la declaración de guerra de los Estados Unidos a los Imperios Centrales, hecho que indudablemente decidió el resultado final de la contienda. La Marina militar americana tomó parte muy activa en la guerra, y, sin embargo, salvo para los técnicos y para los aficionados a la lectura de las revistas que sobre asuntos tales se publican en los distintos países, en general su labor ha pasado en silencio. No mereció el comentario de los grandes rotativos mundiales, porque a ello se oponía la absoluta reserva exigida por el especial servicio que le estaba encomendado. Conocíamos a diario las vicisitudes por que iban pasando los ejércitos beligerantes. Leímos y comentamos el relato de las principales acciones navales: Coronel, Sydney y Emden, islas Falkland, Dogger Bank y Jutlandia. En cambio, a la actuación de la Marina americana acompañaba el silencio más profundo, a pesar de lo brillante, intenso y eficaz de su labor.

No se paralizó el comercio a través de los mares; los buques de las flotas mercantes aliadas y neutrales atravesaron

ban libremente el Atlántico y zonas peligrosas del Canal de la Mancha y Mediterráneo.

A tierras de Francia arribó un poderoso ejército americano con su enorme impedimenta de barracones, líneas férreas, ferrocarriles y material bastante para construir poblaciones volantes en que albergar con todo *confort* sus retaguardias; ejército que llegó intacto, a pesar de la terrible amenaza lanzada por Von Tirpitz con sus submarinos, los cuales por aquel tiempo habían extendido su esfera de acción hasta las costas de los Estados Unidos.

Por último, el inmenso barraje del mar del Norte, que con sus 70.000 minas abarcaba desde Noruega a las islas Shetland, puso un formidable obstáculo a los submarinos alemanes, encontrando allí su tumba cuantos osadamente intentaron atravesarlo.

Ya en otro número de esta REVISTA hemos hablado de la ímproba labor llevada a cabo por los dragaminas americanos para destruir aquel barraje y con ello dejar el campo libre para que de nuevo pudiera ser surcado el mar del Norte. Plácenos hoy resaltar la brillante gestión de los destroyers americanos, llegados a Europa en muy críticas circunstancias, cuando la cifra aterradora de torpedeamientos no hacía concebir grandes esperanzas sobre la victoria de los aliados.

Encargados del servicio de vigilancia en las zonas peligrosas de las costas occidentales de Inglaterra e Irlanda, dieron eficaz ayuda a los vapores que a ellas se acogían para verse libres de las garras del submarino teutón. Más tarde, en servicio de escolta a las navegaciones en convoy de los vapores aliados y neutrales, permitieron el libre comercio entre Europa y América; y, en fin, a los destroyers americanos única y exclusivamente se debe que aquel poderoso ejército de su nación llegase incólume a tierras de Francia. Defendieron bravamente a sus transportes, y aquellos pequeños buques, sin necesidad de recurrir a sus armas ofensivas, el torpedo y el cañón, solamente con su presencia y su gran velocidad, obligaron a los submarinos enemi-

gos a mantenerse sumergidos hasta que los miles de hombres desaparecían en el horizonte, perdiendo la ocasión de torpedearlos, circunstancia que les hubiera significado un éxito de incalculable valor moral y material.

El Capitán de navío Taussig asistió a toda la campaña de los destroyers americanos en aguas de Europa hasta dos meses antes de firmarse el armisticio. Sus Memorias se publicaron en varios números del *Proceedings*, y considerando que encierran provechosas enseñanzas nos decidimos a darlas a conocer en forma análoga a la empleada por su autor, condensando en cuatro capítulos los servicios principales que a los destroyers americanos se encomendaron.

CAPITULO I

LOS SEIS PRIMEROS

En el que se trata del viaje a través del Atlántico y llegada a Queenstown (Irlanda) de la primera división de destroyers que los Estados Unidos enviaron a Europa a fin de prestar su cooperación en la campaña antisubmarina.

La flota del Atlántico, bajo el mando del Almirante Mayo, se había congregado en Yorktown, con la idea de permanecer en este puerto durante algunos días, cuando en la tarde del 6 de Abril de 1917 el buque insignia, acorazado *Pennsylvania*, hizo la siguiente señal:

«Prepararse para la guerra, de acuerdo con el plan reservado de movilización decretado por el Ministerio de Marina en 21 de Marzo último.»

Todo el personal de la flota consideraba inevitable la entrada en la guerra. En Febrero de aquel año, al romperse las negociaciones diplomáticas, la flota se encontraba en aguas de las Indias occidentales realizando sus habituales maniobras de invierno, y el Almirante adoptó inmediatamente todo género de precauciones para evitar la sorpresa de un ataque de submarinos, estableciendo servicio de exploración, buques patrullas, luces apagadas, etc., y al salir la escuadra para Hampton Road procedióse con toda cautela, navegando por derrota distinta a la usual y defendiendo a los grandes buques de combate con una extensa barrera de destroyers.

Desde Hampton Road hasta la boca del río York corre casi en dirección N.-S. la hermosa bahía de Chesapeake. En ella establecieron la base 2, defendiéndola con redes y puestos avanzados en toda su extensión y asignando a los des-

troyers el servicio de patrullas desde Eastport a Key West. Todas las medidas adoptadas tuvieron carácter exclusivamente defensivo; ni se pensó ni se llevó a cabo preparativo alguno que pudiera implicar una acción ofensiva, medida previsoras que se consideró excesivamente exagerada, especialmente en lo que a los destroyers se refería, pues de todos era conocido, tratándose de la campaña antisubmarina, que no existía mejor antídoto para el veneno que aquel tipo de buque. Por todas estas razones no causó buen efecto en los destroyers el ver reducido su misión a la defensa de los acorazados en aguas nacionales y a patrullar por sus costas a 3.000 millas del campo de operaciones, buscando un enemigo a sabiendas de no encontrarlo en muchas millas alrededor.

Muy a menudo se entablaban animadas discusiones en las cámaras de los buques... «La ayuda prestada a los aliados era únicamente moral y financiera... La flota permanecía en sus aguas defendiéndose del ataque de unos submarinos que operaban a 3.000 millas de distancia... Actitud exclusivamente defensiva... El reverso de la estrategia, es decir, división de efectivos en lugar de su concentración... Política que en tiempos pasados hizo perder las guerras a otras naciones, y de seguirla, lógicamente perderían aquella...» Estos eran siempre los temas obligados.

El Capitán de navío Taussig, que mandaba el *Wadsworth*, tenía asignado el servicio de correo entre la base 2 y Hampton Road. En la mañana del 13 de Abril salió a la mar conduciendo dos pasajeros de calidad, el Almirante Mayo y su jefe de Estado Mayor, que, procedentes de Washington, se dirigían de regreso a la flota. Por la actitud que ambos observaron nadie pudo presumir que fueran portadores de órdenes trascendentales para la dotación de aquel destroyer; ni el uno ni el otro dieron la más leve señal de que algo inesperado ocurría.

Cumplido su cometido, el comandante fondeó su buque en Hampton Road y, como de costumbre, se trasladó a Norfolk, donde residía, a descansar hasta el día siguiente. Ho-

ras después el teléfono sonaba ruidosamente, poniéndole en comunicación con un oficial de su buque.

«Mi comandante: Tengo importantes noticias para usted. Acaba de fondear el *Jacob Jones* con la orden de que salgamos al amanecer para Nueva York y de prepararnos para desempeñar una larga comisión.»

—A las nueve un bote en los docks—fué su contestación.

Colgó el teléfono y en un automóvil se dirigió a Old Point. ¡Por fin la guerra era una realidad!

Al llegar a su buque le entregaron la siguiente orden:

«Confidencial. Del jefe de la fuerza de destroyers al comandante del *Wadsworth*.

Materia: Orden de movimiento.

1. El *Wadsworth* queda relevado del servicio que desempeña con relación al correo. Saldrá para los astilleros de Nueva York, donde se encontrará al oscurecer del 14; entrará en dique y se preparará para desempeñar una misión especial.

2. El *Porter*, *Davis*, *Conynghan*, *Mc Dougal* y *Wainright* se unirán a ese buque en Cabo Henry y procederán a idéntico servicio.

3. Por oficio recibirá instrucciones detalladas.»

Como es natural, todos los compañeros de destroyers evidiaron la suerte de los favorecidos; pero en las dotaciones del *Turker* y *Jacob Jones* causó honda pena el que sus buques, pertenecientes a la misma octava división, fueran reemplazados por el *Mc Dougal* y *Davis*; una exigencia de la guerra, pero al fin dolorosa para las dotaciones que la sufrieron.

Cambio de criterio.

El Almirante Sims, que se encontraba en Londres, interesó el inmediato envío de destroyers y fuerzas sutiles a la zona de guerra, pero Wáshington, firme en sus propósitos de no emplear los buques en una acción ofensiva, rechazó los requerimientos.

Hacia el 10 de Abril, y en sus respectivos buques insignias, llegaron a Hampton Road el Almirante inglés Browning y el Almirante francés Grasset. Allí fueron recibidos por los Almirantes Benson, jefe de la sección de Operaciones, y Mayo, reuniéndose todos en el hotel Chamberlain, donde tuvo lugar la primera conferencia, en la que se discutió ampliamente la situación, sin llegarse a acuerdo alguno. La segunda conferencia se verificó en el Ministerio de Marina, siendo presidida por el propio Ministro, asistiendo, además de los dos Contralmirantes y sus respectivos Estados Mayores, el Subsecretario del Departamento, algunos miembros del «Board» y cuatro oficiales del Estado Mayor. Continuó la discusión, y ambos Almirantes expusieron las necesidades de los aliados y la forma en que, en su opinión, podrían los Estados Unidos prestarles ayuda.

Otro de los principales puntos tratados fué el relativa o la defensa de los acorazados por un número adecuado de destroyers, y, finalmente, el Almirante Browning expuso que, reconociendo la absoluta necesidad de reservar destroyers para aquella defensa, esperaba que los Estados Unidos considerasen acertado que su bandera figurase en la campaña antisubmarina desarrollada a través del Canal, indicando que aun enviando solamente un destroyer el efecto moral sería extraordinario.

El Ministro Daniels volvióse al Almirante Mayo y le dijo:

—¿Puede usted mandar un destroyer, Almirante?

—Podemos enviar una división y no debemos mandar menos—fué su respuesta.

E inmediatamente se tomó el acuerdo de mandar una división.

Periodo de alistamiento.

El Contralmirante Gleaves, jefe de la fuerza de destroyers, propuso que los buques hiciesen todos sus aprovisio-

namientos en Hampton Road y desde allí emprendieran directamente el viaje; y si bien el Almirante Mayo aprobó la proposición, el Ministro dispuso que procedieran primeramente a sus astilleros.

Esta resolución ministerial es objeto de crítica en las Memorias del Capitán de navío Taussig. Considera que la decisión de enviar los buques más allá de sus mares se tomó impensadamente, ordenándose una salida inmediata que originó confusiones, aumentadas con la reserva que a todo trance quiso mantener el Ministerio, incluso con el mando de aquella división, por cuyo motivo caminaron a ciegas en muchas ocasiones, haciendo sumamente difícil acertar los deseos e intenciones del Departamento.

A juicio del mismo, lo acertado hubiera sido llamarle a Wáshington, y una vez allí ponerle al corriente de la situación en lo que a los destroyers afectase; mas en el empeño de mantener una exagerada reserva, extremando los procedimientos, no consiguieron alcanzar positivos resultados. Primeramente el hecho de salir a toda velocidad para el puerto indicado bastaba para dar a entender a todo el personal de los buques y deudos respectivos que algo anormal ocurría; por otra parte, en los astilleros de Nueva York lo sabían o lo sospechaban, y, por último, durante el período de alistamiento los teléfonos funcionaron con tanta insistencia entre Wáshington, Nueva York y Boston, que indudablemente las comunicaciones fueron oídas. En una palabra: la reserva en tales condiciones era absolutamente imposible, y aunque el país en general no tuviera conocimientos de los hechos, los agentes secretos, para los cuales el asunto entrañaba extraordinaria importancia, lo conocían en toda su extensión. En cambio, de haber tenido lugar la salida directamente desde Hampton Road la reserva hubiera sido absoluta. Más adelante veremos que los hechos dieron la razón al Capitán de navío Taussig, demostrando que los alemanes supieron con suficiente antelación la llegada de los destroyers a Queenstown.

Los cuatro destroyers de la octava división *Wadsworth*

(buque insignia), *Porter*, *Cunningham* y *Wainwright* salieron en la madrugada del día 14 para Nueva York, navegando a 28 millas a fin de cumplimentar la orden de llegar al oscurecer de aquel día; el 15, por ser domingo, nada pudieron hacer y el 16 entraron en dique en los astilleros de Boston.

Estos barcos nunca habían realizado solos la travesía del Atlántico, sino acompañados de buques de gran porte, lo cual no quiere decir que se dudara de su eficiencia para llevarlo a cabo; pero ignorando cómo serían atendidas sus necesidades y su futuro destino—Inglaterra, Francia, el Canal de la Mancha o el Mediterráneo o quizás algún punto más lejano—, no eran inútiles cuantas medidas de precaución se tomasen, por cuya razón se abarrotaron de pertrechos y víveres, asombrando la cantidad de efectos que a aquellos buques llegaban y la rapidez con que desaparecían por portas y escotillas, aumentando el tonelaje de los barcos, que llegaron a desplazar 1.400 toneladas en vez de las 1.100 proyectadas.

Los buques realizaron algunas reparaciones interesadas por sus comandantes y previo permiso de la sección de Operaciones, que al concederlo añadió: «Los destroyers deberán estar listos para hacerse a la mar tan pronto reciban la orden para ello». Esta coletilla la comenta Taussig recordando el caso de aquella muchachita que, habiendo obtenido permiso para ir a la playa a bañarse, le dice su madre: «Cuelga tus ropas de un árbol de la orilla; pero no te acerques al agua».

El día 22 el Comandante general del arsenal recibió la siguiente comunicación:

«La división de destroyers deberá estar lista para salir a la mar con toda urgencia. Avise cuando pueda realizarlo. Destino, Canal de la Mancha.»

Por fin, el día 23 llegaron de Washington dos oficiales, portadores de la orden de salida para el día siguiente 24. En el interior del sobre que contenía aquella se acompaña-

ba otro sobre, lacrado con la indicación de «muy reservado y confidencial».

Orden de salida.

«Al jefe de la octava división de destroyers de la flota del Atlántico.

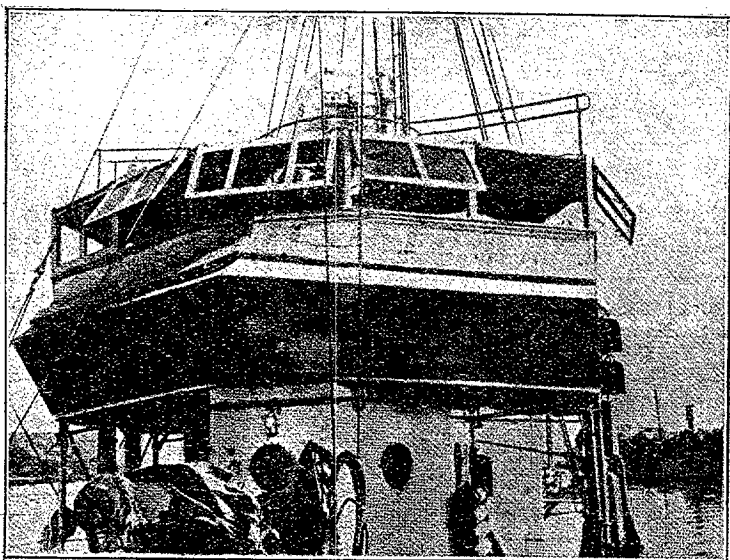
Buque insignia, *Wadsworth*.

Materia: Ordenes.

Al recibir la orden de salida apresurará su alistamiento, y tan pronto lo verifique se hará a la mar, arrumbando a 50 millas al E. (v.) de cabo Cod; allí romperá los sellos y procederá a cumplimentar lo que se ordena.»

* * *

Aquella misma mañana llegaron a Nueva York el *Davis*



El puente del destroyer *Wainwright*.

y *Mc Dougal*, quedando, por tanto, completa la división. Los buques rellenaron de combustible líquido hasta el últi-

mo momento, y a las cuatro y media de la tarde abandonaron el arsenal.

Su marcha pasó completamente desapercibida. La Prensa nada exteriorizó hasta algunas semanas después, y el país, al enterarse de la decisión del Gobierno de enviar una división de destroyers a Europa a operar contra los submarinos alemanes, sintió por vez primera la sensación de la guerra y al mismo tiempo la satisfacción de que el pueblo de los Estados Unidos hiciera algo más que charlar.

A través del Atlántico.

Franqueada la bahía de Boston, la división formó en columna y se puso a régimen de 15 millas, esperando llegar a media noche al punto en la orden indicado, tiempo que se hizo eterno, dada la impaciencia que todos tenían por conocer su futuro destino. Al fin llegó la hora, rompiéndose el sobre, que contenía la siguiente orden:

«Reservado y confidencial.

Al jefe de la octava división de destroyers ed la flota del Atlántico.

Buque insignia, *Wadsworth*.

Objeto: Protección del comercio en las costas de la Gran Bretaña y Francia.

1. El Almirantazgo inglés ha solicitado el concurso de una división de destroyers americanos para proteger el comercio en las proximidades de las costas de Inglaterra y Francia.

2. Su misión será ayudar en todo lo posible las operaciones navales de las potencias de la Entente.

3. Se dirigirá a Queenstown (Irlanda), donde se presentará a la autoridad naval inglesa, y cooperará con su Marina, así como con la Marina francesa si así se decidiese.

Derrota para Queenstown.

De Boston a latitud N. 50, longitud W. 20, para llegar al amanecer, de este punto al situado en latitud N. 50 y longitud W. 12, y desde este último a Queenstown.

Al encontrarse dentro del radio de comunicación de las fuerzas navales inglesas en Irlanda, llamar «G. C. K.» e informar al Almirante de las fuerzas navales en Queenstown, por el Código general inglés, de la situación rumbo y velocidad.

4. El Almirantazgo le proveerá de cuanto le sea necesario.

5. Comuníquese las órdenes que reciba y operaciones que efectúe al Contralmirante Sims, que se encuentra en Londres, siguiendo cuantas instrucciones tenga a bien notificarle. No comunique directamente al Ministerio su llegada a Queenstown.

José Daniels.»

«Esto fué todo—dice Taussig—; ningún comentario respecto a submarinos y forma en que operaban; teníamos que limitarnos a nuestros propios conocimientos; pero me cupo la satisfacción de ver que si bien el Ministerio me había ocultado todos sus proyectos y decisiones respecto a aquellos destroyers de mi división, en cambio, me favorecía con la confianza de dejar a mi propia iniciativa todas cuantas medidas creyese oportuno tomar para el mejor éxito de la comisión.»

Antes de salir a la mar se habían dado a los buques las siguientes instrucciones, basadas en los limitados conocimientos que aquel jefe tenía de la guerra submarina:

«Fuerza de destroyers. División especial.

Buque insignia, *Wadsworth*.

Objeto: Instrucciones para el caso de avistarse un submarino enemigo o de ser averiado un buque de esta división por minas o buque similar:

1. Al avistarse un submarino el buque que lo descubra dará seis pitadas en grupos de dos, romperá el fuego y hará por el enemigo. El matalote de popa gobernará también sobre el submarino y en rumbo paralelo al otro destroyer, procediendo al ataque. Los demás destroyers continuarán a rumbo vigilando el ataque de otros submarinos. Emplear

la radiotelegrafía de acuerdo con las instrucciones al efecto.

2. En caso de que un buque fuera torpedeado o averiado por la explosión de una mina, los demás destroyers no pararán; pero describirán un extenso círculo alrededor de aquél hasta que proceda tomar otra medida. Al pasar muy próximos al buque averiado podrán arrojarse salvavidas, si así fuera conveniente.

* * *

No les fué posible sostener el régimen de 15 millas, máxima velocidad desarrollada por las turbinas de crucero del *Mc Dougal* sin obligarle a un esfuerzo excesivo, y como, por otra parte, el poner en función las turbinas principales significaría un consumo grande de combustible, se redujo la velocidad a 14.

En los primeros días de viaje saltó viento del ESE., que progresivamente fué en aumento hasta hacerse atemporalado, recibiendo la mar de través primero y poco después por la proa, viéndose precisados a moderar a 12 millas, velocidad que mantuvieron durante los seis días que duró el temporal.

Los buques se portaron valientemente, poniendo de relieve la bondad del material, el cual, después de un año de continuo servicio en maniobras, ejercicios, etc., y cuando iba a realizar su recorrido semestral, sólo pudo ser objeto de ligeras reparaciones para quedar listo en el período señalado. Solamente el *Wainwright* sufrió averías en el condensador, haciendo necesario parar la división; pero fué tal el celo y trabajo desplegado, que en un tiempo increíblemente breve lograron localizarla y remediaria, causando la admiración del jefe de la división.

Se dijo que las tripulaciones de la flotilla habían sido previamente seleccionadas antes de emprender viaje, y a esto contesta Taussig que de ser cierto hubiera tenido que haberse realizado antes de la ruptura de hostilidades, ya que estos buques llevaban trabajando más de un año en

constantes maniobras de día y noche, ejercicios de fuego, pruebas de navegación, etc., existiendo un verdadero pugilato entre ellos, y, por tanto, no es de extrañar que a su salida para Europa hubieran alcanzado el máximo de eficiencia. En cuanto a número, llevaban la dotación ordinaria en tiempo de paz: cinco oficiales del Cuerpo general, incluso el comandante, y 90 hombres, y solamente al cabo de algún tiempo de permanencia en la zona de guerra fué aumentada a ocho oficiales y 115 hombres.

El 2 de Mayo, y en las proximidades del meridiano de 20° W., hubo que moderar a fin de no cortarlo antes de las tres de la mañana, hora fijada en las instrucciones, suponiendo que tal orden tendría por objeto el ir al encuentro de algún buque inglés que allí esperase para saludarles, y, efectivamente, esa fué la idea; pero a pesar de haberse estado recibiendo continuas llamadas del *Parthian* y proporcionado situación, rumbo y velocidad, seguramente debido a la pobre visibilidad de la noche, el contacto no pudo conseguirse, y ya no se encontraron hasta la llegada a Queenstown.

El día 3, alrededor del mediodía, se oyó la voz de «buque a la vista» y del fondo de la neblina destacóse la silueta de un destroyer inglés, el *Mary Rose*, que llevaba izada en el tope la señal de bienvenida, que fué contestada por la de «muchas gracias» de ritual; añadiendo además que se alegraban mucho de su presencia, señal quizás inadecuada, pero que expresaba cuán grande era la satisfacción con que se acogió su llegada.

Este pequeño episodio fué trasladado al lienzo por el pincel de un artista inglés, que denomina su cuadro «El encuentro de las flotas», y en realidad así sucedió; las avanzadas de ambas Marinas caminan al encuentro; mas no en son de guerra, sino animadas del mayor entusiasmo para juntas y fraternalmente cooperar en la campaña antissubmarina.

El *Mary Rose* ocupó su puesto en cabeza de formación y acompañó a la flotilla hasta su entrada en Queenstown. El

Capitán de navío Taussig no ignoraba la práctica de los buques ingleses de navegar en zig-zag en las proximidades de lugares frecuentados por submarinos enemigos, y si bien carecía de instrucciones al efecto, invitó al destroyer a navegar en dicha forma, siendo contestado que el sistema era efectivamente más seguro, pero sumamente incómodo, por lo cual decidió seguir como hasta entonces.

Durante el resto del día y la noche del 3 los buques navegaron a 20 millas; pero de madrugada recibieron una comunicación por radio del Almirante jefe de la base de Queenstown previniéndoles de no llegar al barco faro *Dawnt* antes de la una y media de la tarde del 4 a fin de dar tiempo de desembarazarlo de los disfraces que lo cubrían. A la hora designada arribaron a dicho barco faro y embocaron el canal, que acababa de limpiarse de una porción de minas puestas por los alemanes la noche anterior, con la particularidad de que hacía muchos meses que no lo efectuaban, y menos con minas superficiales, quedando, pues, plenamente demostrado que los germanos conocieron con suficiente antelación la salida de los destroyers para Queenstown, o de lo contrario la habían adivinado.

En Queenstown.

Al embocar la bahía tuvo que parar la división para recoger cada buque un oficial inglés, que había de pilotarlo, al mismo tiempo que subieron a bordo del buque insignia varios oficiales de la Marina norteamericana y un representante del cónsul general de aquel país en Queenstown.

Puestos de nuevo en movimiento, entraron en la hermosa bahía, que más tarde les iba a ser tan familiar, pero en distintas circunstancias. Una apiñada multitud llenaba orillas y colinas y con gritos entusiastas les daba la bienvenida, haciéndoles objeto de un recibimiento en extremo afectuoso, como ellos no esperaban.

Pegados al faro de punto Roche metieron a Er para evitar la red contra submarinos, y después de pasar a lo largo

de los buques situados en el fondeadero exterior, hicieron un torno rápido en la boya Bar-Rock, encontrándose repentinamente con la población encima y tan cerca que sus casas parecían tocarse con las manos; en primer término, la catedral de San Clemente, y allá arriba, en lo alto de un cerro y dominando por entero la hermosa bahía, destacaba el palacio del Almirante, dándose a conocer por su insignia izada y agitada por la ligera brisa que corría.

Al finalizar el décimo día de viaje a través del Atlántico todos los buques se encontraron rellenos de combustible líquido, y si las circunstancias lo hubieran exigido aquella misma tarde los seis destroyers se hubieran hecho a la mar. Era el 4 de Mayo de 1917.

Tan pronto los buques quedaron amarrados el jefe de la división recibió la visita del Capitán de fragata inglés Evans, el cual le hizo entrega de cuatro cartas a él dirigidas: una del Vicealmirante Bayly, jefe de la base naval de Queenstown; otra del Almirante jefe, una orden del Almirante americano Sims y una carta particular de este mismo.

Daremos las tres primeras en toda su extensión y de la última los extremos referentes a la misión que aquellos barcos iban a realizar.

«Palacio del Almirante. Queenstown.

Querido Taussig: Espero que tanto usted como los cinco comandantes de la flotilla vengán a comer conmigo hoy viernes, a las siete y cuarenta y cinco, y que usted y tres comandantes pernocten aquí para descansar de tan largo viaje. Celebro su feliz arribo y le doy las gracias por su venida.

Suyo afectísimo, *Bayly*.

Sin etiqueta. No hay brindis.»

Esta amable invitación fué el preludio de otras muchas recibidas durante la estancia de la división, pues, tratados con todo afecto y cordialidad les eran anunciadas de palabra o por señales.

«Almirantazgo.

Mi querido Taussig: Todavía guardo vivo recuerdo de nuestra estancia en China y me alegro mucho que haya recaído en usted el mando de esa flotilla que viene a prestar-nos ayuda en la lucha por la Humanidad y civilización. Trabajaremos juntos para exterminar la piratería. Mi experiencia en China me hace tener la convicción de que ambas Marinas cooperarán estrechamente, y no necesito expresarle a usted lo mucho en que estimamos esta ayuda, pero sí le diré que no existe Marina en el mundo que tan poderosa pueda prestárnosla ni personal que combata mejor; me lo dice mi experiencia de China.

Envío a usted y todo el personal a sus órdenes entusiasta bienvenida en nombre de la nación y de este Almirantazgo, añadiendo mis mejores deseos para usted personalmente.

Que la fortuna les acompañe y muy pronto sea con nosotros la victoria.

Suyo muy afectuosamente, *J. M. Jellicoe.*»

La orden de operaciones del Almirante Sims, jefe de las fuerzas navales americanas en aguas de Europa, era general y breve, como puede verse:

«Orden de operaciones.

1. Los submarinos enemigos operan en número considerable contra el comercio aliado.

2. Esa flotilla cooperará y operará bajo el mando directo del Vicealmirante jefe de las fuerzas navales inglesas afectas a la base de Queenstown.

3. Periódicamente informará al jefe de la fuerza de destroyers en los Estados Unidos de todos los servicios que desempeñe.

Evitará toda rutina oficial en su correspondencia que pueda oponerse a la eficiencia del servicio.

Prestará extraordinaria atención a las condiciones físicas del personal.

4. En ausencia de nuestros buques de aprovisionamiento interesará cuanto necesite de las autoridades navales de Queenstown.

5. Dirija el correo por la vía oficial inglesa. Emplee el Código radiotelegráfico americano para cifrar las comunicaciones al jefe de la fuerza de destroyers en los Estados Unidos.

Sims.»

«Confidencial.

Mi querido Taussig: No necesito hablarle a usted de las muestras de consideración y afecto que recibirá a su llegada a este país, y a ello les mueve razones de índole sentimental y militar; los submarinos cada día vienen con más frecuencia y ya a plena luz y con todo tiempo, a pesar del número de destroyers y barcos patrullas que Inglaterra envía en su busca. En la semana última destruyeron 237.000 toneladas, y de no poder reprimirlo la guerra está perdida para los aliados.

Tan pronto supe la venida de la división interesé del Almirantazgo cuantos datos pudiera facilitarme acerca de las prácticas ensayadas en el mando de destroyers en la guerra y procurarle a usted una completa información de todas las argucias y adelantos aprendidos durante los tres años de guerra.

El Capitán de fragata Evans, segundo que fué de la expedición antártica Scott, ha sido designado para informarle a usted del nuevo método empleado para el uso de la artillería y torpedos en combate con destroyers enemigos, si bien esta eventualidad tardará seguramente en presentarse. También le ilustrará acerca de los procedimientos puestos en uso para distraer a la gente y combatir la monotonía inherente a la clase de servicio que van a desempeñar.

No entraré en detalles, que dicho jefe podrá darle con más amplitud; pero sí debo hacerle presente la importancia capital que para un ataque de noche tiene el hecho de que

el comandante, exceptuando el manejo de su barco, descienda al detalle de la operación. Estando limitado dicho ataque a un duelo de minutos o quizás segundos, todo el éxito dependerá de la perfección con que el plan de ataque haya sido entendido y ejecutado por el personal. El buque organizado en el principio de que su comandante ha de intervenir en los menores detalles indudablemente caminará hacia el fracaso. Cuide, por tanto, que sus comandantes se percaten bien de la importancia militar de esta necesidad.

Lo anteriormente expuesto refiérese particularmente a la acción contra destroyers enemigos, siendo también aplicable al ataque contra submarinos. Evans lo impondrá a usted en el empleo de «cargas de profundidad», hoy en día el arma más eficaz contra dichos buques, y de su explicación deducirá usted la absoluta y urgente necesidad de disponer de un plan de ataque.

Acaban de ser puestos bajo mi mando todos los destroyers que han de operar en esta zona de guerra, incluso 12 destroyers nuevos y otros buques auxiliares que en breve llegarán; pero como el mando activo será desde luego desempeñado por el oficial más antiguo de los buques a flote en dicha zona y bajo las órdenes del Vicealmirante jefe de la base de Queenstown, debo prevenirle de ciertas dificultades que pudieran presentarse.

Interese de todos los oficiales que se abstengan de toda crítica sobre métodos, formas, costumbres, etc., de los ingleses, rogándoles no les mencionen para nada en sus cartas particulares; también atenderá a la mayor fraternidad entre el personal de marinería de ambas Marinas. Esto es de suma importancia. La crítica no conduce a nada bueno y, en cambio, puede producir mucho daño. Demos a los aliados la seguridad de nuestra cooperación en la causa común.

Espero que todas las dotaciones pongan su máximo interés en el cumplimiento del deber, bien entendido que no se trata de un viaje de placer, sino de un servicio duro y monótono, que obligará a los submarinos a mantenerse sumergidos o ayudará a hacer posible su captura en un cier-

to radio de acción, y no necesito encarecerle la importancia que tiene para el mayor éxito de la empresa el no descuidar un momento la extrema vigilancia por razón de la misma monotonía del servicio.

No abrigo la menor duda de que, por muy arduo que el servicio sea, no solamente mantendrá usted elevado su espíritu, sino que lo inculcará así a todas las dotaciones a sus órdenes.

Suyo sinceramente, *Sims.*»

En cuanto los seis destroyers terminaron de amarrar el jefe de la división y sus comandantes procedieron a cumplimentar a las autoridades navales, militares y civiles, comenzando en los buques los preparativos para el duro servicio que les esperaba. Los detalles de esta preparación los daremos en capítulo aparte, y por ahora bástenos decir que la primera división de destroyers que los americanos enviaron a Europa estaba ya en la zona de guerra y que pocas horas después su personal se dió cuenta exacta de la gravedad de la situación, así como de la razón por que el pueblo inglés acogió con enorme satisfacción el refuerzo que, aunque en pequeña escala, representaban los seis destroyers americanos, cuya llegada simbolizaron con el nombre de «Las flores de Mayo».

CAPITULO II

PREPARATIVOS

Donde se describen los preparativos llevados a cabo en los seis destroyers americanos para participar en la caza de la *astucia* submarina. Forma en que se realizó el servicio de vigilancia. Incidencias y labor realizada.

Como en el capítulo anterior dejamos dicho, la primera división de destroyers que los Estados Unidos enviaron a Europa a cooperar en la campaña antisubmarina arribó a Queenstown el 4 de Mayo de 1917. Dicha división la componían los siguientes buques: *Wadsworth*, *Conynham*, *Porter*, *Davis*, *Mc Dougal* y *Wainwright*, todos del mismo tipo: 1.100 toneladas de desplazamiento, 90 metros de eslora, 9 de manga y 30 millas de velocidad máxima. Su gran capacidad para aceite combustible les proporcionaba un radio de acción bastante mayor que el de los destroyers ingleses similares, reuniendo inmejorables condiciones para el servicio a que se les destinaba. Precisamente el campo de acción de los submarinos alemanes cada día alcanzaba mayor extensión, siendo ya atacados los vapores mercantes a 300 millas del Canal de la Mancha, y, en cambio, esta zona rebasaba los límites en que podían operar los pequeños buques empleados en su captura, y cuyo radio de acción y condiciones marineras les obligaba a limitar su servicio y actividad solamente a pocas millas de la costa.

Durante las tres primeras semanas de estancia de los destroyers en Queenstown se llevaban perdidos 150 barcos, pérdida que en forma alguna podía continuar si los aña-

dos habían de ganar la guerra. La gravedad de la situación llegó a los comandantes por diversos conductos, haciéndoles ver cuán distintamente la juzgaban, y en consecuencia decidieron desarrollar la mayor actividad posible para proporcionar a los buques el máximo grado de eficiencia en relación con el servicio que les estaba encomendado. Solamente les habían sido concedidos cuatro días para su completo alistamiento, y en tan corto período de tiempo era mucho lo que allí había que hacer y aprender.

La orden del Gobierno para cooperar con la Marina inglesa y operar bajo el mando de la autoridad naval de aquella zona de guerra le fué entregada al Almirante Bayly, que en realidad equivalía a decirle: «Aquí tenéis seis destroyers americanos a vuestra disposición, animadas sus dotaciones del firme propósito de ayudaros a ganar la guerra. Los mantendremos con la debida eficacia en personal y material; haremos cuanto se nos pida e iremos adonde se juzgue conveniente».

Al aumentar las fuerzas navales de los Estados Unidos en aguas de Europa se constituyó la Unidad Naval Americana, mandada por el Almirante Sims y a las órdenes del Almirantazgo inglés; es decir, que desde un principio se recurrió al mismo procedimiento que más tarde adoptaron los ejércitos de las distintas naciones que operaban en territorio de Francia. El ejército americano, mandado por el General Pershing; el de Inglaterra, por el Mariscal Haig, y ambos operando a las órdenes del Mariscal Foch, generalísimo de los ejércitos franceses. La unidad de mando de que hemos hecho mención alcanzó en Queenstown el más lisonjero éxito, y aquel ejemplo de cooperación entre Marinas de dos naciones jamás ha sido igualado en uniformidad y eficacia.

El Almirantazgo puso los astilleros de Haulbowline a disposición de los destroyers, facilitando además la ayuda de la escuela de radiotelegrafistas y señaleros, que envió un cierto número para instruir al personal americano en sus procedimientos, siendo además embarcado uno en cada bu-

que a la salida a la mar, y tanto unos como otros desplegaron el mayor entusiasmo en sus distintos cometidos.

Los trabajos realizados para la instalación de las cargas de profundidad corrieron a cargo de los astilleros, por ser desconocido el novísimo sistema para todo el personal de los buques; en cada uno de ellos solamente se hizo la instalación para conducir dos cargas, debido al limitado repuesto existente en aquel entonces, hasta que más tarde los Estados Unidos las construyeron en gran cantidad. La parte fija se instaló en el coronamiento de popa y los aparatos hidráulicos y palancas para su manejo, a proa en el puente.

Otra novedad para el personal de los destroyers la constituyó el empleo de «luces de combate». Estas se formaban con una combinación de luces rojas y verdes encendidas de manera de producir un rápido destello, que servía de señal de reconocimiento, evitando que los barcos propios se hicieran fuego unos a otros, como así sucedió en diversas ocasiones, tanto a los ingleses como a los alemanes.

Ni un día más de los cuatro concedidos se necesitaron para el completo alistamiento, e inmediatamente el Almirante Bayly llamó a los comandantes a su presencia y antes de entregarles sus órdenes e instrucciones tuvo para todos palabras de consideración y afecto, favoreciéndoles con sanos consejos, fruto de sus conocimientos y experiencia.

A continuación detallamos la entrevista:

«Les he llamado para decirles solamente dos palabras acerca de la empresa que muy pronto van a realizar, no mencionando la gravedad del problema, que en la mente de todos está.

Dentro de dos días desempeñarán su primera misión de guerra. Al encontrarse fuera del abrigo de las defensas de la bahía comenzará el peligro de muerte, y éste no cesará un momento hasta que al regreso dejen por la popa aquellas defensas. Tengan presente que desde su salida hasta que vuelvan al puerto no tendrán un instante en que puedan asegurar no estar bajo la constante vigilancia de un submarino; por tanto, el descuidar un momento la suya res-

pectiva será suficiente para encontrarse destruído, hundido y la dotación ahogada.

Expondré un ejemplo de extrema vigilancia, y para ello me referiré al caso del destroyer *Parthian*. Este buque salió a la mar; vino la noche, y poco antes de desaparecer las últimas luces del crepúsculo un submarino emergió a 150 metros de él. Los ojos vigilantes de su dotación rápidamente lo avistaron y sus cañones, siempre listos, instantáneamente rompieron el fuego. El submarino fué alcanzado ocho o diez veces en un minuto; descubrió su torreta, y escorando terriblemente se hundió para siempre. Cito este caso para demostrarles que en un espacio de dos o tres minutos el submarino fué destruído, y si la vigilancia no hubiera sido en extremo eficaz la oportunidad se hubiera perdido. Saldrán ustedes día tras día y semana tras semana y no verán submarino alguno; sin embargo, deberán estar siempre listos para el momento en que la oportunidad se presente y, por tanto, mantendrán una excesiva vigilancia, tanto de día como de noche.

Es mi intención tener a los buques seis días en la mar y seguidamente descansar dos en el puerto de Berehaven, para volver a salir otros seis días, y a su término descansar otros dos en Queenstown. Una vez al mes o después de quinientas horas de servicio les será permitido obtener cinco días para proceder a la limpieza de calderas y recorrida de máquinas, que aprovecharán también para dar descanso a las dotaciones.

Desconfiar de los periscopios inmóviles, que son minas con señuelo. Indudablemente ningún submarino permanecerá en la superficie si ve venir hacia él un destroyer a toda velocidad; por consiguiente, deberán huir de todo periscopio inmóvil, haciéndole fuego primeramente para cerciorarse del engaño, y segundo, para probar el estado de sus granadas.

Si encuentran supervivientes de un buque hundido, análogamente deben desconfiar y no prestarles auxilio hasta haber explorado una extensa zona en sus alrededores y

asegurarse que no existe peligro alguno; de otra manera correrán el riesgo de exponer sus dotaciones para salvar las otras. En un principio tan pronto un submarino torpedeaba un buque inmediatamente se alejaba unas cuantas millas del lugar de acción; en la actualidad permanecen en la vecindad acechando la llegada del auxilio en espera de otra circunstancia favorable a sus fines destructores. Tengan entendido que respecto a todo lo dicho sus deberes serán:

1. Destruir los submarinos enemigos.
2. Convoyar y proteger la navegación.
3. Salvar las vidas cuando ello sea posible.

Perder la oportunidad de hundir un submarino significa darles ocasión de destruir más buques inofensivos y acabar con más vidas inocentes.

No intentar nunca remolcar grandes buques; los destroyers no están contruídos para tal fin; e igualmente no dar remolque a otro buque similar, a menos que se tenga la oportunidad de encontrar un convoy. Ante la exposición de ser atacado, sería fatal verse embarazado y navegando a velocidad moderada.

No emplear proyectores que descubrirán su situación. Si se ven precisados a efectuar trabajos de salvamento procuren llevarlos a cabo sin encender aquéllos, y si las circunstancias les obligan, limiten su empleo a lo más indispensable. Recuerden que aun después de interrumpir la corriente siguen ardiendo los carbones algún tiempo, y, por consiguiente, tan pronto se apaguen deberán cubrirse con su funda, lo mismo que en las noches de luna, para evitar la incidencia de sus rayos en el espejo.

Las distintas zonas en que han de operar se especificarán en instrucciones al efecto.

La velocidad se ajustará a las condiciones de viento y mar. No navegarán nunca a menos de 13 millas y los rumbos siempre en zig-zag, precaución que no omitirán ni un solo momento. La derrota será siempre irregular, a fin de evitar que el submarino pueda trazarla.

Cuando convoyen buques mercantes y se vean obligados a romper la formación cuidarán de caer a distinta banda que los convoyados.

Al encontrarse envueltos en humo, niebla o chubascos cambiar de rumbo constantemente y no volver al primitivo hasta que se hayan navegado algunas millas.

Es costumbre establecida por los submarinos el aprovechar el sol como defensa, debiéndose, por lo tanto, emplear el mismo ardid. Cuando un submarino avista un buque marcha inmediatamente a toda velocidad a colocarse por su proa y entonces se sumerge e intenta buscar una posición ventajosa dentro de los 1.600 metros, por lo menos, si no encuentra probabilidad de dar en el blanco a mayor alcance.

Al llegar al extremo de la zona asignada para su vigilancia retroceder en seguida al otro extremo en la forma ya indicada a fin de que el submarino no pueda obtener su situación.

Hacer señales y no pedir permiso para levar si tienen ya alguna orden que cumplimentar. El jefe de la división recibirá directamente la orden de salir a la mar.

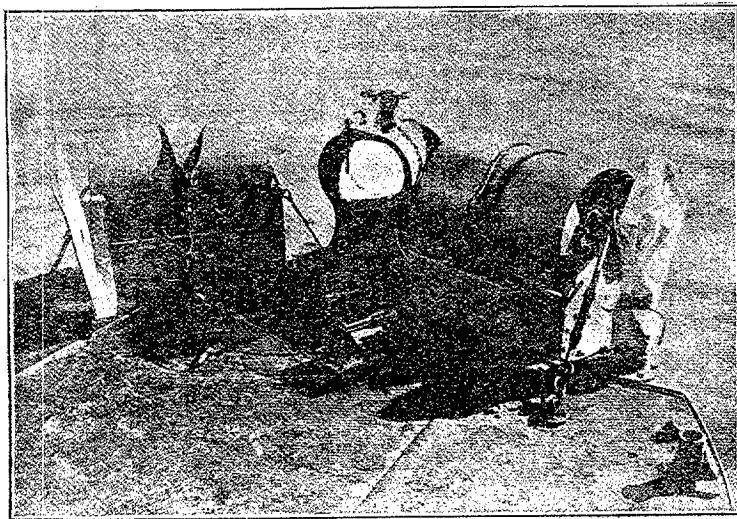
Cuando desempeñen la protección de algún convoy procuren no nombrar con frecuencia el nombre del barco o barcos; es decir, en vez de comunicar «El *Boston* navega protegido», decir «El convoy navega protegido», siempre y cuando las autoridades conozcan ya de qué buque se trata. La frecuente repetición da lugar a que llegue a conocimiento del enemigo, proporcionándole la ocasión de cumplimentar órdenes de destruir determinados buques.

Los submarinos son con frecuencia simulados con palos, chimeneas, velas, etc. No se sorprendan ante esos curiosos barcos y vigilen cuantos encuentren en su camino.

Vigilar los barcos pesqueros; pueden resultar submarinos disfrazados. Si disparan y hacen blanco en la torreta no por eso crean que han destruido el submarino. Se sabe de muchos casos en que las dotaciones han conseguido reparar los daños con los recursos de a bordo y refugiarse en puerto.

Las cargas de profundidad son muy peligrosas, pero no siempre eficaces. Arrojarlas muy próximas al submarino para asegurar en lo posible su destrucción.

Al regresar al puerto no vengán a verme hasta el día siguiente, a no ser que encontráran alguna dificultad, en cuyo caso vengán en seguida, pues es mi deseo resolver



Instalación primitiva de cargas de profundidad.

los asuntos con toda rapidez y entre nosotros, dentro de la mayor franqueza. Por hoy es cuanto tengo que decirles.»

En servicio de vigilancia.

Orden para destroyers. Area XXI.

Memorándum.

1. Los destroyers operarán pareados y, a ser posible, en la siguiente forma:

<i>Magic</i>	<i>Wadsworth</i>	<i>Sarpedon</i>	<i>Conyngham</i>
<i>Narwhal</i>	<i>Mc Dougal</i>	<i>Mary Rose</i>	<i>Davis</i>
<i>Porter</i>	<i>Marne</i>	<i>Parthiam</i>	
<i>Wamwright</i>	<i>Rigorous</i>	<i>Peyton</i>	

2. Las principales zonas en que han de operar en la actualidad son las siguientes:

L. 3. 4. 5 I. 4. 5. 6 G. 2. 3 G. 6. 7 U. P. R. 6 A. 4 Y. 4

3. Como no será posible atender a la vez a todas las zonas indicadas, se procederá con arreglo a la información que se obtenga de los lugares más frecuentados por los submarinos.

4. El crucero durará seis días, al cabo de los cuales descansarán dos en bahía, saliendo de nuevo, y debiendo efectuar tanto las entradas como las salidas precisamente a las ocho y treinta de la mañana.

5. Cuando los buques se vean obligados a navegar a toda velocidad en persecución de submarinos no podrán permanecer en la mar el tiempo señalado, regresando al puerto con el combustible necesario para poder atacar al submarino que encontraran en su viaje de regreso.

6. En caso de mal tiempo, avería grave en la máquina o para salvar la vida de algún individuo de la dotación podrán buscar refugio sin necesidad de recabar autorización, pero debiendo comunicarlo tan pronto sea posible a fin de llenar el hueco que dejen sin vigilancia, si a ello hubiera lugar.

7. Estas instrucciones podrán ser objeto de modificación. Cuando se presente la eventualidad de recoger naufragos de buques hundidos únicamente en casos especialísimos podrán ser traídos al puerto; en otra forma se retendrán a bordo y continuarán el servicio de vigilancia.

8. En estos últimos tiempos acostumbra los submarinos a volver al lugar del torpedeamiento con la idea de recoger material flotante. Aproximarse a ellos con el sol por la popa, cuidando de no hacer fuego a larga distancia para no hacer blanco en los botes por equivocación.

9. Si aparece un buque de importancia en aguas peligrosas deben darle escolta. Si reciben la llamada de auxilio SOSS y juzgan que pueden llegar a tiempo de prestarlo,

realícenlo; pero nunca alejándose más de 50 millas de la zona de vigilancia.

10. A los oficiales de guardia se les darán órdenes concretas respecto a la velocidad de caza, derrota en zig-zag, etcétera; debiendo tener pleno conocimiento de las condiciones del buque de su destino.

11. En el servicio de escolta de convoyes la experiencia aconseja cruzar de extremo a extremo de la formación a 1.000 metros de distancia, si así lo permiten las condiciones de mar y visibilidad.

12. Al llegar al puerto no será necesario dar cuenta del servicio desempeñado, a no ser que razones especiales, como ataque de submarinos, salvamento de náufragos, etc., obliguen a ello.

Lewis Bayly.

El área cubierta por los submarinos afectos a la base de Queenstown en su servicio de vigilancia se extendía a lo largo de la costa de Irlanda hasta el meridiano de 20° W. dividida en zonas cuadradas de 50 millas de lado, designada cada una por una letra y un número.

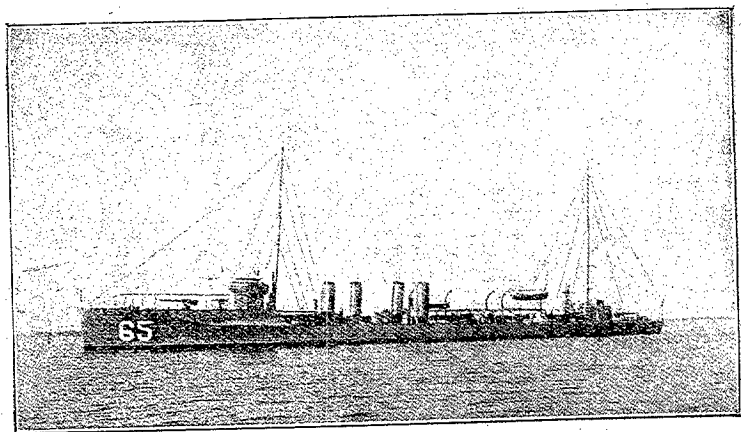
No existiendo suficiente número de destroyers para cubrirla en su totalidad, se vigilaba más estrechamente aquellas que el Almirantazgo consideraba más conveniente, ateniéndose generalmente al grado de extensión de la navegación en sus aguas o a la información que se tenía acerca de la probable situación de los submarinos enemigos.

Además de estas zonas exteriores existían otras interiores o costeras, que se designaban por una letra solamente, y que se extendían desde Tuskar a Blaskets, resultando sumamente beneficiosas para la navegación, pues en ellas se concentraban todos los vapores desperdigados, con la seguridad de navegar por zonas eficazmente vigiladas.

De acuerdo con la orden de operaciones, en la mañana del 8 de Junio los seis destroyers americanos se hicieron a la mar para desempeñar por vez primera el servicio de

vigilancia. Al llegar al barco faro *Dawnt* cada pareja se dirigió a su zona señalada e inmediatamente—dice Taussig—empezamos a ver cosas.

El *Mc Dougal* rompió el fuego sobre una boya que los dragaminas habían fondeado para señalar su campo de operaciones; el *Wadsworth* tan pronto salió de la bahía repentinamente avistó un submarino, haciendo por él a toda velocidad. ¡Resultó ser un pescante de bote! Y estas falsas alarmas fueron continuas durante los primeros días del servicio, no dejando de reconocer cuantos objetos encontraban



El destroyer *Davis*.

flotando dentro del límite de visibilidad, tocándose a cada momento Br y Er de guardia, y siendo incalculable el número de veces que al cabo del día se cubría la artillería; pero cuando se llevaban navegaban unas cuantas millas en este estado de nerviosidad y zozobra aprendieron a distinguir los submarinos imaginarios y los reales, haciéndose menos frecuentes las alarmas y llegando a constituir una excepción el obligar a levantarse la dotación sin causa justificada.

Sin embargo, nada de extraño tenía aquella nerviosidad de los primeros momentos. Los sucesos más o menos

verosímiles oídos contar a su llegada a Queenstown, el salir a la mar y encontrarse la superficie del agua llena de restos flotantes de buques recientemente destruidos; navegar millas y millas a través de aquel fárrago de barriles, cajas, cestos y montones de madera; embarcaciones sin cubierta y sin alma viviente; enorme cantidad de caballos muertos, extensas manchas de aceite, que persistieron durante mucho tiempo, y en medio de aquella desolación, las angustiosas llamadas de auxilio, S O S, procedentes de buques lejanos o de algún barco patrulla que noticiaba la recogida de náufragos de tal o cual buque; todas estas razones hacían que la vigilancia se mantuviese estrechamente con un buen número de serviolas repartido por todo el barco: uno en cada tope, dos en el castillo, que al mismo tiempo eran sirvientes de los cañones; dos en el puente, incluso un suboficial; dos en el espartel, y en adición, todo el personal del puente, como contramaestre, señaleros, telemetristas y demás de la dirección del tiro, que coadyuvaban a la debida vigilancia, siendo obligatorio para todo individuo de la dotación, cualquiera que fuera el trabajo que desempeñara, el avisar toda novedad que observase, especialmente submarinos o periscopios. Los oficiales estaban a tres guardias, y durante la noche permanecían además en el puente el comandante o el oficial de derrota, y, por último, la gente se dividía en tres trozos, prestando servicio todo el personal de cocineros, reposteros, etc.; y en cuanto a la artillería, uno de los cañones estaba destinado a la vigilancia y los otros tres siempre listos para disparar y los torpedos siempre en sus tubos.

A los vapores mercantes se les acompañaba hasta el límite de la zona o hasta que se hacía de noche, navegando el convoyado siempre en zig-zag, y el destroyer de vez en cuando cruzaba por su proa. Si en la zona costera más próxima existía servicio de vigilancia, se avisaba por radio para que acudiera a su encuentro; pero de no ser así se le dejaba, como hemos dicho, en el límite de la zona asignada, en cuyo momento parecía que el barco expresaba su triste-

za y abatimiento al sentirse abandonado; únicamente cuando se trataba de buque de importancia se le acompañaba hasta encontrar relevo, estando autorizados los comandantes para alejarse más de cien millas de su zona de vigilancia.

Terminados los seis días de crucero los destroyers iban a Berehaven, puerto muy frecuentado en tiempo de paz por los barcos de vela ingleses, y que a la sazón se había convertido en depósito de buques torpedeados, adonde eran conducidos por remolcadores desde el lugar del suceso si podían sostenerse a flote, y donde muchos yacían todavía en el fondo del puerto esperando su turno de salvamento; más adelante sirvió de base aquel puerto a los acorazados norteamericanos que acechaban los *raids* alemanes.

Al cabo de los doce días de cruceros regresaron a Queens-town y allí encontraron otra división de destroyers que había llegado el día anterior, compuesta de los siguientes buques: *Rowan, Cassin, Ericson, Winsler, Jacob Jones* y *Tucker*, y con intervalos de diez días llegaron la tercera y cuarta divisiones, siendo la tercera del mismo tipo que las anteriores; el *Cushing, Sampson, Nickolson, Cummings, Benham* y *O'Brien*, y la cuarta, compuesta de destroyers denominados *fivvers*, que desplazaban 750 toneladas, junto con el *Melville* y *Dixie*, buques talleres.

La fuerza de destroyers aumentó gradualmente hasta hacer un total de 35 barcos, constituyendo las unidades afectas al servicio de vigilancia que precedió al sistema de convoyes más adelante adoptado, y en Noviembre de 1917, cuando este sistema estaba ya en pleno desarrollo, irrumpió en Queenstown una nube de submarinos, cazasubmarinos, aeroplanos, etc., formándose allí una base mixta como hasta entonces lo había sido para destroyers exclusivamente, emprendiéndose una activísima campaña antisubmarina.

Incidencias y labor realizada.

Repetidas veces el Almirante Bayly había dicho a los comandantes «navegarán día tras día y semana tras semana

sin encontrar submarino alguno». y efectivamente así fué para unos; otros, en cambio, tuvieron frecuentes encuentros.

En un principio los submarinos parecían no temer a los destroyers, manteniéndose tranquilamente en la superficie hasta que la distancia llegaba a ser peligrosa, o se sumergían, esperando a que el peligro desapareciese; pero su táctica cambió radicalmente al adoptarse el sistema de convoyes y cuando se contó con suficiente repuesto de cargas de profundidad. La experiencia demostró la utilidad del destroyer para el servicio de vigilancia, pues solamente su presencia bastaba para obligarle a sumergirse y huir en el momento preciso que el vapor mercante iba a ser atacado.

Como ya anteriormente dijimos, todos los destroyers sufrieron las consecuencias de las falsas alarmas; tan pronto era la estela luminosa de un submarino, convertida más tarde en huella fosforescente de un tiburón, como aparecer perfectamente definido el doble periscopio de un submarino y ser en realidad los palos de un barco hundido y abandonado. Por otro lado, también los pesqueros daban lugar a confusiones. Dedicados a su labor en las zonas vigiladas, especialmente en las costeras, solían izar una pequeña vela para aproarse y dejarse ir a la deriva, la cual era muchos veces confundida con la torreta de un submarino, y otras ocurría completamente lo contrario: que la torreta era tomada por una de estas velas.

Entre las muchas equivocaciones sufridas cuenta Tausig la siguiente: navegaba el *Wadsworth* convoyando un buque hospital—necesitados también de escolta por ser blanco de los submarinos como un buque mercante cualquiera—cuando fué oída la voz de «submarino en la superficie». Inmediatamente funcionaron los teléfonos de máquinas ordenando toda velocidad y se cubrió la artillería, viéndose en el horizonte la silueta de un submarino al parecer inmóvil y esperando tranquilamente el ataque. Los cañones rompieron el fuego a 1.100 metros, y no bien cayeron las primeras granadas en sus cercanías cuando todos conster-

nados pudieron observar humo de chimenea, el haz de un proyector, señales desde a bordo, que evidenciaron algo anormal, cesando, por tanto, el fuego, y al estar cerca se encontraron con un *patrol boat*, tipo especial de buque, de reciente construcción, para el exclusivo objeto de cazar submarinos, y el cual afortunadamente no había sido alcanzado.

Precisamente al llegar los destroyers a Queenstown estaba la construcción de estos barcos en sus principios, siendo mostrados a los comandantes de los destroyers y advertidos con instrucciones especiales relativas a ellos, uno de cuyos extremos era el de no acudir a sus llamadas de auxilio por insistentes que éstas fueran, a no ser que las precediese la numeral del buque. Pero a pesar de estas precauciones y de estar en el secreto de la actuación de estos barquitos, llamados fantasmas o misteriosos, algunas veces cayeron en el engaño. En uno de los cruceros fué avistado un vapor mercante y, como de costumbre, el destroyer se aproximó para reconocerle; algo extraña pareció su silueta, mas no lo necesario para infundir sospechas, siendo solamente preguntado por su procedencia, destino y cargamento, contestando que, perteneciente al Uruguay, se dirigía a Liverpool con cargamento de lana, leyéndose el nombre que con grandes letras llevaba en sus costados *Maldonado Montevideo*, y como en realidad su importancia era escasa, el destroyer lo abandonó, prosiguiendo su crucero.

A los pocos días de esta suceso grande fué la sorpresa del comandante al encontrarse en Queenstown al capitán del *Maldonado*, o mejor dicho de un *patrol boat* disfrazado, expresando su regocijo por la facilidad con que lo había engañado.

Sin embargo, ya los submarinos estaban al tanto del engaño y en cualquier barco mercante que encontraban veían un buque misterioso. Así sucedió con el *Paxton*, hecho contado por parte de la dotación, hallada por el *Wadsworth* en medio de la mar en un pequeño bote de vela y al mando de un Teniente de navío de la reserva. Navegaba aquel buque

confiado cuando de improviso apareció un submarino; intentaron huir, avivando para aumentar la velocidad; pero todo fué inútil; las granadas cada vez caían más cerca, y entonces decidieron hacer fuego con un cañoncito que llevaban a popa. Rápidamente el submarino se sumergió, seguramente creyéndoselas haber con un barco misterioso, momento que aprovechó la dotación del *Paxton* para pintar en su costado el nombre y país de un vapor neutral; mas no les dió tiempo de terminar su labor; un torpedo enemigo alcanzó su costado, y pocos segundos después otro torpedo acabó de destruirlo, viéndose obligados al abandono en dos botes y una balsa, siendo cogido prisionero el capitán.

Aquel oficial de la reserva, herido malamente en un ojo por el segundo torpedo, indudablemente no podía discurrir con discernimiento, pues mandando izar en su bote la única vela de que se disponía, se alejó en busca de auxilio, abandonando al resto de la tripulación.

Como el encuentro con el destroyer fué próximo al oscurecer, nada pudo hacerse hasta el día siguiente, dedicado por completo a buscar el paradero de aquellos desgraciados, sin encontrar huella alguna; y para colmo de desdichas, el tiempo empeoró, levantándose mar gruesa, que impedía ver a distancia, haciendo inútiles cuantos intentos se llevaron a cabo. Siete días después aparecieron en la costa de Irlanda, después de terribles luchas y penalidades, manifestando que por dos veces habían visto los palos del destroyer.

Casos como éste abundaron en la campaña. Embarcaciones sin cubierta, abandonadas a cientos de millas de la costa, sin esperanza de ser vistas por los buques de vigilancia y como única esperanza alcanzar aquella tierra lejana, y lo más admirable era la prontitud con que reaccionaban de sus sufrimientos y con todo entusiasmo acudían a tripular otro buque mercante y a luchar de nuevo en ayuda de su única obsesión: ¡ganar la guerra!, y de ahí que tantas veces se reconocieran naufragos de otros torpedeamientos.

No cabe dudar en la ardua labor de aquellos destroyers. A los momentos de interés y zozobra sucedían largas horas

de monotonía y aburrimiento, generalmente navegando en mares tormentosos, pasando días y días en un continuo bandazo, que les imposibilitaba la vida, sin poder comer ni dormir; el constante aullido del viento acababa por alterar los nervios del más tranquilo, el dormir siempre vestidos y muchas veces sin cambiarse de ropa en todo un crucero, y así día tras día y semana tras semana; pero de todo lo que más angustia causaba eran las navegaciones durante la noche, especialmente en las zonas costeras, donde la vigilancia se hacía más intensa y, por tanto, era cruzada por mayor número de buques mercantes y destroyers, aumentando las probabilidades del riesgo de colisión durante la noche, y quizás más con los segundos, ya que los vapores solían navegar a velocidad moderada, y siendo más alterosos, podían distinguirse con mayor facilidad. De todas maneras, al cerrar la noche y navegando todos los buques sin luz alguna visible se hacía difícilísimo distinguir los objetos, especialmente en noches oscuras sin luna y con la atmósfera despejada, y aun viéndolos resultaba dificultoso darse cuenta de sus verdaderas dimensiones y distancia a que se encontraban, razones que motivaron algunas confusiones que pudieron traer serias consecuencias. Una de ellas la describe Taussig en sus Memorias:

«Navegaba el *Wadsworth* en noche oscura y diáfana a 25 millas de velocidad cuando de pronto oyó las voces que por el tubo acústico daba el oficial de guardia: «Submarino en la superficie», al mismo tiempo que sonaban los pasos precipitados de los sirvientes de los cañones. Sentí verdadera alegría—dice Taussig—; tan grande era mi deseo de encontrarme repentinamente con un submarino y embestirle a toda velocidad. Subí al puente y vi perfectamente la sombra que el oficial de guardia me indicaba, al mismo tiempo que con gran excitación me decía:

—Mi comandante, no hay duda alguna; es un submarino; se ve muy bien su forma alterosa en el centro y muy baja en los extremos. ¿Rompeamos el fuego?

Los apuntadores tenían dirigidos sus cañones a la sombra e impacientemente esperaban mi orden.

—¿Cuánto tiempo hace que la ha visto usted?—pregunté.

—Próximamente unos minutos; pero seguro, con toda seguridad, es un submarino—me contestó el oficial.

—Mejor será que no haga usted fuego. Si fuese un submarino hace tiempo que se hubiera sumergido.

Y efectivamente, poco a poco la sombra fué aumentando de dimensiones, y con mis gemelos pude observar los costados, chimeneas y cuatro palos de un enorme vapor, que resultó ser el *Adriatic*, de la White Star Line, un barco de 600 pies de eslora, que habíamos tomado por un submarino.»

De esta índole eran la mayor parte de las confusiones que tan dificultoso hacían el servicio de vigilancia durante la noche en aquella zona frecuentada por los submarinos enemigos; más, afortunadamente para las dotaciones, pronto cambiaron totalmente las condiciones del servicio con la adopción del sistema de convoyes escoltados por los destroyers, y cuyo desarrollo será objeto de capítulo aparte.

(Se continuará.)



A propósito del mar interior del Japón

POR EL CAPITÁN DE CORBETA
CLAUDIO L. DE LANZÓS Y DÍAZ

AUNQUE antes de ahora nos hemos referido quizás más de una vez al trozo de mar aprisionado entre la costa sudoeste de Hondo y la norte y este, respectivamente, de las otras dos islas Shikoku y Kyushu, que con Hokkaido o Yeso constituyen las cuatro principales del archipiélago japonés, es nuestro propósito al escribir estas breves líneas decir algo de lo que la existencia y utilización militar y estratégica de ese mar nos sugiere.

Considerándolo de Oeste a Este, ofrece en primer término el llamado estrecho de Shimonoseki, que da acceso al mar de que se trata por el Noroeste. Con sus aguas minadas y las fortificaciones de ambas orillas reúne este paso cualidades para poder llegar a convertirse en una segunda edición de los Dardanelos. Moji, pequeña población, aunque centro de la cuenca minera de que forman parte Wakamatsu y Kokura, con sus altos hornos y explotaciones carboníferas, y Shimonoseki están situados en ambas márgenes u orillas del estrecho y una vez casi concluído éste, rebasado

por lo menos lo más violento de su torno (1). Shimonoseki, lugar histórico por haber sido firmada en él la paz cuando la guerra chinojaponesa, y centro actualmente de las comunicaciones a través de Corea, se halla en un abra frente a la de Moji y, como éste, en las propias orillas del estrecho. Entiéndase así rectificada la situación en que los representa el modesto croquis o planito que se acompaña.

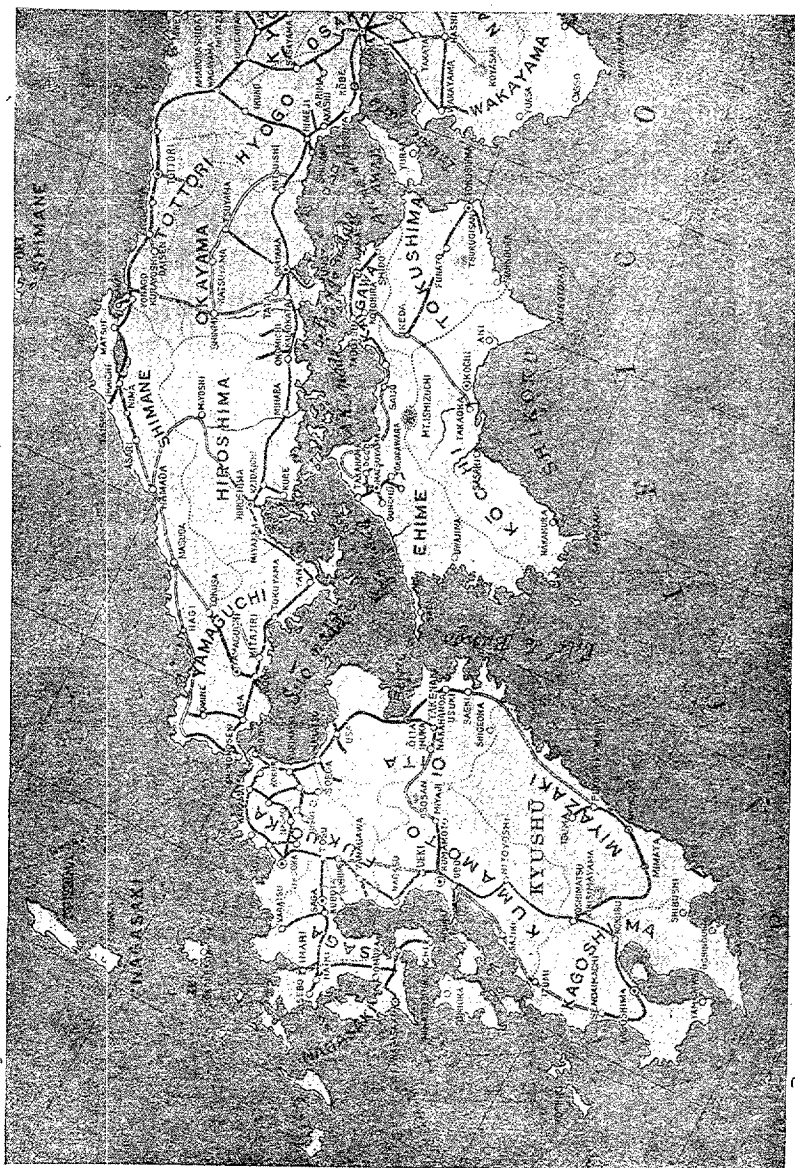
A partir del estrecho, una sucesión de los llamados *nada* en japonés integra el mar interior. El significado de la palabra no es exactamente el de *golfo*, sino mejor el de *mar balsa* (*raft-sea* en inglés). Pues bien; estos mares balsas, que se prolongan y enlazan con sinuosos estrechos, perfectamente hondables, y que unen algunos de ellos, reciben nombres por razón generalmente de las regiones geográficas (2) de las costas que bañan, siendo de Oeste a Este los que siguen: *Suo nada*, *Yyo nada*, *Aki nada*, *Bingo nada* y *Arima nada*. Las bahías de Kobe y Osaka están en el Izumi nada; pero el mar interior lo cierra realmente por el Oeste la isla Awaji; así que el Izumi nada y las bahías de Kobe y Osaka no forman con propiedad parte de aquél.

Además del estrecho de Shimonoseki y de la isla de Awaji, que son las verdaderas llaves de este mar, existe un tercer paso o acceso a su interior por el Sur y entre Kyushu y Shikoku, determinando el estrecho de Bungo, cuya canal practicable, que no excederá de las tres millas largas de abra, está fortificado, siendo convergentes con sus fuegos los de las baterías de Ujina, en el propio frente marítimo de Kure.

Sin entrar en pormenores, que ni conocemos, pues la

(1) Al informar al Estado Mayor Central dijimos en la ocasión correspondiente, adjuntando un plano hidrográfico, que el estrecho lo han pasado ya a 12 nudos de velocidad algunos acorazados de más de 20.000 toneladas, aunque no todavía los *super-dreadnoughts* actuales de esta Marina.

(2) En el planito, poco detallado, no aparecen esos nombres; pero todos lo son de las regiones, o mejor provincias, mencionadas.



reserva que existe respecto de este mar es absoluta para el extranjero, si hemos de decir que, aparte de ser todo él un dédalo de islas e islotes, uno de los accidentes hidrográficos más interesantes que presenta es el golfo de Hiroshima, donde se halla Kure, el primer departamento marítimo por sus instalaciones fabriles y capacidad industrial, y la isla de Etajima, en que está establecida la Escuela o Colegio Naval Militar. Y en el interior también, y de Oeste a Este, se encuentran los dos laberínticos estrechos, navegables de día y de noche por su completo y seguro balizamiento y alumbrado, que determinan las angosturas o estrangulaciones de las dos puntas Norte de Shikoku. El primero de aquéllos, cuyo nombre es el de Kurushima, asemeja un horadado paso a través del macizo compacto y conglomerado de islas. Provisto de potente artillería, constituye otra puerta cerrada del golfo de Hiroshima.

La actividad militar cotidiana de la Marina japonesa, de sus flotillas de destroyers y submarinos sobre todo, radica en el mar interior. Próximo a Kure, aunque al Oeste del golfo de Hiroshima, tienen un repuesto y talleres de refinado del combustible líquido, contando allí también, o sea en Tokuyama, con la fabricación nacional de briquetas de carbón exclusivamente para la Marina. En la bahía de Beppu, cerca de Oita (costa Este de Kyushu), o mejor en Saeki, un poco más al Sur, se encuentra establecido el polígono o centro experimental para pruebas de las piezas de gran calibre. La línea de tiro, fuera ya del canal de Bungo, resulta rasante al sudoeste de Shikoku. Ni Tokuyama ni las instalaciones de Saeki se permite que sean visitadas.

Con referencia a Awaji, cuya isla es la más fuerte llave estratégica del mar interior, sabemos que se halla formidable y modernamente artillada. El paso por el sur de ella es poco practicable. Y como siempre, los grandes centros comerciales, de proximidad tan perniciosa para el caso de empresas militares, por consideraciones relacionadas con la moral o ética de sus habitantes, se encuentran fuera y desconectados del escenario de una campaña en que el

mar interior pudiera convertirse. Kobe y Osaka, con la malfélica influencia de su población civil, refinada en todas las codicias, quedarían, y están ya de hecho, reclusas en el Izumi nada, donde se asientan las obras o bahías respectivas.

* * *

Es el mar interior del archipiélago japonés el corazón de la vida del Imperio. Dadivoso e inapreciable presente de la Naturaleza, sería, llegado el caso, *baluarte inexpugnable de independencia*.

Tras sus riberas, siempre tapizadas de un verde esmeralda, se refugia, amorosamente celosa de su sagrada existencia, el alma nacional.

En sus aguas, de braceaje medio de unos 12 metros, hemos visto siempre que las surcamos las torretas de los submarinos, la línea gallarda de los *scouts* conductores de flotilla, y contemplado también muy de cerca las típicas celosías de estos mastodontes que se llaman el *Nagato* y el *Mutsu*. Cualquier recoveco de la costa sirve de cala de fondeo a las flotillas de destroyers, que tanto frecuentan el golfo de Hiroshima y sus proximidades. El humo de las fábricas, acusador de la incesante actividad de éstas, pone penachos blancos en el azul del cielo.

Y dentro, bien adentro de ese mar, quedan las baterías de Ujina; queda Kure, con los repuestos de torpedos que allí se fabrican, de proyectiles, de armamentos, en una palabra.

¡Y para qué seguir! Nosotros tenemos también mares y tierras codiciables y de seguro codiciados. En el rincón noroeste de la Península radica sin duda nuestro *baluarte de independencia*. Las tres rías bajas o una sola de ellas, técnica y adecuadamente elegida, podría ser nuestro mar interior, donde nada faltase ni dejara de hallarse previsto para los aprovisionamientos en gran escala y su garantida seguridad y mantenimiento mediante, cuando menos, una «defensa móvil» completa y eficaz, con dos o tres ejercicios al año, y ya que no se practique la fortificación inmediata

de puntos de la costa y de sus islas, tan providencialmente situadas éstas como barrera y defensa natural, que la mano del hombre debiera de perfeccionar.

Carecemos de competencia y rehuímos además las disquisiciones de tal orden; pero si la libertad del estrecho ha de informar nuestros planes nacionales en su aspecto marítimo-militar, orientando hacia él los próximos e inaplazables programas navales, también—y con la mayor modestia—nos permitimos creer que la base de operaciones de la flota del Atlántico de las reducidas unidades que formen la escuadra de combate no puede ni debe de ser otra *návalmente* que las rías de Galicia. La futura división del Mediterráneo (cruceros rápidos y fuerzas sutiles que la integren), si alguna vez se creara, como esperamos, y con su base Cartagena-Mahón, podría coincidir en las maniobras y «supuestos tácticos» anuales con la otra escuadra, siendo el estrecho su punto de conjunción y enlace.

Fijado el designio o supremo interés nacional, el *ideal marítimo* que aliénte el vigor y la savia de nuestra vieja y gloriosa España, sólo entonces, y como consecuencia del programa político, habrá lugar a la honrada y austera actuación de los técnicos que provean con la fórmula en consonancia de tal programa.

Lo primero corresponde a los gobernantes; la eficiencia y eficacia de los servicios, a la Marina *exclusivamente*, y a nuestros compañeros diputados, un deber inexcusable: presentar ante el país, con vivos colores e indelebles caracteres, el pavoroso panorama de la indefensión marítima en que vivimos, agudizada desde los tiempos de aquel insignificante Almirante que se llamó Antequera. Indefensión que tan patente se hace hoy por el progreso gradual y comparativo de las demás naciones, y como resultado del cual estamos *relativamente* más a la zaga que en los luctuosos días del año 1898.



El Observatorio de Marina de San Fernando en la Exposición Científica de Salamanca.

POR EL ASTRÓNOMO
ILDEFONSO NADAL

ANEXOS a los Congresos que celebra bienalmente la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (con la colaboración de la Asociación Portuguesa del mismo título) se organizan importantes Exposiciones de material, a las que envían instalaciones los notables Centros científicos de España.

Es anomalía curiosa que la Marina, que tanto se ha distinguido siempre por su amor a la ciencia y que con tantos y tan valiosos elementos cuenta, no haya concurrido hasta ahora a ninguna de las anteriores Exposiciones. Entre los Centros que han integrado éstas podemos citar: el Laboratorio de Automática, dirigido por el célebre ingeniero Sr. Torres Quevedo; el Centro Electrotécnico, dirigido por los ingenieros militares; el Depósito de la Guerra, a cargo del Estado Mayor del Ejército; el Museo de Artillería, las fábricas de armas de Toledo y de Oviedo, la de pólvora de Murcia y el taller de precisión del Cuerpo de Artillería del Ejército; los Observatorios de Fabra (Barcelona), la Cartuja (Granada) y del Ebro (Tortosa); la Intendencia y la Sanidad militar, los ingenieros de Minas, el Instituto Geográfico, el Observatorio Astronómico de Madrid,

el Central Meteorológico, el Sismológico de Toledo, el Cuerpo de Telégrafos y muchos otros Centros, Cuerpos y organismos oficiales y particulares. ¿No es de extrañar que la Marina, que tantos elementos atesora, que puede ostentar con legítimo orgullo el decanato en muchas razas de las ciencias españolas, especialmente en Astronomía y Geodesia, se haya abstenido de concurrir a estas manifestaciones del adelanto y de la cultura en España, no obstante la excepcional importancia de estos Congresos?

Muy por encima, y con una simple ojeada a los elementos con que cuenta la Marina, se nos ocurre enumerar los siguientes: Comisión Hidrográfica, Dirección general de Navegación y Pesca Marítima, Depósito Hidrográfico, Escuela Naval militar, Museo Naval, fábrica de torpedos y taller de electricidad de Cartagena, talleres de electricidad y torpedos de la Carraca y Ferrol, Laboratorios y Junta de Artillería, Escuela de Ingenieros y de Maquinistas, Sanidad marítima y Observatorio de San Fernando, con sus secciones de Instrumentos náuticos, Servicio meteorológico del litoral de España y meteorología marítima, Servicios sismológicos y magnéticos, Carta fotográfica del cielo, Almanaque náutico, Servicio de hora, etc., etc.

En el presente año tuvieron los organizadores del noveno Congreso de las Ciencias, que se celebró en Salamanca a fines de Junio, la satisfacción de ver figurar entre los expositores dos Centros científicos de la Marina, y en verdad que las instalaciones presentadas por el Depósito Hidrográfico y por el Observatorio de San Fernando fueron suficientes para demostrar cuán airoso papel puede representar la Marina en estos certámenes, mereciendo los más calurosos plácemes y felicitaciones.

Habiéndose publicado ya en la REVISTA GENERAL DE MARINA, en su número de Julio, lo referente a la instalación presentada por el Depósito Hidrográfico, hemos de referirnos ahora a la que presentó el Observatorio de San Fernando, aunque, dado el gran número de instrumentos y de publicaciones que en ella figuraban, sólo podremos hacer un

ligerísimo bosquejo de la instalación de este Observatorio, el más antiguo de España y uno de los más antiguos e importantes del mundo, que no obstante el brillante resurgimiento actual de la ciencia astronómica en España con la creación de magníficos Observatorios, ha sabido mantener su puesto de honor, sin que le oscurezcan tan brillantes competencias, manteniéndose así digno de su ilustre fundador, el sabio marino D. Jorge Juan y Santacilia.

El Almanaque náutico, obra gigantesca de cálculo astronómico, se presentaba exponiendo en una vitrina diversos ejemplares, que daban idea del progresivo aumento de esta publicación, que desde 1793 hasta la fecha se ha calculado anualmente sin interrupción y enriqueciendo constantemente la colección de efemérides que contiene. En la actualidad, esta publicación, concertada por Convenio internacional celebrado en París en 1912 con sus similares extranjeras, intercambia sus trabajos con estas otras, constituyendo todas una sola obra internacional, indispensable para la navegación de altura, y en la que contribuyen por igual España, Francia, Inglaterra, Alemania, Italia y los Estados Unidos.

Se exponían también en esta sección todos los cálculos precisos para la confección de un solo año de tan importante obra. Abruma considerar la inmensa labor numérica contenida en los diez grandes tomos de cálculos originales que cada año del Almanaque significa, al mismo tiempo que satisface conocer que, merced a esta labor enorme y constante del Observatorio de Marina, ha podido España mantener dignamente su prestigio científico en navegación astronómica a la altura de las naciones más adelantadas, colaborando con ellas en el cálculo y publicación de los almanaques náuticos, claves del lenguaje de los astros, guías del navegante en la inmensidad del Océano y Código científico de la navegación de altura.

Otro trabajo de carácter internacional, y al que se concede actualmente gran importancia, es el catálogo y carta fotográficos del cielo, obra gigantesca, en la que colaboran

18 grandes Observatorios y en la que está representada España por el Observatorio de Marina. En una gran mesa se exponían fotografías de la magnífica ecuatorial Gauthier empleada para este servicio, reproducciones de algunas placas, heliogramas en cobre para la publicación ampliada de las placas del cielo, fotografías del instrumental y laboratorios, pruebas corregidas de las reproducciones al heliograma y algunas de las más curiosas de las 500 cartas ya publicadas. En lo que se refiere al cálculo y publicación del catálogo estelar, obtenido por fotografías, se exponían los cuatro grandes tomos ya publicados, una numerosa colección de tablas auxiliares para el cálculo de las posiciones estelares en las placas y el cálculo completo de una de éstas. En resumen, cuanto es necesario para dar idea de la inmensa labor asignada a este Observatorio, que tiene a su cargo la carta y catálogo de la zona de cielo comprendida entre los paralelos de 3° y 9° Sur, lo que exige la publicación de 720 cartas y el cálculo de 1.200 clichés, trabajo ya efectuado en su mayor parte.

Se exponían también varias fotografías de coronas solares obtenidas en los eclipses, así como fotografías espectroscópicas; Memorias de la observación y estudio de estos interesantes fenómenos acaecidos en España en los siglos XIX y XX; diversos tomos de observaciones astronómicas, siendo las más antiguas las célebres de Tofiño en el Observatorio de Cádiz (primitivo emplazamiento del Observatorio de Marina) en los años 1773 a 1776, y ejemplares de varias de las publicaciones astronómicas publicadas por el establecimiento.

El Servicio meteorológico se encontraba representado por un modelo de las casetas que suministra el Observatorio como central del servicio meteorológico de la Marina a sus estaciones secundarias, establecidas en Comandancias, Ayudantías y semáforos. A esta caseta, provista de un completo instrumental meteorológico de lectura directa y de aparatos inscriptores, acompañaba un precioso modelo de anemómetro inscriptor mecánico, notable por su sencillez.

En esta sección figuraban también diversos gráficos del servicio magnético, así como algunos ejemplares de los Anales meteorológicos, magnéticos y sísmicos que publicó el Observatorio desde 1870 y gráficos de los aparatos registradores meteorológicos de uso en el establecimiento.

En la sección sismológica figuraban gráficos muy curiosos de terremotos registrados en la importante estación sísmica establecida en el Observatorio, así como otros gráficos que permiten apreciar el efecto del estrechamiento de la corteza terrestre cercana a la costa cuando ésta es azotada furiosamente por las olas en días de temporal, y la deformación periódica que experimentan las costas de la bahía de Cádiz cuando afluye a ellas la inmensa masa de agua de las pleamares del Atlántico.

Es digno de hacer observar que estos gráficos están obtenidos con el primer aparato microsísmico que se instaló en España (un péndulo fotográfico Milne) y con los nuevos aparatos de registro mecánico debidos al subdirector del Observatorio, Sr. Graiño, notable ingeniero hidrógrafo, que comparte con el ilustre director del Observatorio de Cartuja (Granada), P. Sánchez Navarro, la satisfacción de ser los únicos constructores españoles de estos maravillosos aparatos que, auscultando la tierra, registran sus más pequeños estremecimientos.

También del mismo notable inventor Sr. Graiño figuraban dos modelos de anemómetros y pluviómetros eléctricos, que fueron muy celebrados por su sencillez y perfección. Estos aparatos, construídos en los talleres de instrumentos náuticos instalados en el Observatorio, así como otros varios, tales como hélices y contadores para correderas, clinómetros, agujas de líquido, etc., nos ofrecen la consoladora seguridad de que, a poco que se estimulen y con pequeño esfuerzo, pudieran estos talleres, hoy limitados casi a las reparaciones más precisas, convertirse en talleres de construcción, que permitirían a nuestra Marina militar y mercante sacudir la tutela a que se halla sometida respecto al extranjero en lo que al material científico de navegación se refiere.

Complementan la instalación del Observatorio de Marina algunos modelos de aparatos modernos, tales como un magnífico altazimutal, un teodolito Bosch especial para la observación de las altas corrientes atmosféricas por medio de globos, un astrolabio de prisma Claude et Driencourt, el modelo de heliodesviómetro recientemente inventado por el Capitán de corbeta D. Ramón Fossi, destinado a facilitar notablemente la compensación de las agujas náuticas; el Wolquencuadrant o moderno nephoscopio, un magnetómetro Neumayer y otros curiosos aparatos, entre los que merece especial mención el modelo de sextante para observaciones de precisión ideado por el ilustre marino e ingeniero hidrógrafo Excmo. Sr. Conde de Cañete del Pinar, magnífico aparato, fruto de los constantes trabajos del Conde de Cañete, que dedicó su vida a los estudios de Geodesia y Astronomía, consiguiendo elevar el sextante a la categoría de instrumento de precisión.

Como instrumental histórico figuraban los cuadrantes usados por D. Alejandro Malaspina en su célebre viaje de circunnavegación, y por D. Cosme de Churruca; el sextante que se dedicó para el levantamiento del Atlas geográfico de América, dos imanes, uno natural y otro artificial, ricamente montados y guarnecidos en plata en los talleres de instrumentos náuticos al final del siglo XVIII, usados en aquellos tiempos para la imantación de las brújulas, y otros instrumentos y elementos decorativos no desprovistos de valor científico, histórico o artístico.

Completaban tan brillante instalación varios planos, entre los que debemos citar el de la magnífica red eléctrica de péndulos y cronógrafos sincronizados por un soberbio péndulo Riefler a temperatura y presión constante, recientemente instalado, así como otro muy curioso con el trazado de las curvas isodiastémicas (igual distancia y azimut) respecto al Observatorio en la superficie terrestre.

Dos preciosas diapositivas de gran tamaño, una, muy grande, ampliación fotográfica con la vista general del Observatorio, y buena cantidad de cuadros con fotografías de

los pabellones, laboratorios, instrumental, etc., servían de adecuado adorno a esta instalación y contribuían con lo anteriormente reseñado a dar al visitante cabal idea de la importancia de este Centro científico, que tanto honra a España y a su Marina militar.

Como recuerdo de esta instalación se distribuyó profusamente entre los visitantes un primoroso folleto, editado en los talleres tipográficos del Observatorio, con una ligera reseña de su historial y de los servicios a que actualmente se dedica este Centro.

La suntuosa escalera principal del Colegio de Calatrava de Salamanca y la nave de entrada del claustro alto, exornada con tres magníficas arcadas de piedra, ofrecieron un local tan bello como apropiado para la instalación del Observatorio de Marina, que fué honrada el día 24 con la visita de S. M. el Rey y en los días sucesivos con la de todos los numerosos congresistas, la guarnición militar de Salamanca y la de muchos millares de visitantes, mereciendo generales plácemes y felicitaciones muy valiosas.



Notas profesionales

ESTADOS UNIDOS

Algunos datos comparativos de las dos grandes Flotas. Acaban de izar la bandera de guerra los dos nuevos acorazados de los Estados Unidos *Colorado* y *West-Virginia*. Con tal motivo la Marina de esta poderosa nación ha experimentado notable aumento.

La construcción de estos acorazados la decidió el Gobierno americano hace bastante tiempo, en 1916, pero no se comenzó hasta 1919 para el primero y 1920 para el segundo. Ambos buques son hermanos del *Maryland*, desplazando, por lo tanto, 32.600 toneladas. La velocidad proyectada es de 21 millas por hora, y el armamento principal, ocho cañones de 40 centímetros.

Al contar la Marina de los Estados Unidos con estos dos nuevos acorazados alcanza el completo en *capital ships* acordado por el Tratado de Washington; pero tiene que proceder al desguace del *Delaware* y *North Dakota*.

En estos momentos los Estados Unidos—en realidad hasta que los ingleses alistén el *Nelson* y el *Rodney*—cuentan con la más poderosa escuadra del mundo, pues los tres *Maryland* componen una que dispone de una andanada de 24 cañones de 40 centímetros. De los restantes 15 buques de la Marina americana hay 11 armados con artillería de 35 centímetros y cuatro con cañones de 30.

Cuando el *Nelson* y el *Rodney* figuren en la lista activa de los buques de guerra ingleses tendrá Inglaterra 20 barcos, que sumarán un desplazamiento de 558.950 toneladas, mientras los 18 que componen la flota americana desplazarán 525.850. Si comparamos el peso de fuego de que ambas

flotas disponen, observaremos que la ventaja se halla del lado británico, pues los 20 buques montarán 166 cañones, que dispararán 297.000 libras en una simple andanada.

En cambio, en volumen de fuego es superior la flota americana, que monta 182 cañones, disparando en andanada 261.840 libras.

El promedio de la velocidad de cada flota hace ver que los buques ingleses son muy superiores a los americanos en este importante dato, pues los cuatro cruceros acorazados ingleses navegan a razón de 21 a 31 millas por hora; los cinco *Queen Elizabeths*, a 25, y los cinco *Royal Sovereign*, entre 22 y 23. Los buques americanos no pasan de un andar de 21 millas por hora en sus proyectos, habiendo varios que sólo llegan a 20,5. Los ingleses queman todos petróleo, y de los americanos sólo seis tienen sus hornos preparados para ello.

En lo que a la edad de los barcos se refiere observaremos que desde 1914 los Estados Unidos construyeron ocho, y los ingleses, cinco; pero teniendo en cuenta que entre los de aquella nación hay cuatro con cañones de 30 centímetros, cuya fecha de construcción data de 1909-10, resulta el promedio de edad más elevado.

Finalmente, en la comparación de barco a barco encontramos que los americanos cuentan con más protección, con mejor blindaje contra la artillería, pero la defensa submarina, la antitorpedera, parece más eficiente en los ingleses.

Acorazados que servirán de blanco.—Como hemos dicho en las anteriores notas, la entrada en servicio de los nuevos acorazados *Colorado* y *West-Virgiana* elimina automáticamente de la flota americana, en virtud del Tratado, los buques *Delaware* y *North Dakota*, que terminarán sus no largas vidas desempeñando el papel de blancos en las maniobras y ejercicios de tiro que la flota efectúe. Han deducido tan valiosas consecuencias los oficiales de Marina en el reciente tiro contra el *Iowa*, manejado éste por las ondas hertzianas o radio-control, que ha propuesto el Ministerio de Marina que los dos acorazados condenados por la limitación del poder naval sean sacrificados a la enseñanza del personal en lugar de proceder a su desguace o de ser vendidos como chatarra en pública subasta.

Son buques el *Delaware* y *North Dakota* que, aunque no muy modernos, entran en la categoría de *capital ships*: con sus cañones de grueso calibre y sus características de *dreadnoughts*, por lo que el efecto de las modernas piezas

sobre ellos aportará consecuencias de más valor instructivo que las que se dedujeron del bombardeo contra el anticuado *Iowa*.

Serán los blancos que más se aproximen al buque del día que se hayan utilizado jamás, y, por lo tanto, las prácticas que con ellos se realicen se aproximarán más que nunca a la realidad.

Se pondrá especialísimo cuidado en que los aparatos de mando por radio se monten y funcionen con verdadera eficiencia, pues según leemos en *The Army and Navy Register*, el segundo día que se tiró sobre el *Iowa* andaba éste a escasisima velocidad en vez de marchar a las 10 millas por hora calculadas y no obedecía a los cambios de rumbo.

Las causas de este mal funcionamiento de los aparatos directores a distancia no fueron debidas, como en un principio se sospechó, al efecto destructor de las granadas, sino a un corto circuito en los aparatos, que se hicieron con tal motivo sensibles en exceso a las ondas interferidas por las señales de telegrafía sin hilos cambiadas entre los barcos observadores. El sistema de mando a distancia—que hace ya muchos años nuestro sabio compatriota el ingeniero Torres Quevedo mostraba solucionado en un estanque y con minúsculo barco ante S. M. el Rey y Comisiones de Marina y otros Cuerpos—parece que en la práctica no ha logrado la perfección que se le atribuye y desea.

La defensa del Canal de Panamá.—Todas las revistas profesionales han hablado extensamente de este asunto tan vital para los americanos, que efectuaron las pasadas maniobras navales con vistas a deducir los puntos débiles y defectos de que adolece la seguridad en caso de guerra de esa importante vía de navegación. Esos puntos se resumen en el informe presentado al Congreso por el Almirante Jones, Comandante en jefe de la flota; pero antes de darlo a **conocer a los lectores** entraremos en algunas consideraciones **generales acerca del Canal de Panamá:**

Es evidente que esa vía navegable juega importantísimo papel en la estrategia naval de los Estados Unidos, y antes de que existiese, la flota entera se hallaba de ordinario en el Atlántico. Para ir ésta al Pacífico, para poder alcanzar la costa de este Océano, tenía que dar la vuelta al Cabo de Hornos, lo que representaba navegar 13.350 millas de Nueva York a San Francisco. Hace quince años, cuando las relaciones entre los Estados Unidos y el Japón eran de extrema tirantez, apuntaban la idea algunos escritores nava-

les de que una flota procedente del Asia Oriental podía cruzar el Pacífico, devastar las ciudades de la costa de California, Oregón y Washington y regresar al Japón antes de que la flota americana tuviese tiempo de entrar en juego para impedirlo.

La estancia de la flota en aguas del Atlántico se debió entonces a razones políticas en parte, pues la ausencia de bases apropiadas para los buques en la costa del Pacífico justificaba también tal medida; pero desde la apertura del Canal, hace unos pocos años, ha cambiado con ventaja para los Estados Unidos su estrategia exterior, pues aquella vía reduce la distancia entre Nueva York y San Francisco a 5.290 millas, ahorrando, por lo tanto, más de 8.000.

Debido a esto pudo aquella nación dividir la flota en dos partes, una en el Atlántico y otra en el Pacífico, sin gran violencia en lo que a fines estratégicos concierne, puesto que en una semana pueden reunirse ambas flotas. Esta organización se llevó a cabo en 1919 y así ha continuado desde entonces, aunque desde el punto de vista administrativo se consideran una sola las dos flotas, designando al conjunto con el nombre de «Flota de los Estados Unidos», que se concentra a intervalos regulares para maniobrar bajo un mando único.

En fortificar el Canal—cuya seguridad en tiempo de guerra para los americanos es de suprema importancia—se han gastado grandes sumas; solamente lo presupuestado entre 1911 y 1916 alcanzó el valor de cuatro millones de libras esterlinas.

Además de baterías en tierra, hay una defensa móvil, consistente en submarinos y aeroplanos, y se mantiene una numerosa guarnición en la zona del Canal, en la que los americanos ejercen completo el control político.

El conocido publicista naval Bywater dice, tratando con su autorizada pluma de este asunto, que los oficiales americanos que han estudiado las defensas del Canal de Panamá no se hallan satisfechos de que las existentes sean adecuadas, arguyendo, con razón, que no debe haber en aquellas puntos débiles, puesto que si un enemigo lograra inutilizar el Canal las consecuencias serían desastrosas para los Estados Unidos.

Con vistas principalmente a probar la fuerza de las defensas se dirigieron las maniobras de la flota americana en la bahía de Panamá el pasado Marzo, y, según noticias fidedignas que han sido publicadas en revistas profesionales, las operaciones han probado que el Canal se hallaba expues-

to no sólo a los ataques aéreos organizados desde una base en la costa de Costa Rica, sino también al ataque directo de la artillería de una flota enemiga que montase cañones de cierto poder.

Hace ya tiempo que se emplazaron las baterías en el Canal, y desde entonces el alcance artillero de los barcos aumentó notablemente, por lo que éstos pueden tirar a distancias superiores al alcance de aquéllas. En la bahía de Panamá puede situarse la flota que ataque en un punto tal que se halle por completo fuera del alcance de los fuertes, y asegurando previamente el mando del aire, batir impunemente las esclusas de Miraflores y los fuertes que guardan el extremo de Balboa (Pacífico) del Canal. Este, por lo tanto, ha sido señalado como *punto débil*, y en este punto durante las maniobras se estacionó la escuadra del Almirante Eberle, batiendo con 82 cañones de 35 centímetros las fortificaciones existentes en el extremo Oeste del Canal, mientras dos acorazados batían las esclusas.

Siendo el alcance efectivo de los cañones que guardan la entrada occidental de unos 18.000 metros, la flota estacionada en el citado punto débil, oculta tras una cortina de humo, puede batir zonas situadas más allá de las fortificaciones de costa sin que la artillería de éstos le alcance. Para remediar este defecto se propone montar cañones del máximo calibre en la isla de Toboga, situada en la bahía de Panamá, nueve millas más afuera que el emplazamiento de las actuales baterías.

Agrega Bywater a estas consideraciones—en un artículo que acerca del asunto que nos ocupa publica en *The Naval and Military Record* y del que tomamos estos conceptos—que se han propuesto también otros medios para remediar la debilidad patente de las defensas del Canal, pues se ha encarecido la urgencia de un aumento de la fuerza aérea en la zona del mismo, esperándose que en breve aparezca en el Congreso el proyecto detallado de las defensas móviles.

El resumen a que aludíamos al principio de estas notas, dado por el Almirante Jones, dice así:

Primero. Se observan ciertas debilidades en el Canal de Panamá. Son éstas: a) Existen algunas partes vitales susceptibles de ser averiadas por las bombas de los aeroplanos; b) El emplazamiento de la artillería de costa es demasiado cercano al Canal, pues permite a los barcos atacantes—que hayan conseguido el dominio en el mar y en el aire—situarse en puntos desde donde pueden batir las es-

clusas de Miraflores; c) Falta de aeroplanos en la defensa del Canal para impedir los ataques de bombarderos enemigos que contasen con una base a conveniente distancia; d) Necesidad de una mayor y más completa ligazón entre las fuerzas de mar y tierra, especialmente en lo que afecta a comunicaciones y a la información concerniente a las fuerzas enemigas y medios para reconocerlas.

Segundo. Se necesita llevar información a donde sea preciso, diseminarla, darla a conocer a todas nuestras fuerzas para que puedan actuar inteligentemente, debiéndose dar esta información aun a riesgo de que el enemigo la intercepte.

Tercero. Es necesario hacer más eficaces las comunicaciones de la flota, tanto por radio como por señales visibles.

Cuarto. Existe la necesidad de compensar la flota, complementándola con cruceros exploradores y conductores de flotilla.

Quinto. Necesidad de mantener una velocidad mínima de 12 millas para las flotillas submarinas y las auxiliares que acompañan a la flota.

Sexto. Necesidad de efectuar más maniobras de esta clase para la mayor eficiencia del personal.

Séptimo. Necesidad de impedir que cualquier posible enemigo se haga con una base dentro del radio de acción aéreo que comprende el Canal.

Uno de los rasgos más interesantes de las maniobras fué el de suponer que una flota atacante se apropiaba una base en territorio neutral dentro del alcance del Canal. El enemigo (o sea la flota negra) en efecto llegó a Culebra Bay, en Costa Rica, utilizando este punto como de partida para sus aeroplanos, que se dedicaron a bombardear los sitios vulnerables del Canal. La flota llevó consigo dos de los mayores porta-aviones, dotados en total con 150 aparatos.

Desde Culebra al extremo del Canal que sale al Pacífico hay 550 millas por mar; pero por el aire, atravesando el territorio de Costa Rica, hay sólo 350 millas a Gatun Dam (presa de Gatun), y el peligro de atacar a Gatun es mucho más serio que cualquier avería en las esclusas, pues si la presa fuese alcanzada y llegasen las bombas a abrir brecha el lago de Gatun se vaciaría en el Atlántico y quedaba el Canal inutilizado por completo.

Proponen algunos oficiales que se monten en la isla de Pericó, en el extremo del Pacífico, dos cañones modernos de 40 centímetros, en lugar del anticuado cañón que allí exis-

te ahora; cuatro de igual calibre en la isla de Toboga para batir desde la bahía de Panamá las proximidades de la entrada; otro cuatro cañones de 40 centímetros en el lado del Atlántico para cubrir la entrada y las esclusas de Gatun, y 150 aeroplanos exploradores y bombarderos, capaces de actuar contra buques hostiles o aeroplanos.

En la Prensa americana se han publicado sensacionales, aunque tal vez exageradas noticias acerca de la indefensión del Canal contra los ataques de aeroplanos. Se llegó a decir que no existía un aeroplano de combate en toda la zona y que en la actualidad sólo hay 16 de observación y cuatro bombarderos; que los cañones antiaéreos se hallan en lastimoso estado y que sólo tienen 36 emplazados, habiendo 66 puntos vitales a defender. El Ejército tiene cañones, pero no hombres, y se dice que no hay proyectores donde se hallan los cañones antiaéreos; sólo existen en los fuertes que defien las entradas, y es menester hacerse cargo que los ataques aéreos no serán contra los fuertes, sino contra las esclusas, para inutilizar el Canal.

Este es punto dudoso desde luego; es decir, se duda si las bombas más pesadas que pueden llevar en la actualidad los aeroplanos serian capaces de averiar las esclusas o la presa de Gatun hasta el punto de inutilizar el Canal.

Un testimonio competente acerca de este asunto es el dado por el Coronel Goethals, que inspeccionó la construcción del Canal, y que hace diez años, cuando se le preguntó respecto a la posibilidad de que agentes enemigos pudiesen destruir las esclusas, dijo: «Para destruir las esclusas sería necesario colocar cuidadosamente en ellas cargas explosivas y el hacer esto requiere tiempo. Un solo hombre no podría llevar la suficiente carga explosiva para destruir las esclusas y tendría además que depositarla tras una puerta con objeto de inutilizar el Canal, pues éste no puede quedar inservible más que cuando se destruya la puerta».

Si esto es así la probabilidad de que la explosión de una bomba de aeroplano se verifique en tan exacta posición es muy remota; pero de todos modos las defensas del Canal las miran los americanos desde el punto de vista general y ante la posibilidad de un golpe de mano efectuado por un audaz enemigo.

El nuevo crucero rápido «Milwaukee».—Este buque, de 7.500 toneladas de desplazamiento, efectuó en 22 de Mayo último con excelentes resultados sus pruebas de velocidad. De tipo similar al *Detroit*, *Omaha* y *Richmond*, rindió

durante dos horas velocidades comprendidas entre 33 y 35 millas, rebasando notablemente el andar de 32,7 que figuraba en el respectivo contrato.

El proyecto de dicho crucero viene a ser el de un rápido y poderoso destroyer, teniendo 555 pies de eslora, 55 de manga y 7.200 toneladas de desplazamiento normal. Monta una batería de 12 cañones de tiro rápido de seis pulgadas, cuatro antiaéreos de tres pulgadas y 10 tubos lanzatorpedos de 21 pulgadas, llevando estivadas a popa unas 200 minas en disposición de ir las lanzando a toda velocidad.

Las máquinas principales, cuya potencia máxima es de 105.000 caballos—correspondiente al andar de 35 millas—consisten en turbinas Westinghouse del tipo Parsons, con engranajes reductores de aquella patente, integrando un conjunto similar al instalado en los cruceros *Omaha* y *Cincinnati*. Lleva 12 calderas Yarrow, que queman petróleo, y van distribuidas en cuatro cámaras. A la velocidad de 15 millas puede el *Milwaukee* permanecer en la mar durante un mes y recorrer en ese tiempo 10.000 millas, disponiendo de aparatos de refrigeración para conservar los víveres necesarios para una tripulación de 450 hombres en dicho plazo.

Está dotado el buque de catapultas para lanzar los aeroplanos que transporte y lleva diversas instalaciones, tanto de radiotelegrafía de alta potencia como de telefonía sin hilos y señales submarinas.

Política naval.—El programa de Mr. Denby piensa defenderse en el Congreso contra viento y marea, pues se considera un minimum, del cual no se debe rebajar ni un ápice. Al Congreso se pedirán, por lo tanto, los fondos necesarios para construir ocho cruceros, tres cruceros submarinos y cuatro cañoneros de río para China, y además se solicitarán los créditos necesarios para la inmediata ejecución del proyecto de modernización de los acorazados.

Acerca de este último punto Mr. Butler, Presidente de la Comisión de Marina en el Congreso, que en un principio era opuesto a la elevación de los cañones de los acorazados, por considerar que se contravenía al espíritu y letra del Tratado de Washington, en vista de las afirmaciones de los oficiales de Marina de que Inglaterra se hallaba ya elevando los cañones de sus buques principales para obtener mayor alcance que los de los americanos, dió su aprobación al proyecto, y considera que de ningún modo la cantidad presupuestada debe volver al Tesoro, pues tal decisión con-

duciría a crear una difícil situación en la Armada. Para la citada obra se ha presupuestado 1.300.000 libras esterlinas.

La Prensa americana no acoge con agrado las manifestaciones de Mr. Butler y arguye que aunque el Ministerio de Marina no estaba bien informado con respecto a la época en que tuvo lugar la elevación de los cañones, queda en pie el hecho de que los de la Flota inglesa poseen mayor elevación y, por consiguiente, mayor alcance que los de los buques americanos. La Prensa inglesa al comentar este asunto dice con ironía que a estas afirmaciones debe añadirse—según datos oficiales de los Estados Unidos—que esta nación cuenta con cinco acorazados cuya artillería alcanza por lo menos a 29.000 metros y que, en cambio, Inglaterra hasta que concluya el *Nelson* y el *Rodney* no dispondrá de buques dotados de artillería capaz de alcanzar tal distancia. Sólo a inferiores alcances es la flota inglesa superior a la americana, y, sin embargo, basan los americanos su proyecto de elevación de los cañones precisamente en una información contraria.

En el número anterior de la REVISTA nos ocupamos de este importante asunto y dimos un cuadro comparativo acerca del alcance artillero de ambas flotas; de él se deducía claramente la mayor eficacia de la americana a distancias superiores a 25.000 yardas (22.750 metros), y el mayor poder de la flota inglesa a distancia inferior en 2.000 metros a la señalada.

FRANCIA

Botadura del crucero «Duguay Trouin».—En el arsenal de Brest, y bajo la presidencia de M. Raiberti, Ministro de Marina, se verificó el día 14 del corriente mes, a las cuatro de la tarde, la botadura del crucero rápido *Duguay Trouin*, que como nuestros lectores saben perfectamente, pues la REVISTA se ha ocupado del caso con frecuencia, es una de las tres unidades ligeras contenidas en el programa naval que se votó el 18 de Abril último.

Hermano gemelo el flamante buque del *La Motte-Picquet*, que se construye en Lorient, y del *Primauguet*, que ocupará en el arsenal de Brest la grada que el *Duguay Trouin* deja libre, nada hemos de decir sobre sus características, que nuestros lectores conocen también.

Pero séanos permitido iniciar una benévola sonrisa ante el espectáculo que nos da la Prensa francesa (profesional o no) comentando el acto solemne de la botadura.

Porque no olvidemos que en la discusión enconada sobre el valor militar del acorazado y su probable desaparición, Francia se hartó de proclamar que el buque de línea había muerto, que el avión mató al acorazado, que ella jamás construiría buques de combate y que desarrollando hasta lo infinito sus fuerzas sutiles (cruceros rápidos, destroyers, submarinos) y sus fuerzas aéreas, se reía a mandíbula batiente de los antiguos, inútiles y... *caros* mastodontes.

Pero como al mismo tiempo que prodigaba tan lindos discursos se negaba enérgicamente a firmar el Tratado de Washington, no podía convencer a nadie su ilógica actitud, pues debe advertirse que el Tratado la limitaba el tonelaje de los acorazados, en que no creía, pero no ponía la menor traba a la profusa construcción de flotillas y aeroplanos.

Ahora... ahora resulta que no hay nada de lo dicho, a juzgar por el párrafo siguiente que copiamos de *Le Temps*:

«Rápidos, de gran radio de acción (4.000 millas), habilitados para quemar *mazout*, estos cruceros no serán evidentemente más que unos cruceros ligeros, poco protegidos y débilmente armados. Montan ocho cañones de 155 milímetros, en cuatro torres dobles axiales; cuatro antiaéreos de 75 milímetros, cuatro tubos triples de 555 milímetros y llevan dos hidro-aviones lanzados por catapultas.

En ellos todo se sacrificó necesariamente a la velocidad. Serán los grandes lebreles destinados a cruzar los mares, operar sobre las líneas de comunicación enemigas, proteger las nuestras y lanzarse al frente del cuerpo de batalla...

Pero ese cuerpo de batalla no existirá dentro de algunos años, porque habrán desaparecido nuestros seis viejos acorazados. El Estado Mayor de la Marina, acudiendo con suma discreción a lo más urgente, ha comenzado por forjar la punta del arma naval que, como declaró M. Raiberti en su bello discurso, necesita la política francesa. Dentro de algunos años será preciso crear el arma, arma que sólo pueden constituir *potentes unidades de superficie* (subrayamos nosotros), *suficientemente rápidas, bien protegidas, sólidamente armadas*. Serán sin duda buques semi-porta-aviones, semi-cruceros de batalla, análogos al *Nelson* y al *Rodney* del Almirantazgo británico.»

Pero ¿no nos habían dicho que la República y su *jeune école*—que por no ser ya no es ni *jeune* siquiera—negaban toda eficiencia al buque de combate?...

Fijense en el caso los ilusos de acá, los que para juzgar se asoman al Pirineo y se dejan fascinar como la alondra por el engañoso espejuelo de Francia.

Política naval.—En el número anterior de la REVISTA dábamos cuenta de la ratificación por Francia del Tratado de Wáshington. En la sesión celebrada por el Senado francés el 11 de Julio, y al final de la discusión que precediera a la votación definitiva del proyecto, hicieron manifestaciones categóricas el Presidente del Consejo, Poincaré, y el ministro de Marina, Raiberti, de las cuales se deducen afirmaciones interesantes respecto de la política naval de Francia.

Dijo así el Presidente del Consejo, según referencias textuales de *Le Temps*: «No hay equívoco alguno. El Tratado de Wáshington sólo es aplicable a los buques de línea; en buques ligeros y submarinos triunfó la tesis francesa».

El Ministro de Marina habló del modo siguiente: «Francia posee un considerable imperio colonial y tiene necesidad absoluta de asegurar la libertad de comunicación con sus colonias.

»Francia debe, pues, reconstituir su Marina, si bien su esfuerzo en tal sentido deberá ser proporcionado a los créditos del presupuesto; el mejoramiento de nuestra Marina está subordinado al de nuestra situación financiera.»

Hizo notar el orador que el Tratado de Wáshington deja la posibilidad de actuar en la medida que ofrezcan los medios industriales y económicos de la República.

Terminando el Ministro su interesante discurso con estas palabras: «En cuanto a buques ligeros, es innecesario exponer una vez más que no se limitó su tonelaje. Se ha expresado el temor de que se aborde de nuevo este asunto en una segunda Conferencia. Yo declaro aquí que si tal ocurriera volveríamos a mantener la doctrina que ya sostuvimos en Wáshington, es decir, que el número de barcos ligeros no debía ser proporcional al de buques de línea, sino a la importancia de nuestro imperio colonial, a la extensión de nuestras costas y a la amplitud de nuestras líneas de comunicación. En este punto ningún Gobierno podría transigir».

Reflexiones sobre el programa naval.—En el número anterior de esta REVISTA se expuso la crítica y discusión al proyecto de escuadra de M. Laubeuf, y en el número de *La Yacht* de 21 de Julio aparecen unos comentarios, firmados por M. Simonot, sobre el mismo tema, que extractamos.

Abogaba M. Laubeuf por la supresión de los cruceros y contratorpederos y disminución del tonelaje de los demás buques del proyecto para poder aumentar el número de éstos dentro del mismo gasto con mayor efectividad guerrera, a lo que M. Simonot dice lo siguiente,

«Es, en resumen, la cuestión siempre discutible y siempre discutida de si vale más para un gasto dado poseer una flota numerosa de buques pequeños o menor número de unidades más grandes, más potentes, más duras para la mar, aunque menos maniobreras. En todos estos estudios hay siempre causas contradictorias, de las cuales algunas políticas son conocidas solamente de las Comisiones y autoridades competentes que elaboran el proyecto con verdadero conocimiento de su objetivo, que son difíciles de contradecir, aunque sí puede uno extrañarse, por ejemplo, de que una vez decidida la construcción de los cruceros no se haya adoptado para ellos el límite máximo de 10.000 toneladas autorizado por el Tratado y se construyan buques menos poderosos que los que Alemania está autorizada a construir.

Hablando de los contratorpederos defiende este tipo de buques, y dice que si los Estados Unidos no los tienen pueden hacer lo que hizo Alemania en Jutlandia: emplear en su lugar los pequeños cruceros. Aunque no conoce el detalle de cómo se invierte el aumento de tonelaje con relación a los torpederos estos buques, más veloces, con mayor estabilidad de plataforma, más potente artillería, etc., etc., son muy superiores a los de menor tonelaje de su flotilla y podrán protegerlos marinera y militarmente.

Respecto a los submarinos, M. Laubeuf siempre sostuvo la teoría contraria al aumento de tonelaje y cree suficiente no pasar de 1.100 toneladas. Rebate esta tesis M. Simonot, preguntando si los submarinos de 1.100 toneladas podrán lanzar cuatro torpedos a un tiempo en cualquier dirección, que es el ideal del submarino, según el reciente libro sobre submarinos de Laubeuf y Strok.

Cree que para poder realizar este ideal son necesarios submarinos de mucho mayor tonelaje; con el aumento de dimensiones se podrán instalar numerosos tubos y habrá posibilidad de lanzar varias veces cuatro torpedos simultáneamente, aumentando la eficiencia; además, los buques de 1.100 toneladas tendrían la característica francesa de sobrecargarlos en armamento para su tamaño con escasa velocidad, y ésta es muy necesaria cuando hay que batir buques de superficie de 25 a 30 millas.

Defiende Laubeuf la idea de que para las necesidades

urgentes de la Marina francesa son suficientes los tipos pequeños, a lo que se le ocurre contestar si se pueden abandonar hasta nueva orden las colonias distantes. Hay que recordar que en plena guerra los ingleses reconocieron la utilidad de construir los submarinos tipo *M* de 1.600 toneladas, llevando un cañón de 30 centímetros. Uno de ellos terminó la guerra en Malta.

Queda por examinar la cuestión que pudiéramos llamar industrial, es decir, «a igualdad de gastos, mayor rendimiento guerrero», y sobre este punto, teniendo en cuenta los precios fijados en aquel artículo, el siguiente cuadro habla por sí solo:

	Precio	N.º de tubos	VELOCIDAD		RADIO DE ACCIÓN		Artillería
			En superficie	Sumergido...	En superficie.	Sumergido...	
2 submns de 1.100 t...	30.000.000	20	16	10	A	B	2 cañones mediano calibre
1 fd. de 2.400 t.....	•	por lo menos 24	19	13	A	1,6 B	

Súmese a esto que dos submarinos de 1.100 toneladas en ciertos casos no pueden sustituir a uno de 2.400 toneladas, y que el submarino de 2.400 puede en todo momento sustituir a aquél; por todo lo que afirma que es útil tener submarinos de 2.400 toneladas en proporción a estudiar aun para las necesidades en los mares de Europa.

Se afirma que el gran desplazamiento de los submarinos los hace menos maniobreros; pero esta condición subsiste en los buques de superficie y, sin embargo, no ha sido inconveniente para aumentar los desplazamientos, considerando, en cambio, que se aumentan otras condiciones guerreras. Si los ingleses han desarmado sus tipos *K* de 2.000 toneladas, los que tenían algunas instalaciones defectuosas, han vuelto a armar alguno de ellos, así como los tipo *M* de 1.600 toneladas.

La objeción del tonelaje como dificultad de maniobra no les ha impedido para proyectar y empezar a construir el *X* de 3.600 toneladas sumergido y que los americanos los proyecten de 2.400.

Termina M. Simonot su artículo diciendo que no opina a favor del aplazamiento en la construcción de los grandes

submarinos, en la cual colaboraría gustoso si se le pidiese, porque tiene la firme convicción de que tales unidades contribuirían «a inspirar temor a los enemigos y confianza a los amigos», frase con que termina su artículo M. Laubeuf.

La Academia de Marina.—Los dos temas que para el año 1923-1924 saca a concurso esta Academia son:

1.º Estudio del problema de la navegación, más especialmente desde el punto de vista de su seguridad, indicando las derrotas según la estación, en particular las que permiten evitar los tifones, ciclones e icebergs; precauciones de toda naturaleza que deben adoptarse e indicios a observar para prevenir los riesgos del mar sin sacrificar en nada las necesidades de la explotación comercial.

Proyecto de las modificaciones más convenientes en los Convenios internacionales en materia de señales de niebla con el fin de conseguir la seguridad de la navegación en las condiciones anteriormente expresadas.

2.º Política naval que Francia deberá seguir en el porvenir basándose en las lecciones del pasado y teniendo en cuenta las necesidades y posibilidades actuales.

El primer concurso ha sido dotado de dos premios consistentes en 1.000 y 500 francos. Para el segundo habrá otros dos premios: la gran medalla de oro de la Liga Marítima y Colonial y la gran medalla de plata.

¿Nuevo programa de submarinos?—Una parte de la Prensa profesional británica acoge con cierto recelo las noticias de que un grupo influyente de parlamentarios franceses sustenta el propósito de estimular al Gobierno para que se decida a presentar un programa naval de 66 submarinos, lo que permitiría a Francia disponer de un total de 100 barcos de esa clase dentro de un plazo de seis o siete años.

The Naval and Military Record, al hacerse eco de dicho supuesto propósito, y sin perjuicio de reiterar los fervorosos deseos que tiene la inmensa mayoría del pueblo británico de vivir en cordiales relaciones con Francia, expone que un nuevo formidable programa de submarinos condicionaría peligrosamente esa buena amistad, aun cuando se diera completa seguridad de que esa numerosa flota de destructores de comercio se destinaba exclusivamente a la defensa del litoral de Francia y de sus comunicaciones con Africa.

«Después de nuestra experiencia con Alemania—dice la

revista inglesa citada—no sería lógico censurarnos por que lleguemos a ver una amenaza directa para la navegación británica en toda gran flota submarina de cualquier poder continental.»

Y termina expresando su creencia de que el Gobierno francés meditará seriamente antes de comprometer la unión de la Entente con el programa naval de construcción de submarinos de que viene hablándose.

Las maniobras del Atlántico.—El mismo periódico, y en las notas correspondientes a la Marina francesa, comenta crudamente el articulista Gautreau las maniobras efectuadas por aquélla en aguas del Atlántico. Dice que se han exagerado en extremo las citadas maniobras, quedando reducidas sus proporciones a las de una tormenta en un vaso de agua. Sobre aquellos que se hallen al tanto de las cuestiones navales y posean exacto conocimiento de lo que las flotas mundiales son capaces de dar de sí, no pueden influir los informes alarmistas llenos de exageración de los pro-germanistas, pues la escuadra francesa del Norte es demasiado débil para que pueda representar peligro alguno para Inglaterra.

«El *enemigo*—dice Gautreau—se hallaba representado por el viejo pato cojo—haciendo uso de la clásica expresión inglesa—de 18.000 toneladas *Diderot* y 10 remendados destroyers; la defensa la constituían tres cañoneros (*Verdun*, *Oise* y *Ailette*), una docena de submarinos y unos cuantos aeroplanos. El *enemigo* procuraba salir del estuario del Gironde, rompiendo el bloqueo submarino a costa del destroyer *Mazare*, que fué torpedeado.

El tiempo se cerró en niebla, y el *Diderot* llegó sin ser visto dentro del alcance de la costa bretona, lo que constituyó un notable éxito; pero más tarde fué señalada su presencia, torpedeado dos veces y bombardeado por las fuerzas aéreas. En el resultado de los ejercicios se declaró a salvo el *Diderot* y efectuado con éxito un desembarco en las cercanías de Quimperlé, hecho que encierra buena enseñanza, pero que es una dudosa imagen de la realidad.»

Maniobras navales de defensa de costas.—Se han comentado satisfactoriamente en París los resultados de las últimas maniobras navales combinadas que ejecutaron las fuerzas mandadas por los Almirantes Lequerré y Schwerer, en cuyo transcurso se evidenció la progresiva eficiencia de

las flotillas costeras defensivas, nunca mejor entrenadas que lo están en la actualidad.

El material se manejó con confianza, siendo de advertir en particular la seguridad con que los especialistas franceses acabaron por manejar los motores de submarinos. Los oficiales comentan la disciplina de las dotaciones y éstas se interesan en la preparación de la guerra y hablan orgullosamente de sus barcos respectivos, desarrollándose así el profundo espíritu de emulación que durante tanto tiempo fué monopolizado por la Marina británica. Los submarinos franceses demostraron ante el litoral bretón y el estuario del Gironde una destreza excepcional y su oficialidad una instrucción perfecta en los servicios de *camouflage*, emboscadas y detección a larga distancia.

La división de hidroaviones de Cherburgo y Brest desplegó también acertadas iniciativas en las exploraciones efectuadas, que se extendieron a un área marítima de un centenar de millas. Los dirigibles de Rochefort dedicáronse a practicar la detección submarina y las señales radiotelegráficas, viniendo a probarse con tal motivo que las pequeñas aeronaves, actuando aisladamente, pueden ser abatidas con facilidad por los cañones de tiro rápido de los submarinos. Los dirigibles son aptos desde luego para explorar y hacer señales en mejores circunstancias que los hidroaviones; pero son, en cambio, extraordinariamente vulnerables y necesitan la protección de cañoneros guardacostas y baterías.

Asegúrase, sin embargo, que hay oficiales bien orientados que no se hacen ilusiones respecto del verdadero alcance de las referidas maniobras del Atlántico por la razón fundamental de que el material combatiente empleado distaba mucho de ser moderno, ofreciendo además deficiencias en cantidad y calidad. La escuadra de Lequerré, constituida por el acorazado *Diderot* y destroyers, carecía de buques porta-aviones y de otros elementos necesarios para el ataque de costas, y el desembarco efectuado en el río Quimperlé, en medio de bombardeos y de copioso fuego de fusilería y de artillería, lo consideran algunos como un espectáculo aparatoso, desprovisto de realidad.

Para desembarcar en las costas de Bretaña se necesita un ejército formidable, pudiendo suceder que las ventajas a obtener no compensen los riesgos a afrontar. Los escollos, las corrientes y las nieblas hacen peligrosa la operación, especialmente para los buques de gran tonelaje, como vino a probarlo el hundimiento del *France*, sin olvidar la

indiscutible eficiencia defensiva de los submarinos, hidroaviones y barcos minadores. Aun después de lograr el desembarco a expensas de terribles pérdidas se hallaría el hipotético invasor al principio de las dificultades; sin que ningún Almirante se decida a intentar un golpe de mano que puede convertirse lógicamente en una empresa tan desdichada como la emprendida por los aliados desembarcando temerariamente en los Dardanelos.

Ante una nación en armas como Francia, en donde todo hombre útil sea instruído para combatir, y en la cual se disponga de elementos eficientes y modernos, tienen muchas probabilidades de fracasar las tácticas de desembarco. Ahora bien, un enemigo que ejerza el dominio del mar puede atacar con éxito algunas de las numerosas islas del litoral bretón, siendo de ello un ejemplo evidente Belle Isle, de la cual se apoderaron repetidas veces las fuerzas navales de Inglaterra.

La indefensión de la costa francesa en 1914 fomentó vehementes temores en aquella época luctuosa. De haber podido capturar Belle Isle los alemanes, hubieran instalado probablemente en ella cañones de largo alcance, constituyendo así una base al amparo de la cual pudieran organizarse desembarcos en el litoral bretón; claro es que todo esto—pensamos nosotros—en el supuesto de que Francia no hubiese combatido junto a Inglaterra. La posibilidad de que un riesgo parecido pueda presentarse en el porvenir es sin duda causa determinante de la predilección que muestra por Quiberon el Almirante Schwerer, Comandante en jefe del frente del Atlántico.

Piensen muchos, no obstante, que perdieron ya su virtualidad esas preocupaciones estratégicas. Los adelantos aéreos y submarinos revolucionaron, en efecto, las condiciones de los ataques de costas, que hoy son extraordinariamente peligrosos para el asaltante. Belle Isle se ha fortificado poderosamente con artillería de largo alcance y cañones de tiro rápido, sólidamente instalados y protegidos aprovechando las condiciones naturales de la isla. Las escuadriillas costeras de hidroaviones maniobrarían de noche y de día sobre una fuerza naval invasora, mientras era ésta también amenazada por las flotillas de submarinos; y nada definitivo supondría la realización de tal desembarco, puesto que el éxito de la operación se hallaría íntimamente ligado al resultado de la lucha entablada por las flotas aéreas.

Además, no necesita arriesgarse un enemigo a poner el pie en tierras de Francia. Las orientaciones ultramodernas

son más rápidas y decisivas. Una escuadra de buques porta-aviones, fuera del alcance visual del litoral bretón, lanzaría sus aparatos, pudiendo destruir sucesiva o simultáneamente, parcial o totalmente, el arsenal de Lorient y los astilleros de Saint-Nazaire y Nantes, por lo menos si subsiste en la costa francesa la falta de elementos para organizar una contraofensiva de gran radio de acción. Pasados de moda el bombardeo de costa por los acorazados y los desembarcos, termina el publicista J. B. Gautreau reiterando su opinión de que en ese orden es el ataque aéreo la única eventualidad que debe preocupar al Almirantazgo francés.

Defensa de costas y aeronáutica naval.—Después de un informe del diputado Chappedelaine y de una intervención parlamentaria del Ministro de Marina, Raiberti, se restableció en el presupuesto acabado de votar por la Cámara el crédito de 23 millones de francos destinado a los expresados fines.

Las consignaciones del año actual para la defensa de costas permitirán poner en grada nueve submarinos, adquirir minas, organizar la defensa aérea y comprar e instalar una batería de 34 centímetros, así como otra móvil de 15,5 centímetros para experiencias. A la Aeronáutica se conceden además las sumas necesarias para construir aparatos, motores y recambios y para habilitación de bases. La Aeronáutica naval, en fin, podrá adquirir 130 motores de reserva e instalar un depósito central y otro regional (para la frontera Sur) de material aéreo. Dichos motores en su mayoría serán de gran potencia y tipo nuevo y adecuados para su instalación en hidroaviones, destinándose los depósitos de referencia a la recepción y conservación de los aparatos y a servir las necesidades de la aviación marítima durante los primeros meses de la movilización.

La mencionada batería de 34 centímetros se formará con cuatro de los 25 cañones fabricados para los acorazados tipo *Normandie*, buques éstos cuya terminación fué abandonada, según es notorio, y se instalará en Reynier, cerca de Tolón, con objeto de defender ese importante puerto militar, utilizándose además para practicar el tiro de costa a larga distancia (40 kilómetros). En forma análoga serán reforzadas las defensas de Brest, Cherburgo, Dunkerque y Bizerta.

La batería móvil de experiencias de 15,5 centímetros es de tipo similar al adoptado para los nuevos cruceros de 8.000 toneladas. Tendrá un alcance de 25 kilómetros y po-

drá trasladarse de un sector a otro por carretera o ferrocarril, siendo excepcional su rapidez de tiro (10 disparos por minuto).

Ha propuesto también el diputado Chappedelaine la construcción—con la subvención del Gobierno—de buques mercantes de 30 millas de andar, protegidos contra las explosiones submarinas y dotados de emplazamientos para montar artillería de calibre medio, susceptibles de transformarse en cruceros auxiliares llegado el caso de una movilización. Este servicio de buques rápidos podría complementarse con otro de pequeñas aeronaves rígidas de 20.000 metros cúbicos, especialmente habilitadas para la travesía Cuers-Alger y regreso, con cuyo concurso vendrá a quedar la Costa Azul a siete horas de Argelia. Alemania entregó un cierto número de motores para dirigibles Maybach en excelente estado, los cuales podrían instalarse en dichas aeronaves y ser éstas dedicadas por la Marina, de surgir una movilización, a la exploración y los transportes nocturnos.

Noticias diversas.

Al acorazado de 24.000 toneladas *Courbet* le serán reemplazadas las calderas, que no dieron resultados satisfactorios, por otras que darán una mayor velocidad; también se le harán grandes reparaciones y modificaciones en el armamento y defensa submarina. Al gemelo del *Courbet*, el *Paris*, se le han hecho importantes modificaciones en el arsenal de Brest. Las del *Courbet* se efectuarán en Tolón.

* * *

En el golfo de Fréjus, y bajo el mando del Contralmirante Beaussant, efectuó recientemente la división de buques escuelas del Mediterráneo un simulacro de ataque al litoral a fin de que el personal se instruyera en el tiro simulado contra los hidroaviones del centro de aerostación naval de San Rafael. Tomaron parte en dichos ejercicios el acorazado *Patrie*, el crucero *Thionville* y el torpedero 369.

* * *

El día 7 de Julio actual empezó a repararse en los astilleros de la Seyne el acorazado *Courbet*, a bordo del cual se declaró recientemente un incendio de importancia en la ra-

da de Mers-el-Kebir. Las obras durarán unos ocho meses y costarán de 10 a 15 millones de francos, incluyendo en esa cifra el gasto de instalación de un palo trípode para la dirección del tiro.

HOLANDA

Nuevo programa naval.—Aun cuando sean desconocidas las causas ciertas que lo determinaran, es de suponer que por razones económicas se dejó en suspenso el programa naval holandés, cuyo estudio fué iniciado en Noviembre de 1921. Se afirma ahora, sin embargo, que el Gobierno, en vista del informe dado por la Comisión nombrada al efecto, ha decidido someter inmediatamente dicho programa a la aprobación del Parlamento para que pueda implantarse en 1.º de Enero de 1924, a pesar de que el Ministro de Hacienda presentó la dimisión de su cargo en vista de la importancia del gasto que ese acuerdo implicaba.

En el referido programa se incluye la construcción de numerosos buques, destinados muchos de ellos a la defensa de las Indias orientales holandesas, Marina colonial que, de aprobarse dicho proyecto, podría llegar a comprender un total de cuatro cruceros, 24 destroyers, 32 submarinos, cuatro submarinos lanzaminas, cuatro cañoneros, nueve barcos minadores, un buque apoyo de submarinos y diversas unidades auxiliares, además de un equipo defensivo de 4.500 minas y 108 aeroplanos. La base principal de esa flota radicará en Tandjong Priok (Batavia), habilitándose otras dos secundarias en el archipiélago de Riouw y de Soerabaya, y fortificándose asimismo el puerto de Macassar. Disponiéndose ya de un número proporcional de los buques relacionados, falta realizar, sin embargo, la mayor parte de las obras de las bases.

El gasto calculado, a efectuar dentro de un período de seis años, asciende a 184.685.000 florines para buques y aviones y a 77.898.000 para las bases, lo que representa un total de 262.583.000 florines, equivalentes a la importante suma de 551.424.300 pesetas oro.

Es interesante observar que el archipiélago de Riouw se halla situado al SE. de Singapoore y que los estrategas holandeses reconocen que las fuerzas navales expresadas son

insuficientes para defender por sí solas las citadas Indias orientales del ataque de una gran potencia, argumentando que Holanda no lucharía aisladamente en caso de guerra. El valor de tan preciadas posesiones, tanto desde el punto de vista económico como del estratégico, induce a pensar que su dominio sería objeto de una lucha desesperada entre los beligerantes que en el océano Pacífico llegaran a combatir, y por eso, y sin perjuicio de la colaboración oportuna de un aliado poderoso, se hace preciso dotar las Indias orientales holandesas de cuantos elementos defensivos sean indispensables para rechazar un ataque inicial.

La necesidad, pues, de que no resulte tardía la cooperación salvadora de una gran potencia podrá ser un excelente estímulo para que el Parlamento de Holanda acepte y apruebe el repetido programa naval.

INGLATERRA

Ejercicios de aeroplanos contra acorazados.— En los primeros días del corriente mes tuvieron lugar en el Canal de la Mancha, a semejanza de los efectuados el pasado año, ejercicios de bombardeo aéreo contra el viejo acorazado *Agamenon*, gobernado a distancia por el destroyer *Thuant*.

En la mañana del día 1.º comenzaron; pero a la hora escasa tuvieron que suspenderse las operaciones a causa del fuerte Sur que se levantó y que, cubriendo de grandes y espesas nubes el cielo, hizo las observaciones aéreas imposibles.

Se trataba de hallar la exactitud media de un bombardeo aéreo contra barcos en marcha, y el paraje elegido fué el Canal, como ya hemos dicho, en espacio situado a 30 millas al Sur de la punta Santa Catalina de la isla Wight, siendo observadas las operaciones desde el *Excellent*, escuela de artilleros, de Portsmouth. El programa comprendía dos días de ejercicios, consistentes éstos en ataques individuales y en formación de una escuadra de aeroplanos Havilland, en número de nueve, que operaban desde el aeródromo naval de Lee-on-Solent.

A bordo del crucero *Champion* presenciaron las maniobras los agregados navales y la Prensa, y en el destroyer *Westminster*, el comandante general de la flota del Atlántico y el del Departamento de Portsmouth.

Los ejercicios debían verificarse en seis etapas de ocho corridas cada una, pero sólo pudieron completarse las dos primeras, que fueron ataques individuales verificados por cuatro aeroplanos, arrojando bombas no perforantes, de composición especial, desde alturas de 2.400 metros. Las bombas al tocar la superficie del agua producían una blanca humareda, que señalaba el punto de caída, y su peso era tan pequeño que, influyendo el viento notablemente sobre ellas, las arrastraba, desviándolas fácilmente de su objetivo. Tal vez por esta causa ninguna tocó al *Agamenon*, aunque muchas se vieron caer a corta distancia del blanco. Este, maniobrando por radio-control desde el destroyer *Thuant*, que se mantenía a distancia de aquél comprendida entre una y media y dos millas, navegaba a razón de 13 por hora, cambiando con frecuencia el rumbo para evitar ser alcanzado por las bombas. A las once y treinta se suspendieron los ejercicios, aplazados por el mal tiempo hasta el día siguiente.

Como en el anterior, tuvieron ese día excelentes condiciones de tiempo al principio; pero a las dos horas escasas hubo que suspender definitivamente los ejercicios, pues poco después del mediodía se levantó fuerte viento y el cielo se cubrió de nubes, imposibilitando cumplir la parte más interesante del programa, que era el ataque de los aeroplanos en formación. Se dió la señal de retirada no porque los aeroplanos o los barcos no pudieran maniobrar con el mal tiempo, sino a causa de la marejada del viento, que cubría el mar de *borregos* (*white horses* según los ingleses), que hacían difícil e inexacta la observación de los puntos de caída de las bombas, cuyo blanco humo se confundió con la espuma de las olas.

En el parte oficial que los observadores dieron el primer día de las experiencias figura un blanco, ocho bombas que cayeron a unos cinco metros del acorazado y nueve dentro de los 15 metros, viéndose el punto de caída de 20 bombas, aunque los aviadores arrojaron 48 en total. Las condiciones de tiempo para éstos fueron muy malas, como lo prueban las fotografías que tomaron, en las que casi todas mostraban sólo imágenes de nubes; pero los pilotos se hallaban satisfechos de su actuación precisamente por haber operado en tan poco ventajosas condiciones, que les daba razón para suponer éxitos decisivos en otras circunstancias más adecuadas.

En las dos horas escasas que duraron las maniobras del día 2 tuvieron más valor práctico los ejercicios. Los seis

Havilland que tomaron parte arrojaron 48 bombas simuladas de la misma clase que las anteriores, observando dos blancos los buques que navegaban próximos al *Agamenon* y 10 bombas que tocaron en el agua dentro de los seis metros de distancia al acorazado, suponiéndose que de ser aquéllas verdaderas hubieran causado mucho daño al barco. Tal vez lo hubieran puesto fuera de combate.

En los comentarios que en la Prensa profesional se leen acerca de estos ejercicios figuran opiniones para todos los gustos; mas parece deducirse un éxito relativo por parte de los aviadores, que lograron volar evolucionando sobre el blanco en pésimas condiciones de tiempo y que consiguieron marcar puntos de caída para sus bombas, los cuales por su proximidad al blanco es muy posible que en la realidad dieran tales tiros resultados bastante más definitivos que los blancos directos por actuar a modo de minas contra la obra viva.

También de estas experiencias se deduce que con mal tiempo puede considerarse inmune cualquier barco contra ataques aéreos, cosa sabida sin necesidad de experimentación, porque los aviadores ni ven el blanco ni se pueden mantener en el aire persiguiendo otro objetivo que el de su salvación.

En resumen: creemos que nada nuevo se ha podido deducir de estos ejercicios con bombas de juguete y sin que la víctima propiciatoria haya podido poner en juego los recursos ofensivo-defensivos de que los acorazados han de ir provistos en los futuros combates.

Sin embargo, algo nuevo hubo en estos ejercicios que debemos consignar, y es el mando único de los dos ataques marítimo y aéreo contra acorazados, pues el Capitán de navío Davies, que dirige la Escuela de artilleros de Portsmouth, tenía en sus manos el conjunto de los ejercicios. Gobernaba el *Agamenon*, operando en el radio-control o aparato de radio-dirección instalado en el *Truant*, y desde este destructor dirigía también los ataques aéreos, comunicando con un aeroplano provisto de telegrafía sin hilos, que capitaneaba el grupo de bombarderos, aunque no tomaba parte activa en el ataque. Se deduce de estas pruebas la posibilidad grande de combatir al acorazado simultáneamente por mar y aire bajo un mando único, concentrado en un buque de superficie de rápido andar.

Rasgo interesante de los ejercicios, del que los ingleses se muestran orgullosos, ha sido el perfecto funcionamiento de la radio-dirección. El *Agamenon*, sin un ser viviente a

bordo, marchó a la velocidad de 13 millas por hora, manejado como un juguete por el pequeño buque *Truant*, recorriendo casi un centenar de millas y evolucionando alrededor de la isla Wight sin la menor dificultad.

No fueron tan afortunados los americanos con su aparato de radio-dirección, que por lo visto no funcionó bien en las experiencias de tiro contra el *Iowa*, por ser sus ondas interferidas por las que emitían los buques al hablar por telegrafía sin hilos.

La perfección lograda por los ingleses en la radio-dirección induce a sospechar que andando el tiempo pudiera convertirse en realidad la escuadra mecánica, temible flota ingente surcando los mares y obediente a sencilla manipulación de una mano oculta.

El porvenir del buque de combate.—Por creer muy interesante el artículo que titulado *The future of the capital ship* publicó el *Daily Telegraph* en uno de sus números del mes pasado lo reproducimos a continuación:

«Lord Fisher acostumbraba a sostener que la repetición es el secreto de la convicción. Pero existe otro adagio, y es que mientras se puede engañar a alguna gente durante algún tiempo no se puede engañar a todo un país todo el tiempo. En el nuestro este adagio ha ejercido siempre una saludable influencia sobre fabricantes, comerciantes y propagandistas políticos. Pero hay una gran parte del país dispuesta a dejarse impresionar por todo lo nuevo, y así sucedió, por ejemplo, con una proporción no despreciable de habitantes de esta isla; fácilmente aceptó la constantemente repetida declaración de que el acorazado ha sido condenado a su extinción por el aeroplano con sus bombas y el submarino con sus torpedos. Ni aun dudaron de la afirmación insinuada en sus oídos de que, debido a la influencia de los tan propalados agentes de destrucción, la gran flota temía dejar el abrigo de sus bien defendidas bases durante el curso de la gran guerra.

Recientemente tuve la fortuna de estudiar una serie de cartas del Mar del Norte, las cuales pueden llegar a ser históricas, y en todas formas tienen una importante influencia en las actuales controversias. Al escribir tengo delante una de estas cartas, y presenta un golpe de vista fascinador, por ser completamente distinta a todas las que hasta ahora se han hecho. Es la carta del Mar del Norte. Parece como si el pensamiento del hidrógrafo hubiese tratado de imitar el tejido hilado por una laboriosa araña, represen-

tándolo gráficamente en esta carta. Cientos de sutiles líneas que corren en todas direcciones como un desconcertante laberinto; van hacia arriba hasta el círculo polar ártico, cientos de millas a través del Atlántico, y descienden hasta más abajo del paralelo de Heligoland en el Mar del Norte. El conjunto de la carta de seta enorme área está acotado y contra-acotado con líneas de cinco colores, blanco, azul, rojo, amarillo y verde, correspondientes a los años 1914, 1915, 1916, 1917 y 1918, respectivamente.

¿Qué significa esta confusión de líneas? Representa las derrotas seguidas por los buques insignias de la Gran Flota durante sus cruceros por el Mar del Norte y sus proximidades en la guerra europea. De Agosto de 1914 a Febrero de 1917 fué el *Iron Duke* el buque insignia de la Flota, y desde esta última fecha hasta el final de la guerra, el *Queen Elizabeth*. Son los movimientos de estos dos buques los que están representados en la carta, y no puramente sus movimientos, sino también los de todos los acorazados, unos con defensas antisubmarinas y otros sin ellas. Por donde iban las insignias fueron los demás acorazados. También estaban trazadas las derrotas de los cruceros, exceptuando las navegaciones en zig-zag, ejercicios tácticos, de fuego y otras navegaciones accidentales, en las que los barcos podían haber sido atacados; se referían solamente a las operaciones de guerra de la Gran Flota.

LA TRIPLE VUELTA AL MUNDO

El cuaderno de máquinas del *Iron Duke* ha sido estudiado a fin de averiguar las distancias navegadas por los acorazados de la Gran Flota durante los dos primeros años y medio de la guerra, cuando se propaló la impresión que en ella había causado la amenaza de los submarinos, aeroplanos y dirigibles. Esta investigación revela que durante el período de mando de Lord Jellicoe los acorazados navegaron 44.680 millas, y en el mando de Lord Betty, que sucedió al primero, los acorazados navegaron más de 14.100. Por consiguiente, la mayor parte de los acorazados de la Gran Flota habían cubierto una distancia equivalente a dos veces la circunvalación del globo, con un balance por exceso, y si se hiciese la concesión de las navegaciones en ejercicios tácticos y prácticas de crucero, la distancia no sería menor que tres veces la vuelta al mundo. ¡Qué blancos presentaron al enemigo! Cruzaron repetidamente un mes tras otro dentro del alcance eficaz de los submarinos, aeroplanos

y dirigibles alemanes, y durante todo el período de la guerra ni un solo acorazado ni crucero de batalla fué destruído por cualquiera de estos agentes.

Si algún oficial de Marina está en disposición de expresar su opinión respecto a la amenaza de los submarinos, aeroplanos y dirigibles sobre los acorazados, sin duda alguna son Lord Jellicoe y el actual Primer Lord Naval. Al revés de los ignorantes críticos del acorazado, estos dos Almirantes afrontaron la táctica y estrategia del enemigo con todos sus submarinos y fuerzas aéreas. Lord Jellicoe ha dejado sentado que el *capital ship*, es decir, el acorazado o el crucero de batalla, son los instrumentos de guerra más poderosos que operan en los mares. Su opinión es que «lo sabio y discreto será continuar construyendo *capital ships* hasta que se demuestre el hallazgo de otra arma que haga completamente ineficaz el empleo de aquél». Lord Betty, apoyado, como es sabido, por todos los experimentados oficiales que en la actualidad sirven en el Board del Almirantazgo, así como de los oficiales del Estado Mayor Naval, repetidamente ha sostenido su completa fe en el *capital ship* como medula del poder naval. Todos estos oficiales y algunas veintenas más han afrontado en la mar los submarinos y fuerzas aéreas. No son viejos lobos de mar conservadores, sino activos oficiales en todo el juvenil vigor de su eficiencia intelectual. Yo no sé de ningún oficial de Marina inglés o extranjero que con la experiencia de la mar durante la guerra haya perdido la fe en el valor del *capital ship*.

SI DESAPARECIERA EL ACORAZADO

De todos los artes de la guerra el naval es el más técnico y el menos comprensivo para el elemento terrestre. Un distinguido Almirante, desgraciadamente no hace poco retirado del servicio, recientemente declaraba: «La Marina es la profesión a la cual los hombres dedican su vida sin poder nunca asegurar el haber llegado a la meta de sus conocimientos técnicos; éstos se desarrollan tan rápidamente que la opinión de un oficial retirado sobre los problemas de la actualidad, tales como el submarino y la conquista del aire, debe ser considerada sin valor alguno. Ningún oficial retirado puede estar al tanto de los progresos de la investigación y experimentación».

El elemento terrestre que desea dirección no puede hacer otra cosa que aceptar las reglas de aquellos que son, des-

pués de todo, responsables de las comunicaciones marítimas del país, que son sus arterias.

Toda la campaña contra el acorazado se funda en suposiciones sin fundamento o cuya demostración no es verdadera. Entre las últimas se encuentra, como ya he dicho, la afirmación de que la Gran Flota estaba «embotellada» durante la guerra. Por el contrario, la Gran Flota, cruzando dentro del alcance eficaz de los submarinos y fuerzas aéreas, constituyó la principal ayuda a la victoria de la causa aliada. Este será el veredicto de la Historia y de todos los que estudian asuntos navales, en particular de la historia de las operaciones navales realizadas durante los años de 1914 a 1918.

Afortunadamente para nosotros, podemos tener plena confianza en el futuro del *capital ship*, porque si el *capital ship* fuera sentenciado también lo sería el crucero, y siendo ambos sentenciados, con toda certeza, el buque mercante, que nos proporciona la vida, sería también condenado a su desaparición. La velocidad es la mejor defensa, tanto contra los submarinos como contra los ataques aéreos. El crucero navega desde 25 a 30 ó más millas; el acorazado se mueve más lentamente; pero los buques mercantes que traen nuestro alimento y toman nuestros productos manufacturados y nuestro carbón, proceden a través de los mares a velocidad no mayor que la mitad de la de los acorazados. ¿Qué enemigo con submarinos o aeroplanos atacaría a los acorazados o cruceros si le fuera posible hundir los abarrotados, indefensos y lentos buques de carga y de este modo tenernos a su merced?

El dominio del aire, cualquiera que sea su futuro, nunca podrá alimentar nuestro país. Puede predecirse con toda seguridad que nunca llegará el día en que el aeroplano o dirigible sea capaz de traernos los 50 ó 60 millones de toneladas de sustancias alimenticias y materias puras que nos son necesarias para vivir y trabajar o llevarse a los mercados mundiales los 100 millones de géneros, géneros muy pesados, incluyendo el carbón, que exportamos en pago de nuestras importaciones. La Naturaleza muestra su implacable ley.

Si el Almirantazgo se equivoca al sostener su fe en los buques de guerra de superficie y al proveerlos de diques y medios de reparación tendremos que admitir que el buque de superficie para el comercio no puede existir y, por consiguiente, que este país debe desaparecer. Pero no existen

pruebas suficientes para justificar esta conclusión y, por tanto, podemos seguir envalentonados.»

Los enemigos del acorazado.—El asiduo y competente colaborador de *The Naval and Military Record* H. C. Bywater publicó recientemente el interesante artículo que a continuación transcribimos:

«Ahora que se halla detenida la evolución del acorazado durante diez años por lo menos, la atención de los constructores navales y de los ingenieros, maquinistas y artilleros se encamina directamente a estudiar las posibilidades de mejorar los pequeños barcos de guerra. La expresión «buques auxiliares combatientes» comprende cuantos sean inferiores a los de línea y porta-aviones, habiéndoseles impuesto la única restricción de que el desplazamiento no exceda de 10.000 toneladas ni de ocho pulgadas el calibre de su artillería. No está limitado el número de buques auxiliares a construir, si bien pueden bastar las exigencias económicas para moderar una desenfrenada competencia en esos tipos, toda vez que un crucero rápido ha llegado a costar de millón y medio a dos millones de libras esterlinas y el submarino *X 1* 800.000.

»El estímulo para obtener la eficiencia máxima en cada nueva clase de buques auxiliares estriba en el conocimiento de que, dado el corto número de barcos de línea existentes y deteriorándose éstos año tras año sin posibilidad de reemplazo, va aumentando paulatinamente el valor relativo de los barcos menores, tanto estratégica como tácticamente. El Imperio del Sol Naciente, por ejemplo, no es de suponer que con una flota de combate de 10 unidades solamente—cuatro de ellas próximas a anticuarse—quiera prescindir de cualquier esfuerzo razonable o gasto que le permita disponer de una flota complementaria de los más poderosos cruceros, destroyers y submarinos que sea posible construir. Es ya notoria la aspiración de lograr el máximo rendimiento de cada tipo de buque. El Japón puso la quilla de dos cruceros de 10.000 toneladas y está a punto de iniciar las obras de otros buques análogos, construyendo también submarinos de 2.000 toneladas o mayores aún. Los Estados Unidos estudian un programa de ocho barcos similares a los cruceros japoneses citados, además de tres cruceros submarinos que rivalizarán en dimensiones con el *X 1*.

»Francia, no satisfecha enteramente con sus tres cruceros tipo *Lamotte-Picquet*, de 8.000 toneladas, se propone llegar a las 10.000 en los seis nuevos cruceros cuya construc-

ción autoriza la segunda parte del último programa naval. Las noticias de la Prensa italiana demuestran que el Ministerio de Marina trabaja en los planos de varios «cruceiros acorazados» que prometen ser los más formidables buques de su tipo proyectados hasta ahora, pues a una velocidad de 33 nudos asociarán una faja blindada de cinco pulgadas y nueve cañones de ocho pulgadas. Al recordar que el *Pisa*, proyectado hace diez y ocho años, era un barco de 10.600 toneladas, fuertemente protegido con blindaje de ocho pulgadas en los sectores vitales, desarrollando 23,5 millas y montando cuatro cañones de diez pulgadas y ocho de 7,5, no parece inverosímil que los reputados ingenieros constructores italianos lleguen a resolver hoy el problema de incorporar un respetable poder combatiente a un moderado desplazamiento. Uno de dichos constructores ha sugerido la idea de un crucero de 10.000 toneladas con 12 cañones de ocho pulgadas en torres triples, que podría ser dotado de una gran velocidad si su faja blindada fuese inferior a tres pulgadas. Tanto Italia como Francia parecen decididas a instalar en sus futuros cruceros los montajes triples de cañones de ocho pulgadas.

»Cuando se comparan los barcos construídos hace veinte y hasta diez años con los actualmente proyectados es obligado reconocer que las turbinas y las calderas que consumen petróleo rinden una potencia mucho mayor para un peso dado de maquinaria. Además, en virtud de los progresos metalúrgicos, es ahora posible construir escantillones ligeros sin un sacrificio proporcionado de la resistencia. Para una Marina cuyo campo de acción es el conjunto de los mares, las aptitudes marineras y el radio de acción son características muy importantes de todo proyecto de crucero, no siendo probable por tal razón que los buques británicos de dicha clase sean sobrecargados de artillería o blindaje. Algunas veces, sin embargo, incurrió nuestro país en el defecto contrario. El tipo *E*, por ejemplo, que desplaza 100 toneladas más que el norteamericano *Omaha*, rinde menor velocidad y es también inferior en armamento. Para las Marinas mediterráneas, sin embargo, el radio de acción es de importancia secundaria, siendo, en cambio, factores eminentes el poder artillero y la velocidad.

»Los constructores yanquis analizan cuidadosamente la actuación de los *Omahas*, por ser los primeros cruceros rápidos construídos durante muchos años en los Estados Unidos, a fin de aquilatar y deducir las características más convenientes para los nuevos cruceros de 10.000 toneladas. A

juzgar por los datos publicados de las pruebas ya realizadas, son los *Omahas* buques de excepcional eficiencia, capaces de alcanzar y rebasar fácilmente la velocidad de contrato de 33,75 millas, teniendo un radio de acción muy amplio a velocidad económica y montando el formidable armamento de 12 cañones de seis pulgadas y 53 calibres en buenas condiciones de protección.

»No se han publicado referencias de sus cualidades náuticas; pero el hecho de que hayan efectuado largas navegaciones en el Pacífico y el Atlántico y de que algunos de ellos se piense destacarlos durante el año actual a Europa y Asia parece abonar sus excelentes aptitudes marineras. El Japón decidió, probablemente por razones económicas, no construir todos los nuevos cruceros que permitía el tonelaje límite acordado. De las ocho unidades que tiene en construcción o proyecto, cuatro son de 10.000 toneladas y las otras cuatro de 7.100 a 7.500, estando terminando además uno o dos pequeños exploradores de 3.100 toneladas.

»No se observa únicamente en los cruceros el aumento de dimensiones. Francia construye una serie de conductores de flotilla muy superiores a los construídos hasta hoy. Los seis *Jaguar* son barcos de 2.350 toneladas, proyectados para 36 millas y armados con seis piezas de 5,1 pulgadas. Italia tiene tres tipo *Leone*, de 2.200 toneladas, 34 millas y ocho cañones de 4,7 pulgadas. Todos estos buques son en realidad pequeños cruceros; pero a pesar de lo temibles que resulten en el papel, es bastante dudoso que puedan ser un eficaz elemento de cualquier Flota llamada a combatir en alta mar. Con sus finas líneas de agua y armamento relativamente poderoso, es probable que sean demasiado ágiles en circunstancias de mar gruesa.

»Ninguna otra potencia, hasta ahora al menos, siguió el ejemplo británico de construir un submarino de 3.600 toneladas; pero como anteriormente dijimos, circula el rumor de que los proyectados cruceros submarinos norteamericanos tendrán un tonelaje que no se diferenciará mucho del acabado de expresar. Otros Gobiernos, antes de adoptar esos tipos, prefieren esperar el resultado de las pruebas de tan enormes buques experimentales, teniendo en cuenta para ello que las enseñanzas recogidas hasta ahora inducían a recomendar los barcos de 1.000 a 1.500 toneladas, que forman el núcleo principal de los submarinos incluídos en los programas navales que vienen desarrollando Francia, Italia y el Japón. Pero si los grandes submarinos confirman las esperanzas en ellos puestas, es

probable que los adopten las principales Marinas. El *X 1* inglés se cree que fué construido para cooperar con la Flota de combate, subordinando al efecto el radio de acción a la velocidad. En un submarino de análogo tonelaje proyectado con vistas a la destrucción del comercio sería aceptable un andar menor y mejorados paralelamente el armamento y el radio de acción. Dentro de las estipulaciones del Tratado naval de Wáshington puede construirse un submarino de 10.000 toneladas armado con cañones de ocho pulgadas. No es imposible que lleguen a verse tales monstruos submarinos dentro de pocos años.

»La limitación convenida en el tonelaje de los buques porta-aviones no impide a diversas potencias utilizar otros barcos para el transporte de aeroplanos. Todos los acorazados y cruceros modernos están dispuestos para llevar uno o más de dichos aparatos. Como los norteamericanos *Omahas* disponen de una instalación para alojar cuatro aviones por buque, resultan aptos los diez barcos de la serie para transportar una flotilla aérea de 40 aparatos por lo menos. De conjeturas extraoficiales relativas a los nuevos acorazados ingleses se deduce que se deja libre en ellos toda la extensión de la cubierta a popa para fines de aviación, lo cual parece indicar que se les asignará un número considerable de aviones.

»Durante los últimos cincuenta años la competencia marítima internacional descansaba fundamentalmente en las cifras del tonelaje de acorazados. Tales buques son todavía el eje del poder naval; pero su valor relativo declina, tanto por las restricciones artificiales que impuso el Tratado como por el aumento progresivo de la potencia de los tipos de buques auxiliares. Si vuelve a surgir la competencia o rivalidad entre los Estados marítimos girará alrededor de los cruceros, submarinos y aviones. Un litigio de esta clase será tal vez menos costoso que la lucha anterior por la supremacía en acorazados, pero es indudable que podrá comprometer peligrosamente las relaciones actualmente amistosas de algunos países, sobre todo si los competidores dedican sus principales esfuerzos a multiplicar los aviones y los submarinos.»

Modernización de los acorazados.— El Tratado de Wáshington prohíbe la construcción de nuevos acorazados a las potencias que tienen completo el tonelaje de dicha clase de buques que les fué asignado, pero no prohíbe la reconstrucción de las unidades existentes, siempre que el aumen-

to de desplazamiento que tales reformas originen no exceda de 3.000 toneladas por buque. Las naciones firmantes piensan aprovechar esta concesión para obtener el mayor beneficio posible en la eficiencia de su material flotante.

El programa de modernización de la flota americana, paralizado en espera de si las otras potencias lo habían comenzado, se verificará el próximo año y consistirá en cambiar el carbón por petróleo, colocar *bulges*, reforzar la protección de las cubiertas y aumentar el ángulo de inclinación de la artillería para conseguir el máximo alcance en todos los acorazados.

Japón y Francia tienen análogo programa en proyecto. Inglaterra reconstruyó el *Repulse* después de la guerra, buque que permaneció dos años en un arsenal aumentándole la protección horizontal, colocándole *bulges* y otras pequeñas mejoras, por un valor de un millón de libras esterlinas. El *Renown* irá en breve a Portsmouth con el mismo objeto. Hay que tener en cuenta que la reforma de este buque puede tener mayor alcance, debido a que está excluido del límite de 3.000 toneladas de exceso de tonelaje en su modificación por el mismo Tratado de Washington. Continuarán después las obras por el *Warspite* y demás de su serie, a los que se pondrán *bulges*; esta determinación fué muy meditada por el Almirantazgo, teniendo en cuenta que aunque el aumento de manga trae consigo pérdida de velocidad, este factor ha disminuido de importancia para los buques de línea desde la última guerra, que los nuevos acorazados *Nelson* y *Rodney* sólo andarán 23 millas, y que el andar del resto de los *capital ships*, con los cuales dichos buques han de formar el grueso de la Flota en los diez años venideros, no excede de 22 millas.

Además, el *King George V* empezará sus reparaciones en Devonport en el próximo Noviembre. Las modificaciones que se le hagan, así como las que sufran el *Centurion*, *Ajax* y *Thunderer*, no serán de gran importancia, debido a que estos buques serán desguazados cuando el *Nelson* y *Rodney* entren en servicio dentro de tres años. En cuanto a los cuatro *Iron Duke*, el cambio de combustible y colocación de *bulges* los colocará a la cabeza de los buques que montan artillería de 12 pulgadas, obra que se llevará a cabo por tener dichos buques que subsistir en la flota de combate durante el dicho período de diez años, y aunque el coste de refundición sea grande, su gasto está justificado.

Los acorazados y los poderes aéreo y submarino.—

Vuelve a surgir la firma de Sir Percy Scott en diarios y revistas atacando ahora la creación de la base de Singapoore, pero apoyándose, como siempre, en la inutilidad del acorazado. Todos sus argumentos se fundan de modo sistemático en que el acorazado debe pasar a la historia, y le parece ridícula en extremo la idea de crear una base de apoyo para unos buques que, según Sir Percy Scott, no lograrán llegar a ella desde Inglaterra cuando las circunstancias lo exijan.

Esta afirmación, rotunda, como todas las del anciano Almirante, la consideran los marinos ingleses perfectamente gratuita, pues no ven esos insuperables obstáculos que una potencia asiática sería capaz de oponer en la derrota al Pacífico de los acorazados que a él se enviasen desde Inglaterra. Si de los submarinos se trata, si ésta es la terrible arma que acecha el paso de los acorazados, habría que concederles mucha más suerte que la que los *U-boats* tuvieron contra la Gran Flota, contando como hoy día se cuenta con los medios perfeccionados de descubrimiento y destrucción de los submarinos, y si son las armas aéreas las que no permitirán el paso de los acorazados, ha de pensarse que éstos llevarán consigo las que contraataquen, además de sus cañones antiaéreos, y que el buque moderno va protegido tan eficazmente para los ataques aéreos como para los que pro vengan de bajo la superficie del agua.

La *Grand Fleet* cruzó con impunidad en las confinadas aguas del Mar del Norte, plagadas de *U-boats*, y entonces no habían progresado mucho, como ya hemos dicho, los medios de busca y destrucción de submarinos, por lo que los acorazados podrán cruzar cuando sea necesario en aguas de Singapoore, lugar que se halla a más de 2.000 millas de la base más cercana de una potencia hostil a Inglaterra.

Realmente Sir Percy Scott, con sus apasionados escritos condenando el acorazado, se va quedando solo, el vacío le va rodeando paulatinamente; tal vez algún que otro prestigio aparente le haga eco en sus diatribas contra el acorazado, y en su persistente tarea de ensalzar la Aeronáutica como arma única, pero evidentemente le irán abandonando. Sir Percy Scott citaba entre las autoridades navales de otros países que comulgaban en sus ideas al Contralmirante Fullam, y, sin embargo, vemos que este señor se declara partidario del acorazado, no en absoluto, claro está, sino asociado con los submarinos y aeroplanos.

No hace mucho publicaba Fullam en el *Army and Navy*

Journal un artículo dando a conocer su punto de vista en esta cuestión, y uno de los párrafos decía así:

«Una Marina moderna ha de combatir en tres planos distintos: superficie, aire y subsuperficie. Estas tres fuerzas deben coexistir y coordinarse; por esto el gasto de una Armada deberá repartirse proporcional y sabiamente entre ellas para obtener el mejor resultado. Los buques de superficie y acorazados no pueden abolirse; esto es imposible. No es cuestión de acorazados o aeroplanos, sino de combinar ambas cosas en adecuada proporción, así como también los submarinos. Se ha necesitado combatir duramente al acorazado, ponerlo en tela de juicio, para convencernos de que es unidad imprescindible.»

Comentando estas declaraciones del Contralmirante Fullam dice el Capitán de navío Knox—uno de los mejores críticos navales americanos—que el proceso condenatorio del acorazado, al que se aportaron argumentos exagerados y en el que espíritus apasionados sembraron ideas falsas entre los oficiales de Marina, ha contribuido a que éstos se opusieran a la adecuada provisión de submarinos y poder aéreo. Fullam tocaba el punto capital de la cuestión con la siguiente pregunta: ¿Perderá el combate la flota de superficie que no domine en el aire que sobre ella se extiende y en la zona de mar que bajo ella exista? A la que Knox contesta con la convincente respuesta: «No; el mando del aire y de la subsuperficie son tanto el uno como el otro de grandísima importancia, pero no tanta como la del dominio de la superficie. Son los dos meros adjuntos del mando de la superficie y a él contribuyen poderosamente. El dominio de la superficie dió el éxito a los aliados en la pasada guerra, pese al mando que los alemanes ejercían bajo el mar».

A fin de cuentas, en un análisis final, vendríamos a la conclusión de que tanto los submarinos como los aeroplanos son embarcaciones de superficie, puesto que sus operaciones bajo el agua o sobre ella son muy limitadas si se tiene en cuenta que se hallan la mayor parte del tiempo en la superficie. La pérdida, pues, del control en este plano traerá consigo la del combate con mucha más seguridad que la pérdida del mando sobre o bajo el mar.

Necesidad de complementar la Flota.—La Prensa profesional inglesa labora para que los políticos y gobernantes se penetren de la necesidad en que se halla Inglaterra de construir más barcos a fin de completar la Flota, pues a

excepción de acorazados y porta-aviones, se consideran rezagados los ingleses con respecto a las demás potencias marítimas. Las revistas profesionales preparan la opinión para un gran programa de construcción de cruceros rápidos y destroyers y submarinos, a desarrollar en uno o dos años a partir de ahora.

Inglaterra, efectivamente, no cuenta con los cruceros rápidos que Japón y los Estados Unidos poseen, pues la primera de las citadas naciones tiene 17, contando los que se hallan en construcción; los Estados Unidos, 10, y solamente cinco los ingleses. Además, Japón autorizó otros seis cruceros, cuatro de los cuales serán de 10.000 toneladas, y en el nuevo programa americano—aún no aprobado—figuran ocho cruceros también de 10.000 toneladas.

En destroyers el poderío inglés es escasamente una mitad inferior al americano y superior en igual magnitud al japonés, y en submarinos son superiores los americanos a los ingleses y probablemente se hallan éstos a la misma altura que los japoneses.

Por lo indicado, y siguiendo la tradicional costumbre en Inglaterra de responder a un nuevo tipo de barco que en el extranjero aparezca con otro más perfeccionado, se prepara aquella nación a poner en práctica, o por lo menos en vías de hecho, un vasto programa de unidades complementarias.

Recordemos que en otros tiempos, cuando Francia, Rusia o Alemania proyectaban y lanzaban al agua buques de gran velocidad, Inglaterra respondía al poco tiempo con otros tipos análogos más perfeccionados todavía; era una política corriente entonces en ese país, que seguía ojo avizor todo lo que en el mar ocurría. Así construyó un número de cruceros no inferior a 20 en los tres años anteriores a la guerra mundial para contrarrestar la importancia que Alemania iba adquiriendo en barcos de esa clase.

En estos tiempos ya Inglaterra no tiene aquel celo, aquella viveza característica en proyectar y construir; va declinando, perdiendo terreno año tras año. La escasez de cruceros rápidos, destroyers y submarinos de alta mar hace perder valor a su Flota, porque hay que pensar además que a estos tipos de barcos no se les ha limitado el número como a los principales o *capital ships*. En una revista técnica leemos la siguiente pregunta relacionada con el asunto que nos ocupa: «¿Qué piensa el Almirantazgo acerca de los cruceros de 10.000 toneladas y de 35 millas de andar, que llevan cañones de 20 centímetros, y cruceros que se hallan construyendo dos potencias extranjeras?» A

continuación expresa el articulista que eso representa por el momento un retraso de dos años para Inglaterra, y sería un error grandísimo que el país se opusiera sistemáticamente a un nuevo programa de construcción naval, que implicaría, de ser esto cierto, el derrumbamiento del Imperio británico. «Inglaterra no debe adelantarse a las demás potencias; pero debe mantener a toda costa su propia fuerza relativa, y para ello necesita poner las quillas de cruceros rápidos, destroyers y submarinos en tiempo oportuno.» En estas frases se condensa el espíritu de la Prensa profesional en estos momentos.

El porta-aviones «Hermes».—Acaba de girar una visita de inspección al arsenal de Devonport el Director de Construcción Naval, Sir Eustace d'Eyncourt, deteniéndose particularmente a bordo del *Hermes*, que se puede decir se halla ya listo y que en breve hará sus pruebas oficiales (1).

En otras ocasiones hablamos de este nuevo tipo de barco que tanta expectación produce en las naciones marítimas, por ser el primero que se construye expreso para la misión a que se le destina. Es fruto de la gran guerra y tan distinto de los buques de combate que nuestra vista se halla habituada a contemplar sobre las aguas, que probablemente se le tomará por un derelicto al ser avistado a lo lejos, pues esto ya sucedió con otros buques transformados.

El *Hermes* es pequeño en comparación con los demás porta-aviones, que en su origen fueron cascos de barcos destinados a distinto cometido; desplaza 10.950 toneladas, y su aspecto es sorprendente, debido a su palo trípode, única chimenea y superestructura, que le da a ésta apariencias de isla, situada a estribor de la espaciosa y limpia cubierta.

Repetiremos las características de este nuevo buque, que reproducen las revistas profesionales nuevamente con motivo de la visita de inspección citada: la velocidad será de 25 millas por hora; la artillería la componen siete cañones de 15 centímetros, cuatro de 10 centímetros, antiaéreos, y nueve de menor calibre, además del armamento de torpedos. Va provisto de dos hangares y conducirá unos 20 aparatos, que se elevarán a la cubierta de vuelo por medio de ascensores eléctricos.

(1) Al entrar en prensa este número las ha comenzado en Devonport.

La futura Marina de Australia.—Sabido es que en el próximo mes de Octubre tendrá lugar en Londres la Conferencia imperial, en la cual Inglaterra y sus Dominios fijarán los programas navales que a éstos correspondan y la política general a seguir para la mejor defensa del Imperio. Algo se sabe respecto al proyecto naval australiano, que se basa en los recursos financieros e industriales de la *Commonwealth*, sin perder de vista las necesidades de defensa local.

El programa que presentará Australia en la Conferencia para su aprobación por el Almirantazgo consiste en la construcción de cierto número de submarinos de alta mar, torpederos y minadores, además de una fuerte flota de aeroplanos. La totalidad de estos barcos, con sus pertrechos, así como los aeroplanos, se construirán en Australia, a excepción de la artillería probablemente.

A este proyecto acompañará otro referente al personal necesario para dotar estos buques y aeroplanos, aunque la Prensa australiana declara que en este concepto habrá de tropezarse con grandes dificultades.

Los submarinos serán mayores que los de la clase *J*, que se consideran anticuados, y de los cruceros rápidos, que se cree han de figurar también en el programa, se mantendrán dos constantemente en tercera situación. En lo que a estos tipos de barcos se refiere comenta la Prensa aludida que la Marina inglesa anda muy escasa de ellos y los considera muy necesarios para la protección del comercio en caso de guerra. Nueva Zelanda desea también contar con algunos de estos barcos, que prestarían servicio en el Pacífico Sur, y ha indicado ya al Almirantazgo la conveniencia de reemplazar al *Chatham* por un buque, quemador de petróleo, de construcción más moderna.

Es una época ésta en la que se ve palpablemente lo que a los Dominios preocupa la cuestión de su defensa, y por esto los ingleses suponen que la próxima Conferencia será un éxito.

Intentos de desarme europeo.—Existe en el Parlamento británico un grupo pacifista que sueña con el mito de un desarme internacional; mas no son platónicos los partidarios del desarme, sino que hacen esfuerzos por imbuir en el Gobierno inglés tales teorías para que éste convoque a una Conferencia europea con tal fin altruista.

La Prensa profesional dice que los que militan en aquel

grupo son o unos ignorantes o unos insinceros, pues a todos se les alcanza que proponer en el estado actual de Europa una limitación en los armamentos terrestres, navales y aéreos sería una gran tontería. Francia se haría sorda a tal requerimiento en una ocasión en que aún tiene pleitos pendientes que sólo con las armas puede apoyar, y que de éstas necesita para el cardinal problema de su seguridad, aún no resuelto.

A toda costa desea mantener sus fuerzas armadas en un grado tal que la garanticen contra nuevos actos agresivos, y a la vista están los esfuerzos que hace en Aeronáutica, creando esa gran flota aérea que caería sobre Alemania si ésta intentase una nueva invasión.

A los ingleses les parece la aviación francesa excesiva, casi prohibitiva, y como los franceses no participan de esta opinión, es casi seguro que se negarían rotundamente a una limitación de armamentos en este sentido, pues no está en su ánimo satisfacer los antojos de orden económico de Inglaterra, ya que este empeño de Francia obligará al Reino Unido a multiplicar sus gastos guerreros para situarse en el *one power standard*.

El Gobierno inglés, como es natural, no escucha siquiera a los pacifistas; ve claramente que intentar dar un solo paso en la cuestión del desarme sería caminar hacia un seguro ridículo, pues, además de encontrarse con una cortés, pero firme negativa, habría enfriado más las relaciones poco satisfactorias que existen entre ambas potencias.

La opinión inglesa es que no se puede hablar ahora de reducir armamentos, sobre todo mientras no se haya resuelto el problema con Alemania; y la Prensa recuerda a los pacifistas, partidarios declarados de aquella nación, que sus críticas a Francia por abuso de poder sólo tienden a debilitar la Entente, en la que se basa la única esperanza del desarme europeo.

Proclamando a gritos los pacifistas su animosidad contra Francia y su simpatía por Alemania, hacen todo lo posible por que aquella nación confirme su criterio de mantener sus fuerzas combatientes al máximo de poder.

De este modo habla la Prensa seria londinense, y agrega cuánto le sorprende que personas orgullosas de su valía, conscientes de su superioridad intelectual, no vean con claridad meridiana las razones expresadas anteriormente.

La aviación naval.—En la mañana del 31 del pasado

Julio se reunió el Consejo de Ministros, siendo uno de los más importantes problemas que tenía que resolver el que al control de la Aviación naval se refiere. Con tal motivo los grandes diarios de Londres comentan esta importante cuestión, y por ser el *Times* uno de los más prestigiosos y serios entre aquéllos, daremos a conocer su opinión, expresada en un artículo titulado *The naval air arm*.

Explica en sus comienzos el problema que el Primer Ministro y sus colegas han de estudiar y resolver, que, como todo el mundo sabe, es si la enseñanza y dirección del personal de Aviación agregado a la Marina ha de continuar en manos del Ministerio del Aire o deberá pasar a las del Almirantazgo.

En el momento actual, tanto la enseñanza como la dirección están a cargo del Ministerio del Aire, aunque en lo que al servicio respecta se halla a las órdenes del Comandante de la Flota. El Almirantazgo se conformó con este estado de cosas durante los tres pasados años, a modo de experiencia temporal, pero desde el primero hizo constar que no se podía hacer responsable de la eficiencia combatiente de la Armada mientras no se le confiase la completa dirección de esta parte integral de la Flota.

Sostiene el Almirantazgo el punto de vista de que la responsabilidad dividida de la enseñanza y administración de un personal, que en caso de guerra ha de ser los ojos de la Flota y del que, por lo tanto, ésta tiene que depender, sólo puede dar lugar a una peligrosa división de partidos y posiblemente al desastre.

A principios del año el Gobierno designó a la Junta de Defensa del Imperio para que estudiase la cuestión y ésta nombró una pequeña Comisión, formada por Lord Balfour, Lord Weir y Lord Peel, que preparó y presentó su informe a la Junta y ésta a su vez al Gabinete ministerial.

Según el *Times*, el informe es más favorable al Ministerio del Aire que al punto de vista del Almirantazgo, y a excepción del Primer Lord del Almirantazgo y del Secretario de Estado, de Guerra, el Gabinete se halla en general dispuesto a conformarse con el dictamen.

«Si esta actitud previa o anticipada del Gobierno es o no correcta, nosotros—dice el *Times*—somos desde luego incapaces de juzgarla; pero de todos modos debemos suponer que los Ministros no dictarán su fallo final sin haber hecho cuantas investigaciones y considerandos fueran menester para enterarse de los conceptos que han inspirado a los que el informe emitieron.

El anuncio de aquella actitud del Gabinete se ha traducido en una mayor intensidad de sentimientos en aquellos que son responsables de la eficiencia de la Marina.

«Nuestra opinión es que lo que el Almirantazgo solicita tiene verdadera fuerza de razón, pues no puede decirse seriamente que el hecho de transferir a la Marina el 5 por 100 del efectivo total de la fuerza aérea debilitaría mucho un arma defensiva que el Ministerio del Aire tiene el deber de mantener. La Aviación naval continuaría siendo una parte de la fuerza sobre la cual pesa la seguridad nacional, y su valor potencial será máximo pasando a depender de la Marina en vez de estar solamente agregada a ella.»

Los argumentos a favor del Almirantazgo los juzgamos tan convincentes como errónea y falta de sentido nos parece la campaña emprendida por entusiastas partidarios de aquel organismo. Creemos también que el Gabinete ministerial y el Parlamento resistirán a cualquier propaganda tendenciosa, pues los que en ambas entidades figuran son personas prestigiosas y capaces de emitir conclusiones propias.

Con el deseo de influir en el ánimo de Ministros y Diputados, los que abogan por el Almirantazgo han propalado la idea de que la mejor solución sería suprimir la Fuerza aérea. De ser esto cierto se trataría de una campaña desesperada con el fin de echar abajo una política firmemente establecida.

Es cierto que en otras naciones consideran más conveniente que el Ejército y la Marina tengan por separado su aviación; pero en Inglaterra no se han juzgado de este modo las cosas; se ha tomado otro punto de vista que satisfase mejor a las peculiares condiciones de las Islas Británicas y del Imperio inglés. Nos hallamos convencidos, sin embargo, de que al Almirantazgo ni por un momento se le ha ocurrido pensar en la supresión de la Fuerza aérea, pues consciente se halla aquel organismo de que es absolutamente indispensable para la defensa del país la existencia de una Fuerza aérea mantenida en modernas condiciones, fuerte e independiente. El Almirantazgo está de esto convencido, pero también lo está de que para que la Marina cumpla eficazmente su misión es necesario que disponga en absoluto de un pequeño campo de aviadores.

No se queja de la calidad del personal y material que el Ministerio del Aire le proporciona, pues consideran a uno y otro de lo mejor; lo que pide es completa dirección, el control absoluto de un relativamente pequeño Cuerpo de ofi-

ciales y gente necesaria para sus especializados objetivos, que son o deben ser parte esencial de la Flota.

Confiamos en que el Gabinete tendrá en cuenta este punto de vista. Se hallan los Ministros frente a la dificultad de ir contra un informe nacido de un proceso que ellos mismos pusieron en marcha al plantear la cuestión; por otra parte, han de considerar razonablemente que, debido a la mala salud de Lord Balfour, al que se puede considerar representante del Almirantazgo por haber sido Primer Lord, la Comisión ha sido dominada en el sentido profesional por Lord Weir, entusiasta partidario de la Fuerza aérea.

Esto no quiere decir que Lord Weir se haya dejado arrastrar apasionadamente por la cuestión. Los grandes servicios de Lord Weir en pro de la aviación en todas sus formas han sido de un gran valor, no sólo para la Fuerza aérea, sino para el país en general. A sus esfuerzos debe Inglaterra el fijar la atención en su defensa aérea—pues por el aire podía ser atacada y dominada—y a que en lo futuro la cuestión aérea sea la principal política militar a seguir. No podemos negar, por otra parte, que, debido a la escasa actuación de Lord Balfour, que sólo pudo asistir a unas pocas reuniones de la Comisión, la Marina no recibió la atención merecida.

Creemos que el Consejo de Ministros podría con general beneplácito dictaminar que la Fuerza aérea continuase como se halla, reforzándola, y conceder al Almirantazgo lo que solicita.»

Resurgimiento de las aeronaves.—Frecuentemente hemos hablado en la REVISTA de proyectos existentes en Inglaterra de organizar líneas aéreas que, recorridas por aeronaves, enlazarían la Metrópoli y Colonias. Después de breve silencio acerca de estos planes, vuelve la Prensa profesional a tocar el asunto, dándolo como resuelto en definitiva, pues el Gobierno ha fallado en sentido favorable. Sólo se trata, pues, de esperar el tiempo necesario para llevar a la práctica el magno proyecto.

Empezará éste por la construcción de una aeronave de cinco millones de pies cúbicos de capacidad, que hará en cien horas el viaje de Inglaterra a la India. Después de que tal buque aéreo sea un hecho, se construirán dos más, estableciéndose entonces con regularidad un servicio semanal a la India. La flota aérea se completará después a seis buques, percibiendo la Compañía explotadora de esta rápida línea un subsidio de 250.000 libras esterlinas.

Se confía que no quedarán defraudadas las grandes esperanzas que los técnicos y el vulgo tienen puestas en la eficiencia de los grandes dirigibles. Si los planos del *Commander Burney* se realizan, quedará resuelto el problema del transporte en el Imperio británico, simplificándose notablemente las comunicaciones. Los ingleses no ocultan la satisfacción que esta perspectiva del porvenir les produce, pues ha de venir aparejada con tan rápido medio de comunicación una mayor cohesión y unidad entre la Metrópoli y sus vastos Dominios. Claro está que hay mucho de gratuito, a nuestro juicio, en este prematuro y lisonjero pensar acerca de la bondad de la aeronave, la cual hoy por hoy no se ha confirmado plenamente.

Como estas aeronaves mercantes pueden en su día ser requisadas para fines militares, probablemente se hallarán bajo el control del Ministerio del Aire, idea lanzada por Sir Samuel Hoare en el Parlamento inglés, y que ha caído en el Almirantazgo cual helada ducha, enfriando el entusiasmo que esta alta entidad había manifestado acerca del proyecto.

Sin embargo, los técnicos navales no conceden gran importancia a las aeronaves en lo que afecta a la guerra marítima; las consideran muy vulnerables y se hallan lejos de pensar que puedan llenar las funciones de un crucero, y, en efecto, estas grandes embarcaciones aéreas serán fácil presa para las más pesadas que el aire, los aviones darán cuenta de ellas en un abrir y cerrar de ojos, hallándose además muy expuestas a los tiros de la artillería de gran elevación de los buques de superficie. El dirigible es arma de eficacia muy dudosa en caso de guerra y queda por ver si será realmente útil para fines comerciales.

JAPON

Información remitida por nuestro Agregado naval en Tokio, Capitán de corbeta Carlos Regalado.

La reducción de armamentos, resultado de la Conferencia de Wáshington, trajo consigo el licenciamiento de un numeroso personal de todas las categorías en los distintos Cuerpos de la Marina. El Estado indemnizó a dicho personal en mayor o menor cuantía, pero al mismo tiempo ha

procurado, sin escatimar gastos, poner a dicho personal en condiciones de encontrar en el mundo comercial e industrial justa compensación al sacrificio impuesto. A este objeto creó e inauguró el 15 de Enero en la Escuela de Administración Naval de Tokio un curso de conferencias a cargo de los más famosos doctores profesores. Dicho curso terminó en Mayo, y el número de inscritos sobrepujo la cifra de 200, algunos de ellos de la categoría de Almirantes. inscritos sobrepujo la cifra de 200, algunos de ellos de la categoría de Almirantes.

El 31 de Marzo próximo pasado se verificó el segundo licenciamiento ya anunciado, y como consecuencia de él pasaron a la primera reserva 470 oficiales de las distintas categorías y Cuerpos de la Armada, constituyéndolo la siguiente proporción que indico a continuación:

Tres Almirantes, 16 Vicealmirantes, seis Vicealmirantes maquinistas, dos Vicealmirantes de Sanidad, dos Vicealmirantes de Administración, dos Vicealmirantes de Construcción naval, 29 Contralmirantes, ocho Contralmirantes de maquinistas, siete Contralmirantes de contadores, cuatro Contralmirantes de Construcción naval, 165 Capitanes de navío y asimilados y 226 entre Capitanes de fragata e inferiores categorías.

CONSTRUCCIONES

Se lleva a cabo con la mayor intensidad la construcción de buques especiales, únicos a que da margen la Conferencia de Wáshington, y a este objeto se han puesto las quillas a dos cruceros rápidos de 7.500 toneladas como primeros buques del nuevo programa; en total éste alcanza 54 unidades de las clases de cruceros, contratorpederos, conductores de flotillas y submarinos. De estas dos clases últimas algunos ya cayeron al agua y otros se encuentran en períodos más o menos adelantados, siendo interesante observar la actividad con que se efectúan las citadas construcciones.

A propósito del estudio de las construcciones dice el *Umino Nipon* (revista naval) que, siendo el límite fijado para el crucero un tonelaje de 10.000 toneladas y calibre máximo artillero de ocho pulgadas, al no existir límite en eslora, manga, longitud de piezas y número de éstas, así como en protección y velocidad, al mejor y eficaz acoplamiento de tan importantes objetivos convergen dichas construcciones y los estudios realizados.

Detalles de las actuales unidades en construcción.— Nuevos cruceros de primera clase *Kako* y *Kurutaka*. El crucero rápido de segunda clase *Kako*, de 5.570 toneladas y 33 nudos, sufrió un cambio en su primitivo proyecto y se mejoró aquél, pasando a la categoría de primera clase. Su construcción, bastante adelantada, se lleva a cabo en los astilleros de Kawasaki, en Kobe. Este cambio de proyecto produjo retraso en la construcción del crucero de primera clase *Kimigaza*, cuya quilla se pondrá el próximo año. El *Kako* y su similar el *Kurutaka* estarán en disposición de navegar el año 1924, constituyendo éstos el último y acabado modelo. Su desplazamiento se eleva con la modificación a 7.500 toneladas, y su armamento principal consistirá en seis cañones de ocho pulgadas. Sus similares en primitivo proyecto *Tama* y *Kuma*, que ya navegan, tienen ocho tubos de lanzar torpedos; pero nada se sabe si el *Kako* y *Kurutaka* los llevarán, aunque no es difícil suponer que así sea. A estos dos últimos siguen sus similares *Sendai*, *Naka*, *Jintsu* y *Kimigasa*, todos ellos en construcción, y cuyas velocidades serán de 36 nudos. Sus máquinas son de turbinas y sus generadores podrán quemar carbón o petróleo indistintamente.

Nuevos buques porta-aeroplanos «*Amagi*» y «*Akagi*». El crucero de batalla *Amagi*, cuya construcción estuvo suspendida cerca de un año a causa de la Conferencia de Washington, con fecha 16 de Febrero se ha ordenado transformarlo en porta-aviones, y desplazará 27.000 toneladas, y dentro de pocos meses caerá al agua para completar su armamento. Este buque y su similar el *Akagi*, en construcción en el arsenal naval de Kure, completarán con el *Hosho* y *Wakamiya* un conjunto respetable de buques porta-aviones.

Según confidencias que he podido obtener, en las prácticas llevadas a cabo sobre el difícil problema de aterrizaje en el buque porta-aviones *Hosho* se han podido vencer dificultades de orden técnico que facilitan de un modo extraordinario tal maniobra.

Estas confidencias no pueden ser confirmadas, porque cuantas prácticas y maniobras se verifican se llevan con la mayor reserva y no se permite visitar el buque. El que suscribe, llevado por el natural interés de comprobar tan importantes noticias, fué al fondeadero en que se encontraba el *Hosho*, en la bahía de Tokio, una mañana y dió varias vueltas en torno del buque, sin poder observar instalación

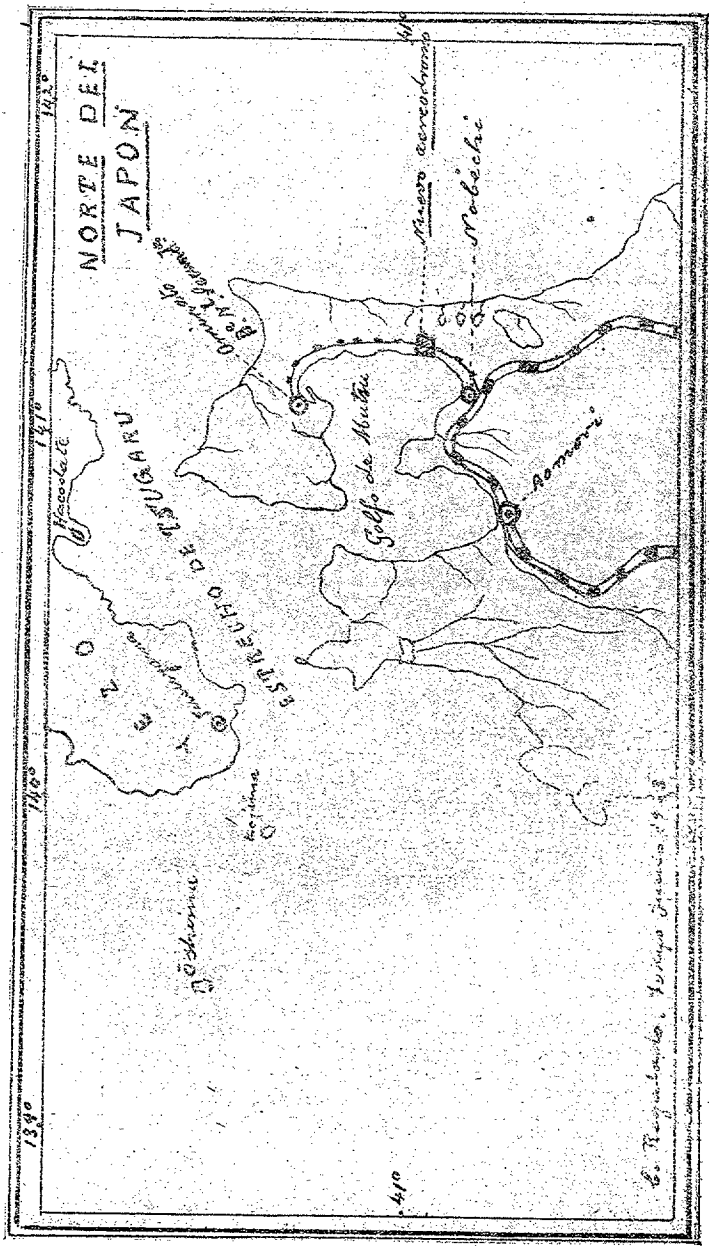
alguna en la cubierta de maniobra que indicase al parecer facilitar el aterrizaje, ni notó en los aviones cosa alguna distinta a las usuales.

No cabe la sospecha de que precisamente ese misterio que rodea a cuanto se relaciona con ese buque y sus prácticas inspiran fantásticas suposiciones a parte del personal de las potencias cuyos intereses están en pugna con los de este Imperio o también exageración de los naturales, que, en su deseo de ponerse a la altura y aun sobrepujar científicamente a las grandes potencias europeas y americana, creen así cotizar en más alto valor su potencialidad. Deben, pues, acogerse por el momento con reserva cuantas aseveraciones y confidencias se hagan respecto a la solución de tan importante problema. No obstante, puede esperarse mucho de una nación que en su inminente necesidad de expansión, dado el incesante y progresivo crecimiento de población (medio millón anual), incapaz ya de desenvolverse en su territorio, aplica su esfuerzo y actividad con inconcebible tenacidad para adquirir una preponderancia en el Extremo Oriente que difícilmente en el futuro podrá contrarrestar otra potencia.

RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA REDUCCIÓN NAVAL

Mr. Ychiki, Ministro de Hacienda, en el curso de los debates parlamentarios ha hecho las siguientes manifestaciones a propósito de las economías obtenidas como resultado de la Conferencia de Wáshington. Estas fueron de 122 millones de yens en 1922 y llegarán a 131 millones en 1923, alcanzando en los sucesivos años hasta 1927 la cantidad de 500 millones de yens, que sumados a los anteriores hacen la cantidad de 753 millones de yens.

Dice asimismo que esta apreciación resulta algo más reducida que la que se esperaba en un principio. Aun así es importante si se tiene en cuenta la proporción en recursos financieros con los de las grandes potencias Inglaterra y Estados Unidos. Continúa diciendo, para terminar, que lo más importante es encontrar el medio de emplear estas economías. La disminución de las cargas contributivas es una de las que se tendrán en cuenta; pero el Gobierno en primer término necesita de estos ahorros para dar un gran impulso a la potencia productora del país y también para mejorar la instrucción pública.



NUEVA BASE NAVAL DE AVIACIÓN DE NOBECHI, DENTRO DEL GOLFO DE MUTSU

En el extremo Norte de la isla de Hondo y entre los cabos de Tappi y Oma se forma el golfo de Mutsu, al que da entrada en dirección NS. el estrecho de Hiradate.

Al fondo, en la costa Sur del golfo, se encuentra la ciudad de Nobechi (10.000 habitantes), dotada de fáciles comunicaciones, por ser el límite de las dos grandes líneas de ferrocarriles que por el Este y Oeste recorren de Norte a Sur la extensa isla de Hondo. En la costa Norte del citado golfo, y unida por un ramal de línea férrea, se halla la base naval secundaria de Ominato. En este ramal de ferrocarril y más próximo a Nobechi que a Ominato acaba de ordenarse la construcción de una base naval de aviación, y a este objeto se han elegido terrenos de una extensión superficial de 400.000 tsubós (el tsubo equivale a seis shakus y un shaku a 0,994 pies ingleses). La base quedará terminada en 1924.

Este nuevo emplazamiento será en todo igual al de Omura, recientemente terminado, y situado entre la estación naval de Sasebo y el puerto comercial de Nagasaki, en la bahía de su nombre.

El cuadro de oficiales aviadores que se destina a la nueva base en construcción se está eligiendo entre los pertenecientes al grupo de aviación naval de Kasumigaura.

POLITICA Y DATOS LIGEROS SOBRE PROYECTOS NAVALES

El punto de vista americano respecto a la proporcionalidad en los tonelajes totales de buques especiales y cruceros ha motivado aquí no pocas controversias. América dice: el Tratado de Washington ha establecido para los buques de línea la relación 5-5-3; por consiguiente, en esta relación deben encontrarse las otras unidades, y en consecuencia, los proyectos de construcción elevarán el tonelaje total de esta clase de buques a 325.000 contra 158.000, que alcanzará el Japón una vez terminado su último programa.

Este punto de vista americano no da margen a límite en las construcciones de aquella clase de buques, toda vez que a mayores construcciones aquí proyectadas mayores

opondrán las de aquella nación, y sólo el límite de potencia económica podrá dar fin a tan extremosa pujanza.

Por otra parte, tanto en uno como en otro país el poder ofensivo y defensivo dentro de tan reducidos tonelajes a que da margen el Tratado es verdaderamente extraordinario, como lo prueba el armamento de los tipos *Kako*, que con 7.500 toneladas y 36 nudos de velocidad montarán seis cañones de ocho pulgadas y ocho tubos de lanzar torpedos, dispuestos aquéllos en torres acorazadas.

Estos datos llevan al que suscribe a efectuar una somera comparación de los cruceros tipo *Kako* con los proyectados cruceros nuestros *Príncipe Alfonso* y *Almirante Cervera*, que ofreciendo un desplazamiento superior (7.975 toneladas), sólo montarán ocho cañones de seis pulgadas, con protección notoriamente inferior a la de aquél, en que, siguiendo las enseñanzas de la gran guerra en el sentido de la protección a la artillería, no sólo bajo el punto de vista material, sino también moral; y a propósito de ello dice bien una revista que el solo hecho de tener el hombre a cubierto y aislado en lo posible de los estampidos es de importancia capital para su mejor utilización, alejándolos de la visión destructora de los actuales elementos de guerra y conservando así más fácilmente la moral de aquéllos en los momentos en que es más necesaria.

No encaja en la esfera de mis informaciones el hacer una crítica de las construcciones en nuestro país, ni es inclinación natural mía encontrar lo ajeno mejor que lo propio; pero no puedo menos al recopilar datos que creo importantes para mi patria que completar éstos haciendo notar por comparación la manifiesta inferioridad nuestra en iguales unidades de combate con los de esta nación, ya que es tan patente la desigualdad observada.

REORGANIZACIONES VARIAS EN EL DEPARTAMENTO DE MARINA (KAIGUNSHO)

Entre las importantes reformas llevadas a cabo en la organización interior y exterior del Departamento de Marina, como consecuencia de la reducción del personal, figuran las siguientes:

1. El departamento de Técnica naval, que antes contaba con siete secciones (aparte de la de Negocios generales), se ha organizado con cinco secciones. Las antiguas primera sección (Material de Artillería), segunda sección (Torpe-

dos y minas) y tercera sección (Electricidad) constituyen hoy una sola sección.

2. El antiguo departamento Educación e instrucción naval pasa a ser sección de Educación naval.

3. La factoría de Armas navales o Arsenal naval de Toxío se ha transformado en departamento de Investigación de materias técnicas.

4. La estación naval de Maizuru baja de su categoría y pasa a ser puerto militar secundario.

Se han llevado a cabo reformas en el sentido de reducción del personal en las estaciones navales y puertos secundarios.

NUEVA ORGANIZACIÓN DE LA FLOTA DE SERVICIO ACTIVO

Primera escuadra.

Primera división de acorazados: *Nagato* (insignia), *Ise*, *Mutsu* y *Hyuga* (30.600-31.260 toneladas).

Segunda división de combate (sin organizar).

Tercera ídem íd. (cruceros rápidos): *Oi* (insignia), *Kuma* y *Tama* (5.500 toneladas).

Primera división de destroyers (conductor, *Tatsuta scout*), con cuatro flotillas:

Flotilla núm. 25: *Nashi*, *Take*, *Momi* e *Hij* (destroyers de segunda clase, 850 toneladas y 32 millas).

Ídem núm. 26: *Kaki*, *Toga*, *Nire* y *Kuri* (ídem íd. íd.).

Ídem núm. 27: *Hishi*, *Ashi*, *Warabi* y *Sumire* (ídem ídem íd.).

Ídem núm. 28: *Tade*, *Hasu*, *Yomogi* y núm 2 (ídem ídem íd.).

Primera división de submarinos (conductor, *Tsukuma scout*):

Flotilla de submarinos núm. 4: números 28, 29 y 30.

Ídem núm. 6: números 46 y 47.

Ídem núm. 16 (desconocida).

Ídem núm. 17 (desconocida).

Segunda escuadra.

Cuarta división de cruceros de combate: *Kongo*, *Hiei* y *Kirishima* (27.500 toneladas).

Quinta ídem de cruceros rápidos: *Natori*, *Nagara*, *Kinu* y *Yura* (5.570 toneladas).

Segunda ídem de destroyers (conductor, crucero rápido *Kitagami*):

Flotilla núm. 1: *Namikaze, Nokeze* y *Numakaze* (destruyers de primera clase, 1.345 toneladas y 34 millas).

Idem núm. 2: *Shiokaze, Tachikaze, Yukaze* y *Hokaze* (idem id. id.).

Idem núm. 3: *Minekaze, Sawakaze* y *Okikaze* (idem id. id.).

Idem núm. 5: *Shimakaze, Hakaze, Akikaze* y *Nadakaze* (idem id. id.).

Segunda división de submarinos (conductor, *Yahagi*; buque nodriza, *Kanzaki*):

Flotilla de submarinos núm. 14: números 19, 20 y 23.

Idem núm. 16: números 34, 35 y 36.

Idem núm. 24: números 48, 49 y 50.

En las dos escuadras y en servicio activo están los buques porta-aviones *Hosho* y *Wakamiya*.

Existen además perteneciendo al servicio activo tipos pequeños, destacados en China e islas del mar del Sur.

Las dos escuadras antes mencionadas y divididas como queda dicho efectuarán en el próximo mes de Septiembre grandes maniobras en la costa Sudoeste de Kyushu durante tres semanas.

El plan a desarrollar consistirá en que una de las escuadras simule una invasión del territorio y la otra tratará de impedirlo.

Se une a estas informaciones un ligero plano del lugar en que se efectúan los trabajos para el emplazamiento de la nueva base de aviación naval en el golfo de Matsu.

Los cruceros rápidos.—Han dado comienzo en los astilleros de Kawasaki, en Koebe, y de Mitsubshi, en Nagasaki, a las obras de construcción de los dos cruceros con arreglo al último y mayor proyecto del pasado año. Son los primeros de los cuatro de 10.000 toneladas que autorizaba el programa auxiliar de Marzo de 1922, habiendo sido adjudicados los otros dos a los arsenales del Estado de Kure y Yokosuka.

El astillero de Sasebo está construyendo uno de 7.000 toneladas, y se dice que a la Compañía del Dique de Usaga se ha adjudicado un segundo crucero rápido de igual tonelaje.

La actual situación de Japón en lo que a esta clase de buques se refiere es como sigue:

Doce, listos desde 1918; nueve, en construcción, y autorizados, aunque sin empezar a construir, cuatro.

Todos han de prestar servicio en 1927.

A excepción de los dos primeros (*Tatsuta* y *Tenryu*), que tienen un andar de 31 millas por hora, se han proyecta-

do todos para una máxima velocidad de 33 y un gran radio de acción; los que han verificado sus pruebas han excedido la velocidad de contrato.

Estos cruceros se hallan provistos con hangares y plataformas de vuelo para dos aeroplanos y existe la sospecha de que su construcción no es muy sólida y que tanto el casco como las máquinas no son muy a propósito para sufrir las consecuencias de mar de un crucero oceánico.

Ya hubo averías en máquinas y calderas y en éstas se registró una explosión de fatales consecuencias a bordo del *Natori*. En cuanto a las condiciones marineras, parecen ser excelentes.

Los del tipo *Tatsuta*, *Kuma* y *Natori*, adolecen del defecto vital de montar artillería de escaso calibre, cosa que no sucederá en los buques más modernos, pues se habla de armar con piezas de nueva experimentación, de 15 centímetros y 55 calibres, a los cruceros de 7.000 toneladas, mientras a los cuatro *Washington*, de 10.000, se les proveerá de cañones de 20 centímetros y 50 calibres.

PERÚ

Transformación de buques.—El Gobierno peruano ha tratado con una casa inglesa la transformación del armamento de los cruceros rápidos *Almirante Grau* y *Coronel Bolognesi*. Estos cruceros desplazan 3.200 toneladas y fueron terminados en 1906. Sus características son: eslora, 112,8 metros; manga, 12, y calado, 4,3.

El armamento se compone de dos cañones de 15 centímetros y 50 calibres Vickers, ocho de 75 milímetros y ocho de menor calibre.

Las máquinas son dos verticales de triple expansión, que desarrollan 14.000 c. v., correspondientes a 24 millas de andar, y las calderas son Yarrow, en número de 10, que se transformarán para quemar petróleo.

Los cañones de 15 centímetros se duplicarán en número según el proyecto de transformación.



Bibliografía

Carenas de formas perjudiciales o favorables a sus grandes velocidades y resistencias del agua a su traslación, por el Vicealmirante F. L. Fournier (Marina francesa).

La casa Gauthier Villars acaba de favorecernos con el envío de un interesante folleto que nos parece inútil encomiar supuesto que escribir el nombre de su autor equivale a hacer el más grande elogio.

El Vicealmirante Fournier usa del análisis experimental, clasifica las carenas de cuantos buques de superficie o submarinos existen en dos grandes categorías y estudia con minuciosidad prolija el problema que enuncia el título de su folleto.

Es un trabajo notable que merece leerse y encierra no pocas enseñanzas.

* * *

La teoría atómica, por L. Graetz.

La casa Gustavo Gili, de Barcelona, que con éxito enorme había publicado ya una traducción esmeradísima de *La electricidad y sus aplicaciones*, obra que popularizó en España el nombre del sabio profesor de la Universidad de Munich, acaba de editar un nuevo libro del propio Graetz, *La teoría atómica*, que traducido a casi todos los idiomas de alguna circulación ha tenido en el mundo enorme resonancia.

Sin tiempo ni espacio para dedicarle hoy los elogios que merece, nos limitamos a glosar unos párrafos del prólogo, en que el traductor explica claramente la esencia del libro.

La moderna teoría sobre la concepción del átomo y sobre sus transformaciones y las ideas relativistas expuestas por Einstein son los dos temas que más han revolucionado los principios científicos en lo que va de siglo.

Si la teoría de Einstein deja suspenso el ánimo al afirmar, contra lo que enseña la Mecánica racional clásica, que un cuerpo no tiene masa invariable; que la noción de masa se compenetra con la de energía; que en dicha masa, por depender de la velocidad y ser ésta siempre relativa, influye la situación del observador que ni el tiempo ni el espacio son absolutos e independientes uno de otro, sino que juntos forman un sistema de cuatro dimensiones; si esa concepción genial resulta grandiosa, no lo es menos la que se refiere a la estructura íntima de los átomos, al cálculo de las distancias atómicas, de un orden de magnitudes tan pequeño que apenas puede imaginarlo la mente humana, y a la posibilidad de pasar experimentalmente de unos átomos a otros, es decir, de realizar científicamente lo que siempre se consideró como utopía: la quimera alquimista de la transformación de la materia.

Pocos libros más curiosos han visto la luz en estos tiempos; ninguno tal vez aventaja al que nos ocupa en sencillez y claridad de exposición, que lo hacen asequible a todos.



Revista General de Marina

Cálculo gráfico y monograma del asiento de los buques⁽¹⁾

POR E. V. TELFER M. S. C.

ESTA Memoria contiene el resultado de parte de la tarea que ha ocupado a su autor durante el desempeño de la comisión que le confirió la Institución de Arquitectos navales en Octubre de 1920 en relación con la adjudicación de plazas de alumnos pensionados concedidas por la Comisión de la Exposición de 1851.

1. La finalidad de esta Memoria es la de desarrollar el método gráfico de cálculo del asiento de un buque que se conoce con el nombre de curvas de Long. Se demuestra que este método es sólo una forma más conveniente de presentar el método metacéntrico. Se examina la geometría de las curvas de asiento, así como su presentación usual y su manipulación práctica. Finalmente se presentan estas curvas en la forma de un monograma de asiento, cuya simplicidad práctica y utilidad es tal que forma la principal justificación de esta Memoria.

Los monogramas o cartas de alineación, como algunas ve-

(1) Traducido por el Coronel de Ingenieros de la Armada Carlos Preysler.

ces se les llama, no son muy conocidos en la arquitectura naval aplicada; pero incidentalmente tienen un parentesco muy próximo con los diagramas focales que algunas veces se emplean para rectificar las curvas de resultados experimentales. La ciencia de la monografía debe su origen al profesor Maurice d'Ocagne, que en tan remota época como el año 1884 publicó el más completo tratado sobre este asunto. En este trabajo y en publicaciones posteriores se ha desarrollado la teoría completa de este asunto, y actualmente existen muchas aplicaciones prácticas. Es interesante hacer constar que probablemente la primera aplicación a un problema de arquitectura naval se debe también a M. d'Ocagne, que instigado por M. Bertin expresó en forma monográfica el complicado parentesco matemático que envuelve la «parada y puesta en marcha de los buques» (*Bulletin Association Technique Maritime*, 1911). La arquitectura naval ofrece muchas aplicaciones útiles de los principios de la monografía y mucho queda aún por hacer antes de que se agoten las posibilidades en este sentido.

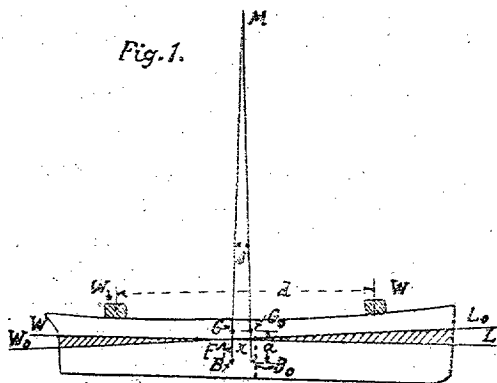
2. El asiento de un buque puede considerarse sea absoluta o relativamente. En el primer caso, para un peso y posición del centro de gravedad dado, manipulando convenientemente, las curvas integrales de cuadernas (curvas de Bonjean), se puede determinar la distribución del desplazamiento que produce el equilibrio. En el segundo caso, la posición de asiento cero que satisface al peso dado sirve de base y sólo se investiga la nueva distribución del desplazamiento que es necesaria para que exista equilibrio rotatorio. Aplicados los dos métodos dentro de los límites posibles de desplazamiento o calado medio de un buque, permiten obtener la historia completa del asiento del mismo. En el primer método para cada calado medio la historia o información consiste en una curva que para cada posición del centro de gravedad da el asiento que es necesario para que exista equilibrio. Este método de presentación lo desarrolló el ya difunto Mr. A. E. Long en una Memoria leída ante la Institución de la Costa del Nordeste en 1916. En el segundo

método la información se presenta generalmente especificando cuál es para cada calado el momento necesario para cambiar una pulgada el asiento, cuáles las toneladas que producen una pulgada más de inmersión del buque y cuál la posición del centro de gravedad de flotación. Este método se conoce comúnmente con el nombre de método metacéntrico; pero por su opuesta calidad respecto al método absoluto podrá también con propiedad designarse con el nombre de método diferencial.

Bajo el punto de vista de fácil manipulación, las curvas de asiento de Mr. Long, que es como se llaman las que antes se han citado, son más inconvenientes en la práctica que el método metacéntrico tal y como se le presenta ordinariamente. Mr. Long en su Memoria nos demostró la relación que existe entre la presentación absoluta que del problema había hecho y la presentación diferencial. Sin duda se supuso que el método diferencial no era bastante exacto para los grandes asientos que algunas veces se presentan en la práctica y, por lo tanto, no se investigó si era posible transformarlo en la presentación en forma de curvas de asiento. Recordando, sin embargo, que en el caso de la estabilidad transversal se emplea sin objeción de ninguna especie el método metacéntrico hasta ángulos de 5° poco más o menos, resulta razonable suponer que también puede aplicarse con la misma extensión a los problemas de asiento. Un ángulo de 5° corresponde a un asiento de 35 pies en buque de 400 pies de eslora, y como un asiento de 10 pies se considera excesivo en un buque de este tamaño, no cabe suponer falta de exactitud en el método metacéntrico. Además, la propiedad de las curvas de asiento señalada por Mr. Long de que son próximamente rectas puede demostrarse que es una verificación completa de la validez del método diferencial. Por tanto, convendrá que examinemos la forma de combinar la facilidad de cálculo del método diferencial con la facilidad de manipulación del método de las curvas de asiento.

3. En la figura 1.^a un buque que primitivamente flota-

ba según $F_0 L_0$ ha girado a consecuencia del traslado de un peso de a bordo un ángulo $\theta = \frac{t}{L}$, donde t es el cambio de asiento en pies y L la eslora del buque, también en pies. El cambio de posición del peso produce un movimiento en el centro de gravedad del buque igual a $G_0 G$. Para que exista equilibrio la separación horizontal entre B y G debe ser cero. Según la teoría metacéntrica, si R es el radio



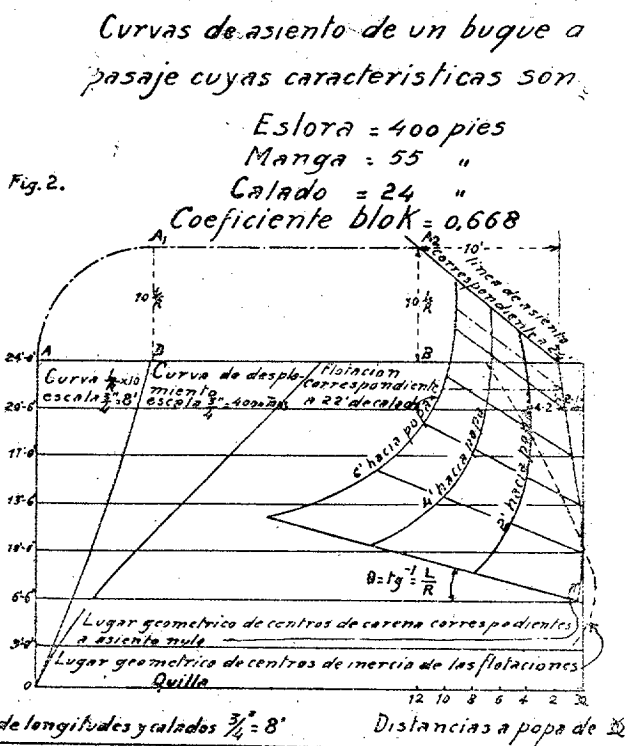
metacéntrico longitudinal y a la distancia vertical de B a G, se tendrá que $B_0 B = R \times \theta = R \times \frac{t}{L}$ y

$$G_0 G = (R - a) \times \theta$$

Puesto que a es invariablemente pequeño en comparación con R , también podemos considerar que $G_0 G = R \times \theta$ y, por lo tanto, podremos escribir $B_0 B = G_0 G = R \times \theta = R \times \frac{t}{L} = x$. De donde deducimos que $t = \frac{L}{R} \times x$ (1).

Esta ecuación es de importancia fundamental en la geometría de las líneas de asiento. Una línea de asiento, según la definición de Mr. Long, tiene por abcisa la cantidad x , que más arriba se define, y por ordenada el valor de t , o sea el asiento que resulta. Como en la práctica se ha visto que las líneas de asiento eran siempre rectas, resulta de la ecuación

ción (1) que la inclinación de estas rectas está definida por la relación $\frac{L}{R}$. Por lo tanto, el método de las curvas de asiento y el método metacéntrico son fundamentalmente idénticos. La figura 2.^a muestra las curvas de asiento construidas por el método metacéntrico de un buque de pasaje



de 420 pies de eslora por 55 pies de manga y por 24 pies de calado, con coeficiente Block de 0,668. Para cada calado se han trazado en la referida figura 2.^a rectas de coeficiente angular $\frac{L}{R}$, que pasan por un punto de la correspondiente flotación, distante de la cuaderna maestra lo mismo que

el centro de carena relativo a dicha flotación. Para trazar estas rectas se ha tomado en cada flotación a partir de la proyección vertical del centro de carena y hacia popa una distancia de 10 pies, y en el punto así definido se ha levantado una ordenada de magnitud $10 \times \frac{L}{R}$. Uniendo el extremo de esta ordenada con la proyección sobre flotación del centro de carena correspondiente se tiene la línea de asiento. En cada una de las flotaciones principales se ha trazado su correspondiente línea de asiento y en cada una de éstas se han marcado los puntos correspondientes a un asiento de 2,4 pies. Uniendo los puntos correspondientes al mismo asiento se tienen unas curvas que facilitarán más tarde las interpolaciones y que por su construcción les acomoda la denominación de «isoasientas».

Expuesto lo que precede quizás sea interesante estudiar la geometría de las curvas de asiento e «isoasientas».

Ya se sabe que $R = \frac{I}{\Delta}$, siendo I el momento de inercia longitudinal de la flotación y Δ el volumen desplazado por el buque. Poniendo esta ecuación en función de los coeficientes y dimensiones del buque, se convierte en la siguiente:

$$R = \frac{I}{\Delta} = \frac{f(\alpha) \times B \times L^3}{\delta \times L \times B \times T} = \frac{f(\alpha) \times L^2}{\delta \times T} \quad (2)$$

donde

$f(\alpha)$ es el coeficiente de inercia de la flotación.

, el del área de la flotación.

, el de Block del buque.

B , la manga máxima del buque.

T , el calado correspondiente.

Sustituyendo este valor de R en la ecuación (1), tendremos:

$$t = \frac{\delta}{f(\alpha)} \times \frac{T}{L} \times x \quad (3)$$

Suponiendo que media flotación sea una parábola de orden n con su eje al centro de la eslora, la ecuación de esta curva referida a este centro como origen es la siguiente (véase figura 3.^a):

$$y = B \left(1 - \left(\frac{x}{\frac{L}{2}} \right)^n \right)$$

En esta expresión n es una constante que fácilmente puede expresarse en función de α , y a este efecto sabemos que

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{\int_0^{\frac{L}{2}} y \times dx}{\frac{B \times L}{2}} = \frac{2}{B \cdot L} \int_0^{\frac{L}{2}} y \times dx = \frac{2}{B \cdot L} \times \\ &\times B \int_0^{\frac{L}{2}} \left(1 - \left(\frac{x}{\frac{L}{2}} \right)^n \right) \times dx = \frac{2}{L} \left[x - \frac{x^{n+1}}{(n+1) \left(\frac{L}{2} \right)^n} \right]_0^{\frac{L}{2}} = \\ &= \frac{2}{L} \left[\frac{L}{2} - \frac{L}{2(n+1)} \right] = \frac{n}{n+1} \end{aligned}$$

de donde

$$n = \frac{\alpha}{1-\alpha}$$

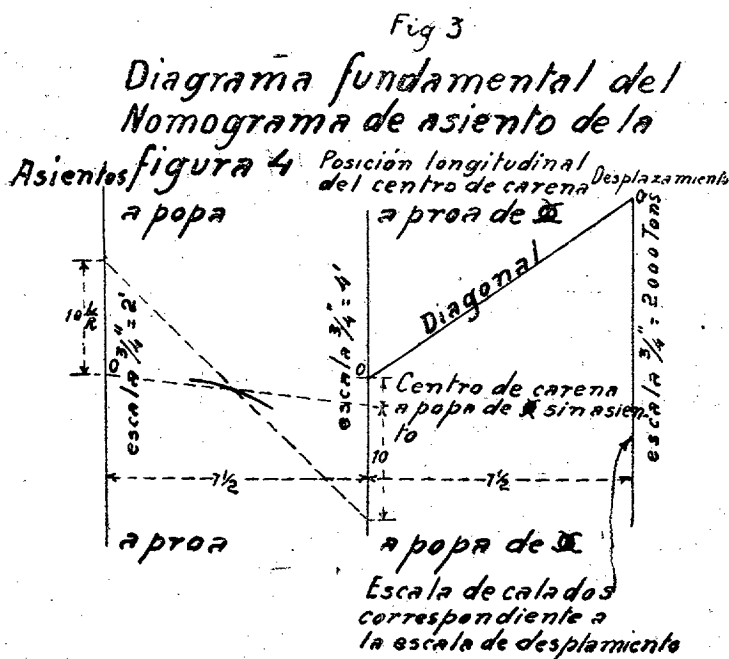
El momento de inercia I de esta flotación con relación al eje transversal situado a mitad de la eslora vendrá dado por la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} I &= \int_0^{\frac{L}{2}} y \times x^2 \times dx = 2B \int_0^{\frac{L}{2}} \left(1 - \left(\frac{x}{\frac{L}{2}} \right)^n \right) \times x^2 \times dx = \\ &= 2B \left[\frac{x^3}{3} - \frac{x^{n+3}}{(n+3) \left(\frac{L}{2} \right)^n} \right]_0^{\frac{L}{2}} = 2B \left[\frac{L^3}{24} - \frac{L^3}{8(n+3)} \right] = \\ &= \frac{B \cdot L^3}{12} \times \frac{n}{(n+3)} \end{aligned}$$

Sustituyendo en vez de n su valor en función de α se tiene

$$I = \frac{B \cdot L^3}{12} \times \frac{\alpha}{(3 - 2 \cdot \alpha)}$$

de esta expresión se deduce que el valor de $f(\alpha)$ que apa-



rece en la ecuación (2) es igual a

$$\frac{1}{12} \times \frac{\alpha}{(3 - 2 \cdot \alpha)}$$

y llevándolo a la ecuación (3) tendremos

$$t = \frac{\delta \times 12 \times (3 - 2 \cdot \alpha)}{\alpha} \times \frac{T}{L} \times x \quad (3a)$$

En un buque de forma de cajón $\alpha = 1$ y $\delta = 1$ y la ante-

rior ecuación da $t = 12 \times \frac{T}{L} \times x$. Para un prisma triangu-

lar $\alpha = 1$ y $\delta = 0,5$ y la ecuación (3) da $t = 6 \times \frac{T}{L} \times x$.

En el caso de un sólido con flotaciones idénticas en todos los calados en forma de rombo $\alpha = 0,5$ y $\delta = 0,5$ y la ecuación (3 a) dará $t = 24 \times \frac{T}{L} \times x$. Estos sólidos geométricos

puede con seguridad admitirse que limitan las formas de los buques ordinarios. Según datos publicados recientemente por el profesor Scribanti, el valor numérico del coeficiente varía desde 10,5 para un coeficiente Block de 0,35 hasta 14,28 para un coeficiente Block de 0,60, desde cuyo valor decrece hasta 12 cuando el coeficiente Block es la unidad. Los límites prácticos entre que varía el coeficiente puede, pues, admitirse sin error que son 10 y 15. Este coeficiente representa la influencia de la forma y lleno del buque en el coeficiente angular de la línea de asiento; mas como la forma depende de α y de δ , resulta difícil generalizar acerca de sus efectos. El otro factor de la ecuación (3), es decir, $\frac{T}{L}$ proporciona un medio más seguro de es-

tudiar las propiedades de la línea de asiento. Para grandes valores de esta relación la inclinación de las líneas de asiento será grande y para los valores pequeños la inclinación será pequeña. Esta relación ejerce predominante influencia en la naturaleza de las líneas de asiento. Cuando su valor aumenta de un modo indefinido la línea de asiento tiende a ser perpendicular a la flotación correspondiente y cuando disminuye también de un modo indefinido la línea de asiento tiende a confundirse con la flotación. Esta tendencia la demuestra claramente la naturaleza de las «isoasientas» de los buques ordinarios.

En efecto; en la figura 2.^a se ve que la rama superior de estas curvas es asíntótica respecto al lugar geométrico de los centros de carena correspondientes a asiento nulo y que la rama inferior también es próximamente asíntótica a la línea de quilla.

4. Expuesto lo que precede podemos ya pasar a la manipulación práctica de las líneas de asiento. Supongamos en la figura 2.^a que el buque flota con un calado medio de 22 pies y que tiene un asiento a popa de dos pies. Trazando la línea de asiento correspondiente a dicho calado medio se ve que la posición del centro de gravedad que corresponde al asiento indicado dista 4,2 pies hacia popa de la cuaderna maestra.

De la curva de desplazamiento se deduce que el correspondiente al referido calado medio es de 9.500 toneladas. Si ahora se traslada 200 pies hacia proa un peso de 100 toneladas, el movimiento hacia proa del centro de gravedad del buque estará definido por $\frac{100 \times 200}{9.500} = 2,1$ pies.

Por lo tanto, la nueva posición del centro de carena debe distar de la cuaderna maestra hacia popa la cantidad $4,2 - 2,1 = 2,1$ pies; y refiriéndonos ahora otra vez a la línea de asiento correspondiente se ve que tal posición del centro de carena corresponde a un asiento a popa de 0,4 pies y, por tanto, se obtiene directamente la nueva posición del buque. Este método supone naturalmente que el calado medio obtenido por el promedio de los calados a proa y popa del buque corresponde al del buque con el mismo desplazamiento y sin diferencia de calados, o sea con asiento nulo.

Esto desde luego equivale a suponer que el centro de gravedad de la flotación está situado a la mitad de la eslora. Basándose en el conocido principio que rige a las rotaciones con desplazamiento constante (teorema de Euler) se puede fácilmente demostrar que cuando el centro de gravedad de la flotación dista x pies de la cuaderna maestra precisa hacer una corrección al calado medio obtenido por promedio de los calados a proa y popa, que está definida por la expresión $x \times \frac{t}{L}$. El signo de esta corrección obedece a las siguientes reglas: Será aditiva cuando el centro de gravedad de la flotación se encuentre al mismo lado respecto a la cua-

terna maestra que el calado preponderante. En el caso contrario la corrección será sustractiva. Cuando se parte de un calado medio correspondiente a un asiento nulo para obtener los calados en las extremidades correspondientes a un asiento determinado con el mismo desplazamiento, el signo de las correcciones debe ser el contrario del que dan las anteriores reglas. Mr. Long señaló en su Memoria la conveniencia de hacer esas correcciones y dió una curva típica de corrección. Esta corrección se expresa mejor como aumento o disminución por pie o por 10 pies de asiento y puede obtenerse directamente de la curva de centros de gravedad de las flotaciones representada en la figura 2.^a con sólo modificar la escala.

El problema de añadir pesos en el buque puede tratarse del mismo modo que el de traslado de pesos ya existentes a bordo. El asiento, el calado medio, el desplazamiento y posición del centro de gravedad cuando el peso se ha embarcado se calcula, y por medio de la curva de desplazamiento se conocerá el nuevo calado medio. Valiéndose de la línea de asiento que por interpolación corresponda a este calado medio se puede calcular el asiento que corresponde a la nueva posición del centro de gravedad. Para obtener los calados finales a proa y popa habrá que hacer al nuevo calado medio deducido de la curva de desplazamiento, la corrección que corresponda por no estar el centro de gravedad de la flotación en la cuaderna maestra, y del calado así obtenido se restará la mitad del asiento para obtener el nuevo calado de una extremidad del buque, y se le sumará esta misma mitad para obtener el de la otra extremidad. Es de notar que empleando el método de las curvas de asiento no es preciso imaginar que el peso que se agrega se coloca primero en la misma vertical del centro de gravedad de la flotación para después trasladarlo a la posición definitiva que ha de ocupar en el buque. El centro de gravedad de la flotación no interviene más que en la corrección del calado medio que sirve para determinar los de las extremidades del buque. En la práctica esta corrección es de muy pequeña importancia y generalmente se desprecia.

5. La única desventaja de las curvas de asiento es la dificultad de las interpolaciones, lo cual es de poca importancia para el que proyecta un buque y desea determinar sus diversos asientos. No sucede lo mismo cuando se trata del capitán u oficial de un buque que desee utilizar las curvas para que le sirvan de base en el manejo del buque. Esta dificultad se puede eliminar por completo refundiendo las curvas de asiento en un monograma.

La conversión monográfica de las curvas de asiento es fácil por ser estas curvas líneas rectas. Fácilmente se puede demostrar que la ecuación que define la línea recta en coordenadas rectangulares representa un punto en coordenadas paralelas. Esta propiedad la demuestran casi todos los buenos libros de texto de monografía y está basada en la semejanza de triángulos. La figura 3.^a muestra la conversión monográfica de una línea de asiento. Se han trazado dos escalas paralelas, una del asiento y otra de las posiciones del centro de carena, en las que los sentidos positivos son inversos. Las referidas escalas están convenientemente divididas y dispuestas para que abarquen todos los valores prácticos del asiento y de las posiciones del centro de gravedad.

Debe recordarse que una extremidad de las líneas de asiento corresponde para un asiento nulo a la correspondiente posición que ocupa el centro de carena, y que para definir completamente la línea de asiento se suponía una traslación de 10 pies del centro de carena, y por el punto así obtenido levantábamos una ordenada de valor $10 \times \frac{L}{R}$ cuya extremidad determinaba otro punto de la línea de asiento y, por lo tanto, ésta quedaba definida. Del mismo modo en la representación monográfica el punto de asiento se definía uniendo por medio de una recta el cero de la escala de asientos con el que representa en la escala de posiciones de centro de carena la posición de este punto, correspondiente al asiento nulo en una flotación determinada, y en seguida tomaremos sobre la escala de posiciones del cen-

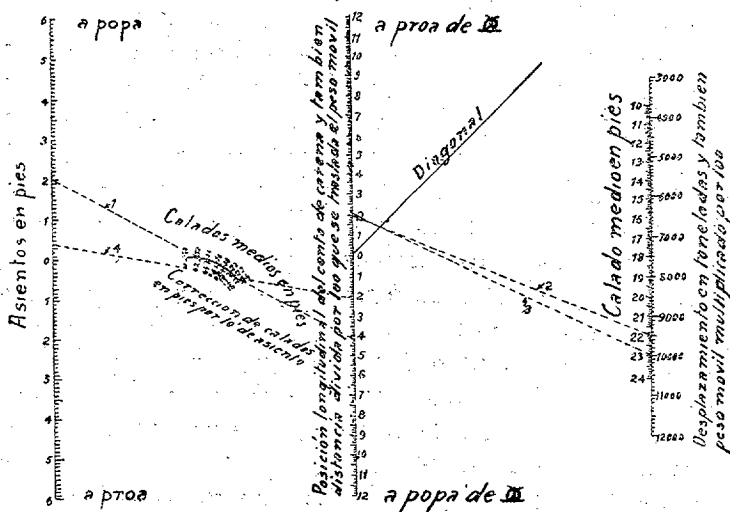
tro de carena 10 pies en un sentido, y en el opuesto, sobre la escala de asientos, la cantidad $10 \times \frac{L}{R}$

Uniendo estos dos puntos por otra recta el punto en que corte a la que antes se había trazado define el punto de asiento correspondiente a la flotación seleccionada en el diagrama monográfico. Este punto tiene precisamente las mismas propiedades que la línea de asiento y, por lo tanto, uniéndolo por una recta a cualquier posición longitudinal del centro de carena, o sea del centro de gravedad, puesto que éste debe tener la misma, el punto donde esta recta corte a la escala de asientos define el que el buque tendrá en ese caso. Habrá naturalmente que determinar los distintos puntos de asiento correspondientes a las diversas flotaciones del buque, y haciendo pasar por todos ellos una curva continua se tendrá el lugar geométrico de los puntos de asiento, que viene a ser la escala de calados medios. Los puntos de asiento deben determinarse para calados medios que hagan fáciles las subsecuentes interpolaciones en la escala de estos calados. La figura 4.^a representa la curvas de asiento de la figura 2.^a convertidas en puntos de asiento en el sistema monográfico. Este diagrama tiene además otros detalles adicionales, como, por ejemplo, las correcciones que deben hacerse al calado medio para 10 pies de asiento por razón de la posición del centro de gravedad de la flotación correspondiente, las cuales se han inscrito para cada calado en la curva escala de calados. Para obtener las cifras de corrección inscritas se ha supuesto que esta corrección varía uniformemente, y dándole valores se han calculado las posiciones que debe ocupar, para cada una, el centro de gravedad de la flotación, y llevando este valor a la curva lugar geométrico de las posiciones de estos centros de gravedad, se deducen los calados que corresponden a cada valor de la corrección y, por lo tanto, podemos deducir el valor de ésta para cada uno de los calados inscritos en la escala de calados. Otro detalle de la representación monográfica es la escala de desplazamientos, que es paralela a las de asiento y posiciones del centro de carena. Esta escala es uniforme y

a su lado lleva otra de calados medios en concordancia con la de desplazamientos. La escala de desplazamientos no sólo es útil para deducir el calado que corresponde cuando se aumentan pesos en el buque, sino que además puede fácilmente constituir con la escala de posiciones de los centros de carenas otro monograma, que puede utilizarse para determinar el movimiento del centro de gravedad del buque por

Nomograma de asientos correspondiente a un buque de pasaje de 400' eslora, 55' manga y 24' calado

Fig. 4 con 0,668 de coeficiente blok



razón de traslados de pesos que ya existan en él. Uniendo por una diagonal el cero de la escala de posiciones de los centros de carena con el cero de la escala de los desplazamientos el monograma que así se forma se llama comúnmente «carta Z» y permite hacer con sencillez las operaciones de multiplicar. Si x e y son las variables de las escalas paralelas, la ecuación $y = k \times x$ puede representarse dividiendo la diagonal en la relación K . Aplicando esta propiedad al cálculo de la nueva posición del centro de grave-

dad de un buque, consecuente al traslado de un peso ya existente a bordo, se tiene que $w \times d = \Delta \cdot x$, siendo w el peso trasladado, d la distancia que se le ha movido, el desplazamiento del buque y x el movimiento que ha tenido el centro de gravedad del buque.

La anterior ecuación puede también escribirse como sigue:

$$100 \times \frac{w}{x} = 100 \times \frac{\Delta}{d} = K$$

y, por lo tanto,

$$100 \times w = K \cdot x$$

y

$$\Delta = K \times \frac{d}{100}$$

Si deseamos que una traslación x del centro de gravedad se produzca con un peso w , tomaremos en la escala de posiciones del centro de carena la longitud x y uniremos ese punto al que corresponda en la escala de desplazamientos a $100 \times w$, y la intersección de la línea recta que une estos puntos con la diagonal dará el valor de K . Si ahora hacemos pasar una recta por ese punto de intersección y el punto en la escala de desplazamientos correspondiente al que tenga el buque, su intersección con la escala de posiciones del centro de carena dará el valor de $\frac{d}{100}$ y, por lo tanto, el de d , o sea la traslación que tiene que sufrir el peso w . Del mismo modo podríamos considerar que la incógnita fuese w , x o d y por procedimientos análogos podríamos determinarla por medio del monograma. El factor 100 que se ha introducido no tiene otro objeto que evitar el empleo de escalas diferentes para w y Δ y d y x . Las escalas que se han adoptado en la construcción de la figura 4.^a se dan en el diagrama de la figura 3.^a. En cada arsenal pueden fijarse de un modo definitivo estas escalas e imprimir-

se en hojas de cartón duro, en las que no estén trazadas las escalas de calado medio. Para cada buque se podrá entonces dibujar en una de estas hojas la citada escala de calados medios muy rápidamente, basándose en los datos hidrostáticos que proporcionan los cálculos de desplazamiento del buque considerado.

Para ilustrar el manejo del nomograma se puede nuevamente estudiar el ejemplo que antes se ha considerado en relación con las curvas de asiento. La primera operación será unir por una recta el punto que define el asiento que tiene el buque, o sea dos pies, con el que indica su calado medio, o sea 22 pies. La intersección de esta recta con la escala de posiciones del centro de carena definirá la posición longitudinal del centro de gravedad del buque, o sea 4,2 pies a popa de la cuaderna maestra. La segunda operación será la de unir el punto que corresponde a 9.500 toneladas en la escala de desplazamientos con el que marca la distancia a que se ha trasladado el peso dividida por 100, o sea 2 en la escala de posiciones del centro de carena. Ahora uniremos por una recta el punto que en la escala de desplazamientos corresponde al valor del peso trasladado multiplicado por 100, o sea 10.000, con el punto en que la segunda recta corta a la diagonal. El punto de corte de esta nueva recta con la escala de posiciones del centro de carena ocurre a los 2,1 pies y, por lo tanto, la nueva posición del centro de carena estará a $4,2 - 2,1 = 2,1$ pies a popa de la cuaderna maestra. Finalmente, uniéndolo por una recta el punto que corresponded a 2,1 pies en la escala de posiciones del centro de carena con el que indica 22 pies en la escala de calados medios el punto en que intercede con la escala de asientos da como antes un valor de 0,4 pies hacia popa. En este ejemplo la corrección de calado medio es sólo de 0,12 pies por cada 10 pies de cambio de asiento y, por lo tanto, para un asiento máximo de dos pies no tiene importancia.

Cualquier otro problema siendo otras las variables podría resolverse con la misma rapidez por medio del mono-

grama. Por ejemplo, la posición a proa de la cuaderna maestra en que debe colocarse un peso que se embarque en el buque para que el calado a popa permanezca invariable se puede determinar de un modo muy sencillo. De las condiciones iniciales del buque se puede deducir la posición de su centro de gravedad. A continuación, por la graduación que existe en la escala de desplazamientos, podemos conocer el nuevo calado medio del buque después de adicionarle el peso, y de él, podemos deducir el asiento que deberá tener para que el calado a popa sea el mismo que existía antes de adicionar el peso.

La posición del centro de gravedad que satisface a este asiento y al calado medio se puede leer sobre la escala de posiciones del centro de carena y, por lo tanto, conoceremos lo que debe trasladarse el centro de gravedad del buque. El punto que indica esta traslación en la escala de posiciones del centro de carena se une por una recta con el punto que en la escala de desplazamientos representa 100 veces el peso adicionado, y uniendo el punto en que esta recta corta a la diagonal con el que indique el nuevo desplazamiento, el punto en que esta nueva recta corta a la escala de posiciones del centro de carena nos dará el valor dividido por cien de la distancia a proa que con respecto a la posición inicial del centro de gravedad del buque debe colocarse el peso.

6. *Conclusión.*—Detallar otros casos particulares es probablemente innecesario y extendería demasiado esta Memoria. Aunque desde luego cree el autor que la simplicidad del método monográfico aplicado al problema de los asientos de los buques en la forma que se ha expuesto, o sea eliminando la aritmética y permitiendo que los problemas se resuelvan con exactitud y expeditivamente, ha de interesar a los arquitectos navales, espera además de estos técnicos que lo adopten no solamente en la resolución de los problemas en las salas de delineación, sino además para facilitarlos a los capitanes de los buques.



Proyecto de Convenio Aéreo Internacional

POR acuerdo de la Conferencia de Wáshington para la limitación de armamentos, se nombró una Comisión de juriconsultos, compuesta de dos representantes de cada una de las cinco grandes Potencias Inglaterra, Francia Italia, Estados Unidos y Japón, para que redactase un proyecto de Convenio internacional para el empleo de las fuerzas aéreas en la guerra.

La Comisión terminó sus trabajos en el mes de Febrero y ha presentado el siguiente Código del aire, que el Gobierno norteamericano ha sido el primero en hacer público, y que, dada la acción ofensiva de carácter casi ilimitado de que son capaces las fuerzas aéreas, sería muy de desear que llegara a ser aceptado por todas las naciones civilizadas.

CAPITULO PRIMERO

Condiciones de aplicación. Clasificación y marcas.

Artículo 1.º Las reglas de la guerra aérea son obligatorias para todas las aeronaves, ya sean más pesadas o más ligeras que el aire y ya sean o no capaces de flotar en el agua.

Art. 2.º Se consideran aeronaves públicas:

a) Las aeronaves militares.

b) Las aeronaves no militares destinadas únicamente al servicio público.

Todas las demás se reputarán como aeronaves privadas.

Art. 3.º Toda aeronave militar llevará una marca externa que indique su nacionalidad y su carácter militar.

Art. 4.º Toda aeronave pública, no militar, destinada a servicios de policía o de resguardo llevará documentos que acrediten que sólo se emplea en el servicio público. Deberá llevar también una marca externa que indique su nacionalidad y su carácter público no militar.

Art. 5.º Las aeronaves que, aun teniendo este carácter, no se destinen a servicios de policía o de resguardo, llevarán en tiempo de guerra las mismas marcas y serán tratadas en la misma forma que las aeronaves privadas.

Art. 6.º Las aeronaves no comprendidas en los artículos 3.º y 4.º y consideradas, por lo tanto, como aeronaves privadas, llevarán los documentos y ostentarán las marcas externas que determine la legislación vigente en su país. Las marcas deben indicar la nacionalidad y carácter de la aeronave.

Art. 7.º Las marcas externas de que tratan los artículos anteriores se fijarán en tal forma que no sea posible alterarlas en vuelo. Sus dimensiones serán lo más grande posible y deberán verse desde arriba, desde abajo y desde ambos lados de la aeronave.

Art. 8.º Las marcas externas que cada país establezca para sus aeronaves se darán a conocer inmediatamente a las demás potencias.

Las modificaciones que en tiempo de paz se introduzcan en las marcas externas se comunicarán a las demás potencias antes de que entren en vigor.

Las modificaciones que se introduzcan al declararse la guerra o durante las hostilidades, se notificarán por cada país a las demás potencias lo más pronto posible y nunca más tarde que a sus propias fuerzas combatientes.

Art. 9.º Toda aeronave no militar, sea pública o privada, perteneciente a una Potencia beligerante, podrá ser

convertida en aeronave militar si la conversión se efectúa dentro de los límites de la jurisdicción de dicha Potencia; pero no en alta mar.

Art. 10. Ninguna aeronave podrá poseer más que una nacionalidad.

CAPITULO II

Principios generales.

Art. 11. Fuera de la jurisdicción de cualquier Estado beligerante o neutral toda aeronave tendrá absoluta libertad para despegar y para atravesar el aire.

Art. 12. En tiempo de guerra cualquier Estado beligerante o neutral puede prohibir o regular la entrada, permanencia y movimiento de las aeronaves dentro de los límites de su jurisdicción.

CAPITULO III

Beligerantes.

Art. 13. Sólo las aeronaves militares pueden ejercitar los derechos de beligerante.

Art. 14. Toda aeronave militar ha de ser mandada por persona debidamente adscrita al servicio militar del Estado. La dotación debe ser exclusivamente militar.

Art. 15. Los miembros de la dotación de una aeronave militar ostentarán un emblema distintivo de su carácter, que sea visible a distancia en el caso de que lleguen a encontrarse separados de su aeronave.

Art. 16. Ninguna aeronave que no sea militar y beligerante podrá tomar parte en las hostilidades en ninguna forma.

En la palabra «hostilidades» se incluye la transmisión durante el vuelo de informaciones militares para uso inmediato de un beligerante.

Ninguna aeronave privada, fuera de la jurisdicción de su propio país, podrá ir armada en tiempo de guerra.

Art. 17. Los principios establecidos en el Convenio de Ginebra de 1906 y en el Convenio para la adaptación de éste a la guerra marítima (núm. 10 de 1907) serán aplicables a la guerra aérea, a las ambulancias aéreas y al control ejercido sobre éstas por oficial beligerante con mando.

Para gozar de la protección y privilegios concedidos a las unidades médicas por el Convenio de Ginebra de 1906 las ambulancias aéreas deberán llevar el emblema distintivo de la Cruz Roja, además de las marcas usuales.

CAPITULO IV

Hostilidades.

Art. 18. Ni a las aeronaves ni contra las aeronaves está prohibido el empleo de proyectiles incendiarios, explosivos o marcadores de trayectoria.

Esta disposición afecta lo mismo a los Estados signatarios de la Declaración de San Petersburgo de 1868 que a los que no lo sean.

Art. 19. Está prohibido el uso de marcas externas falsas.

Art. 20. Cuando una aeronave haya quedado averiada no podrá atacarse a sus ocupantes mientras estén salvándose en un paracaídas, ni durante su descenso.

Art. 21. El uso de las aeronaves para repartir objetos de propaganda no se considera método ilegítimo de guerra.

Los individuos que formen las dotaciones de esas aeronaves no deben ser privados de sus derechos como prisioneros de guerra porque hayan realizado aquel acto.

Art. 22. Quedan prohibidos los bombardeos aéreos que tengan por objeto aterrorizar a la población civil, destruir o dañar la propiedad privada que no tenga carácter militar, o perjudicar a los no combatientes.

Art. 23. Quedan prohibidos los bombardeos aéreos que

tengan por objeto la conminación de requisiciones en especie o del pago de contribuciones en dinero.

Art. 24. 1. El bombardeo aéreo sólo es legítimo cuando se dirige contra un objetivo militar, es decir, contra un objeto cuya destrucción o daño constituya una clara ventaja militar para el beligerante.

2. Tal bombardeo sólo es legítimo cuando se dirige exclusivamente contra los siguientes objetivos: fuerzas militares; obras militares; establecimientos o depósitos militares; factorías que constituyan importantes y bien conocidos centros empleados en la manufactura de armas, municiones o pertrechos claramente militares; líneas de comunicación o transportes empleados con propósitos militares.

3. Queda prohibido el bombardeo de ciudades, poblaciones, aldeas, habitaciones o edificios que no estén en la inmediata proximidad de las fuerzas terrestres en operaciones.

Si los objetivos especificados en el párrafo 2 están emplazados en tal forma que no puedan bombardearse sin bombardear a la población civil, las aeronaves deben abstenerse de efectuar el bombardeo.

4. En la inmediata proximidad de las fuerzas terrestres en operaciones, es legítimo el bombardeo de ciudades, poblaciones, aldeas, viviendas y edificios cuando exista razonable presunción de que la concentración militar es de bastante importancia para justificarlo, a pesar del daño que con él se cause a la población civil.

5. Todo Estado beligerante es solidario del pago de indemnizaciones por los daños que a las personas o propiedades cause alguno de sus oficiales o de sus fuerzas, contraviendo los preceptos de este artículo.

Art. 25. En los bombardeos que efectúen las aeronaves se tomarán por sus comandantes todas las medidas necesarias para preservar en la medida de lo posible los edificios destinados al culto, a las artes, ciencias y beneficencia pública, monumentos históricos, buques hospitales, hospitales y otros sitios donde se reúnen enfermos y heridos, con tal

de que esos edificios, objetos o lugares no se utilicen al mismo tiempo con fines militares. Tales edificios, objetos y lugares deben señalarse durante el día por marcas visibles a las aeronaves. El uso de esas marcas para señalar otros edificios, objetos o lugares que no sean los especificados más arriba se considerará como un acto de perfidia.

Para señalar edificios protegidos por el Convenio de Ginebra se usará como marca la cruz roja en fondo blanco, y para los restantes, un gran rectángulo dividido diagonalmente en dos partes triangulares de los colores negro y blanco.

El beligerante que desee asegurar durante la noche la protección de hospitales y otros edificios privilegiados tomará las medidas necesarias para hacer suficientemente visibles las señales especiales referidas.

Art. 26. Con el fin de que los Estados puedan obtener una protección más eficiente para los monumentos históricos de importancia comprendidos en su territorio a cambio de abstenerse de usar para fines militares dichos monumentos y una zona limitada a su alrededor y de aceptar un régimen especial para la inspección de dicha zona, se establecen las reglas siguientes:

1.^a Cualquier Estado puede, si lo juzga conveniente, establecer una zona de protección alrededor de los monumentos situados en su territorio. Tales zonas disfrutarán en tiempo de guerra de inmunidad contra los bombardeos.

2.^a Se notificará por la vía diplomática a las demás potencias los monumentos alrededor de los cuales se establecen zonas de inmunidad. La notificación no podrá ser retirada en tiempo de guerra.

3.^a La zona de protección puede comprender, además del aérea ocupada por el monumento o grupo de monumentos, una faja exterior cuya anchura no exceda de 500 metros.

4.^a Para que los aviadores puedan identificar con certeza los límites de la zona se establecerán marcas claramente visibles a las aeronaves, tanto de día como de noche.

5.^a Las marcas que señalen los monumentos mismos serán las definidas en el art. 25. Las empleadas para señalar los límites de las zonas las designará cada Estado y las notificará a las demás potencias al mismo tiempo que notifique los monumentos que pone al amparo de una zona de inmunidad.

6.^a Todo uso abusivo de dichas marcas se considerará como un acto de perfidia.

7.^a El Estado que se acoja a las disposiciones de este artículo se abstendrá de utilizar los monumentos y zonas de protección con fines militares o a beneficio de su organización militar y de realizar dentro del monumento o zona acto alguno que pueda tener un fin militar.

8.^a Para garantizar que no se comete la menor infracción a las disposiciones del punto 7.^o se nombrará una Comisión inspectora, compuesta por tres representantes neutrales acreditados en el Estado que se acoja a este artículo o por Delegados suyos. Uno de esos tres miembros será precisamente el representante (o su Delegado) de la nación a quien se confíen los intereses del beligerante enemigo.

Art. 27. Ninguna persona que vaya a bordo de una aeronave beligerante o neutral será reputada como espía, a menos que, actuando clandestinamente o con falsos pretextos, obtenga o procure obtener desde el aire alguna información dentro de la jurisdicción de un beligerante o de su zona de operaciones con intención de comunicarla a la parte contraria.

Art. 28. Los actos de espionaje que después de desembarcar de una aeronave puedan cometer los individuos de su dotación o los pasajeros que haya transportado, serán sometidos a las reglas que establecen las *Land Warfare Regulations*.

Art. 29. Los actos de espionaje de que tratan los artículos 27 y 28 serán castigados con arreglo a lo dispuesto en los artículos 30 y 31 de las *Land Warfare Regulations*.

CAPITULO V

Autoridad militar sobre las aeronaves enemigas y neutrales y personas que conduzcan.

Art. 30. Si el oficial comandante de una fuerza beligerante considera que la presencia de las aeronaves puede perjudicar el éxito de las operaciones que está dirigiendo queda autorizado para prohibir el paso de las neutrales por la proximidad inmediata de las fuerzas de su mando y para obligarlas a seguir una derrota especial. La aeronave neutral que después de haber sido notificada de ello por el oficial beligerante no se atenga a tales órdenes podrá ser atacada.

Art. 31. De acuerdo con los principios que establece el art. 53 de las *Land Warfare Regulations*, toda aeronave neutral privada que sea encontrada entrando en jurisdicción enemiga por una fuerza beligerante de ocupación podrá ser requisada y sujeta al pago de una fuerte indemnización.

Art. 32. Las aeronaves públicas enemigas que no estén sujetas al trato de aeronaves privadas serán confiscadas sin procedimiento de presas.

Art. 33. Las aeronaves beligerantes no militares, sean públicas o privadas, que vuelen dentro de la jurisdicción de su país podrán ser atacadas por las aeronaves militares del enemigo si no aterrizan lo más pronto posible.

Art. 34. Las aeronaves beligerantes no militares, sean públicas o privadas, podrán ser atacadas cuando vuelen:

- 1.º Dentro de la jurisdicción enemiga.
- 2.º En la inmediata proximidad de la jurisdicción de su país, pero fuera de sus límites.
- 3.º En la inmediata proximidad de las operaciones militares del enemigo, por tierra o por mar.

Art. 35. Las aeronaves neutrales que vuelen en la jurisdicción de un beligerante y sean avisadas de la aproxi-

mación de una aeronave militar del enemigo deberán aterrizar lo más pronto posible. El no hacerlo las expone al riesgo de ser atacadas.

Art. 36. Cuando una aeronave militar beligerante cae en manos del enemigo los miembros de su dotación y los pasajeros, si los lleva, pueden ser hechos prisioneros de guerra.

La misma regla se aplicará a la dotación y pasajeros de una aeronave pública no militar del enemigo, excepto en el caso de que esta aeronave pública y no militar sólo se dedique al transporte de pasajeros. En tal caso, los pasajeros quedarán en libertad, a menos de que estén al servicio del enemigo o sean de nacionalidad enemiga y aptos para el servicio militar.

Si una aeronave privada del enemigo cae en manos de un beligerante, los individuos de su dotación que sean de nacionalidad enemiga o neutrales al servicio del enemigo, podrán ser hechos prisioneros de guerra. Los miembros neutrales de la dotación que no se hallen al servicio del enemigo, tendrán derecho a quedar en libertad siempre que firmen un compromiso de no servir en ninguna aeronave enemiga mientras duren las hostilidades. Los pasajeros quedarán en libertad si no están al servicio del enemigo o son de nacionalidad enemiga y aptos para el servicio militar, en cuyo caso podrán ser hechos prisioneros de guerra.

La libertad puede serles retrasada en cualquier caso si los intereses militares del beligerante así lo requieren.

El beligerante puede retener como prisionero de guerra a cualquier tripulante o pasajero de una aeronave cuyo servicio, en el vuelo a raíz del cual ha sido capturado, resulte de especial y activa ayuda al enemigo.

Los nombres de los individuos libertados bajo promesa escrita, a tenor del tercer párrafo de este artículo, se notificarán al beligerante enemigo, el cual no debe utilizarlos a sabiendas, violando su compromiso.

Art. 37. Los individuos de la dotación de una aeronave neutral que haya sido detenida por un beligerante se-

rán puestos incondicionalmente en libertad si son de nacionalidad neutral y no se hallan al servicio del enemigo. Si son de nacionalidad enemiga o están al servicio del enemigo podrán ser hechos prisioneros de guerra.

Los pasajeros tienen derecho a quedar en libertad, a menos que estén al servicio del enemigo o sean de nacionalidad enemiga y aptos para el servicio militar, en cuyos casos podrán ser hechos prisioneros de guerra.

La libertad puede en cualquier caso serles retrasada si los intereses militares del beligerante así lo requieren.

El beligerante puede retener como prisionero de guerra a cualquier tripulante o pasajero de una aeronave cuyo servicio en el vuelo a raíz del cual ha sido capturado resulte de especial y activa ayuda al enemigo.

Art. 38. Cuando los tripulantes o pasajeros de una aeronave sean hechos prisioneros de guerra en virtud de lo dispuesto en los artículos 36 y 37, se entenderá que, aunque no pertenezcan a las fuerzas armadas, tendrán derecho a un trato no menos favorable que el concedido a los prisioneros de guerra.

CAPITULO VI

Deberes de los beligerantes para con los Estados neutrales y deberes de los neutrales para con los Estados beligerantes.

Art. 39. Las aeronaves beligerantes están obligadas a respetar los derechos de los Estados neutrales y a abstenerse de cometer dentro de la jurisdicción de un Estado neutral cualquier acto que éste tenga obligación de impedir.

Art. 40. Está prohibida a las aeronaves militares beligerantes la entrada en la jurisdicción de un Estado neutral.

Art. 41. Las aeronaves que vayan a bordo de un bu-

que de guerra, aunque sea un porta-aviones, se considerarán como partes del buque.

Art. 42. Todo Gobierno neutral debe emplear cuantos medios estén a su alcance para impedir que entren en su jurisdicción las aeronaves militares beligerantes, y para obligarlas a marchar si ya hubieran entrado.

Todo Gobierno neutral debe emplear cuantos medios estén a su alcance para internar a cualquiera aeronave militar que, por cualquier razón que sea, se halle dentro de su jurisdicción después de haber despegado una vez para marcharse. Internará también a la dotación y a los pasajeros si los llevase.

Art. 43. El personal de una aeronave militar beligerante averiada, que ha sido recogido por otra aeronave militar neutral fuera de las aguas neutrales y desembarcado en la jurisdicción de un Estado neutral, quedará internado.

Art. 44. Queda prohibido a todo Gobierno neutral el suministrar de cualquier modo, directa o indirectamente, a una Potencia beligerante, aeronaves o partes de ellas y material, pertrechos o municiones para aeronaves.

Art. 45. A reserva de lo dispuesto en el art. 46, una Potencia neutral no está obligada a impedir la exportación o tránsito, a beneficio de un beligerante, de aeronaves o sus partes, ni de material, pertrechos o municiones para aeronaves.

Art. 46. Todo Gobierno neutral está obligado a emplear cuantos medios se hallen a su alcance:

1.º Para impedir la salida de su jurisdicción de una aeronave en condiciones de efectuar un ataque hostil contra una Potencia beligerante, o que vaya cargada o acompañada de aparatos o materiales cuyo montaje o utilización le permita efectuar dicho ataque, siempre que existan razones para creer que la aeronave está destinada a ese fin.

2.º Para impedir la marcha de una aeronave en cuya dotación figure algún individuo que pertenezca a las fuerzas combatientes de un beligerante.

3.º Para impedir que se realicen en una aeronave

obras que tengan por objeto preparar su marcha, contraviniendo los preceptos de este artículo.

En la marcha por el aire de una aeronave enviada por personas o Compañías particulares desde jurisdicción neutral a la orden de una Potencia beligerante, el Gobierno neutral debe fijarle una derrota que evite la proximidad de las operaciones militares del otro beligerante; y debe exigir todas las garantías necesarias para asegurar que la aeronave sigue la derrota prescrita.

Art. 47. Todo Estado neutral está obligado a tomar cuantas medidas estén a su alcance para impedir que en su jurisdicción se efectúen observaciones aéreas de los movimientos, operaciones o defensas de un beligerante, con la intención de informar al otro.

Esta disposición es igualmente aplicable a las aeronaves militares beligerantes conducidas a bordo de los buques de guerra.

Art. 48. La acción de una potencia neutral empleando la fuerza u otros medios a su alcance en el ejercicio de sus derechos o deberes, con arreglo a estas disposiciones, no puede considerarse como un acto hostil.

CAPITULO VII

Visita y registro. Captura y condena.

Art. 49. Las aeronaves privadas pueden ser visitadas, registradas y capturadas por las aeronaves militares beligerantes.

Art. 50. Las aeronaves militares beligerantes tienen el derecho de ordenar a las públicas no militares y a las privadas, que se dirijan para su visita y registro a un paraje adecuado y razonablemente accesible.

El rehusar, después del aviso, a obedecer tales órdenes expone a una aeronave al riesgo de que le hagan fuego.

Art. 51. Las aeronaves públicas no militares de los neutrales que no deban ser tratadas como aeronaves priva-

das sólo están sujetas a la visita para el examen de su documentación.

Art. 52. Las aeronaves privadas enemigas pueden ser capturadas en todas circunstancias.

Art. 53. Una aeronave privada neutral puede ser capturada:

a) Si resiste el legítimo ejercicio de los derechos de los beligerantes.

b) Si viola la prohibición de un jefe beligerante, que le haya sido noticiada con arreglo al art. 30.

c) Si está comprometida en servicios no neutrales.

d) Si está armada en tiempo de guerra, fuera de la jurisdicción de su país.

e) Si no lleva marcas externas o las usa falsas.

f) Si hallándose claramente fuera de la línea que une los puntos de salida y de destino que consignan sus documentos, y después de la investigación que el beligerante pueda estimar necesaria, no da razones satisfactorias de su separación de la derrota. La aeronave, con su dotación y pasajeros, si los lleva, puede ser detenida por el beligerante para continuar la investigación.

g) Si lleva, o si ella misma constituye, contrabando de guerra.

h) Si pretende romper un bloqueo debidamente establecido y efectivamente mantenido.

i) Si ha cambiado la nacionalidad beligerante por la neutral en fecha y circunstancias que indiquen la intención de eludir las consecuencias a que una aeronave enemiga, como ella se halla expuesta.

Es requisito indispensable en todos los casos (excepto en el *i*) que la captura se funde en un acto realizado durante el vuelo en el que la aeronave neutral cayó en poder del beligerante, es decir, después del momento en que salió del punto de partida y antes de llegar al de su destino.

Art. 54. Los documentos de una aeronave privada se considerarán insuficientes o irregulares si no determinan su nacionalidad y expresan los nombres y nacionalidades

de la dotación y pasajeros, los puntos de partida y de destino del vuelo y los datos acerca de la carga y de las condiciones en que ésta se transporta. También deberá figurar entre los documentos el cuadernó de bitácora.

Art. 55. La captura de una aeronave o de las mercancías que conduce, serán motivo de un procedimiento de presas para que pueda oírse y atenderse debidamente cualquier reclamación neutral.

Art. 56. Puede ser condenada cualquier aeronave privada que se capture por no llevar marcas externas, por llevarlas falsas o por ir armada en tiempo de guerra fuera de la jurisdicción de su país.

Toda aeronave privada neutral que se capture por haber desatendido las órdenes de un oficial comandante de fuerzas beligerantes, con arreglo al art. 30, podrá ser condenada, a no ser que justifique su presencia en la zona prohibida.

En todos los demás casos los Tribunales de presas al fallar acerca de la captura de una aeronave o de su carga aplicarán las mismas reglas que aplicarían a un barco mercante, a su carga o a la correspondencia postal que condujera.

Art. 57. Las aeronaves privadas que al ser visitadas y registradas, resultasen de nacionalidad enemiga, podrán ser destruídas, si lo juzga necesario el jefe beligerante, con tal de que se salven todas las personas que conduzcan y que se conserve toda la documentación.

Art. 58. Las aeronaves privadas que de la visita y registro resulten ser de nacionalidad neutral, pero merecedoras de condena por dedicarse a servicios no neutrales, por no llevar marcas externas o por llevarlas falsas, podrán ser destruídas, si el conservarlas resultara imposible o implicase peligros para la seguridad de la aeronave beligerante o para el éxito de las operaciones que realiza. Aparte de estos casos, una aeronave privada neutral no debe ser destruída sino en las más graves circunstancias militares, que

no exculparían al jefe beligerante de haberla conservado o enviado a lugar oportuno en espera de su adjudicación.

Art. 59. Antes de destruir una aeronave neutral privada debe salvarse su documentación.

El aprehensor que haya destruído una aeronave neutral privada, debe llevar el caso ante el Tribunal de presas y debe justificar la destrucción con arreglo al art. 58. Si no la justifica, las partes interesadas en la aeronave y su carga tendrán derecho a indemnización. Si la captura resulta injustificada, aunque el acto de la destrucción esté justificado, deberá pagarse a los interesados una indemnización en vez de la restitución a que tendrían derecho.

Art. 60. Cuando una aeronave neutral privada sea capturada por llevar contrabando el aprehensor puede pedir la entrega de todo el contrabando absoluto que conduzca, o puede proceder a su destrucción si el enviarlo en la aeronave apresada, para su adjudicación, resultase imposible o comprometiera la seguridad de la aeronave beligerante o el éxito de la operación que realiza. Después de consignar en el cuaderno de bitácora de la aeronave la entrega o destrucción de la carga, y de recoger, en su original o por copias los principales documentos de aquélla, el aprehensor debe permitirle que continúe su vuelo.

Las disposiciones del segundo párrafo del art. 59 se aplicarán al caso de decomiso o destrucción de un contrabando absoluto hallado a bordo de una aeronave neutral privada.

CAPITULO VIII

Definiciones.

Art. 61. La palabra «militar» empleada a veces en estas reglas se refiere siempre a todas las ramas de las fuerzas terrestres, navales y aéreas.

Art. 62. Salvo lo establecido en estas reglas y lo que

disponen el capítulo VII o los Convenios internacionales para hacer de aplicación el Derecho marítimo, el personal de las aeronaves que tome parte en las hostilidades estará sujeto a las leyes de guerra y neutralidad aplicables a las tropas terrestres, en virtud de las costumbres y prácticas internacionales y de las diversas Declaraciones y Convenios en que tengan parte los Estados interesados.



Nuevo aparato para hallar la dirección del meridiano magnético.

POR EL CAPITAN DE CORBETA
RAFAEL ESTRADA

EL conocimiento del desvío de la aguja constituye a bordo la constante preocupación del oficial de derrota, a cargo del cual se halla la confección de la tablilla de desvíos, cuya exactitud debe ser comprobada con frecuencia por aquel oficial y los de guardia a fin de estar seguros de que el buque sigue la línea de rumbo prevista.

La importancia del desvío, dato esencialísimo para una buena navegación, dió origen a profundos y complicados estudios, encaminados a anular, o, por lo menos, a disminuir, los desvíos, reduciéndolos a un mínimo, y para conseguir así la igualdad y aumento de la fuerza directriz de la aguja a todos los rumbos. De estos estudios surgió la teoría y práctica de la compensación de la aguja, que si, en cierto modo, la teoría suele hacérsele penosa al oficial de Marina en los comienzos de su aprendizaje, más adelante, y al hallarse solo frente a una Thomson o una Peichl en cumplimiento de ineludible deber, encuentra que la práctica, con sus sencillas reglas, responde perfectamente a las poco gratas *alfas* y *betas* que le dieron origen y de las que el estudio de la aguja está sembrado.

No siendo nunca definitiva la compensación—en el concepto absoluto de la palabra, pues múltiples causas pueden hacer variar el estado magnético del campo perturbador del buque—, precisa el oficial de derrota comprobarla a me-

nudo y, desde luego, conocer con exactitud los desvíos de la aguja.

Los procedimientos que en la práctica se utilizan para esto requieren la presencia visible de los astros o de puntos de tierra, pues aunque existen medios de comprobar el rumbo en tiempos foscos o en plena niebla, valiéndose de los desviadores o deflectores, verificadores y dróscopos, no suelen ser estos aparatos familiares a bordo, su manejo exige cierta preparación, en algunos un alto en la derrota, y en todos determinados conocimientos de las fuerzas magnéticas que perturban la aguja, que si son exigibles a nuestros oficiales, no lo son al marino mercante, que por la índole de su profesión ha de dedicar sus energías a otros menesteres.

Los grandes buques de guerra, algún que otro trasatlántico extranjero y los submarinos van provistos hoy día de agujas giroscópicas que señalan el meridiano verdadero, facilitando extraordinariamente en la mar la labor del oficial de Marina; pero estas agujas traen consigo costosas instalaciones, que los buques de guerra de menor importancia y los del comercio por razones de economía no pueden usar. Con el *buscador* del meridiano magnético pronto quedará resuelto el problema del desvío a muy poco coste, pues se trata de un sencillo aparato que, como su nombre indica, proporcionará la dirección del meridiano magnético, y esto en todo momento y en cualquier circunstancia de tiempo.

Acabamos de leer en una revista americana que en los Estados Unidos se ensayaba, al parecer con éxito, un aparato de aquel género, y sabedores que en el Congreso celebrado en Junio de 1921 por la Asociación para el progreso de las Ciencias, presentó nuestro distinguido compañero e ingeniero geógrafo Jorge Espinosa de los Monteros un ingenioso aparato, llamado «buscador del meridiano magnético», creemos de oportunidad darlo a conocer a los lectores de la REVISTA, tal y como su autor lo describe en el folleto que aquella Asociación publicó.

Buscador del meridiano magnético.

Fundamento.

En toda espira plana que gire en un campo magnético se genera una fuerza electro-motriz de inducción, función de la variación por unidad de tiempo, del número de líneas de fuerza que la atraviesan.

Si a la f. e. m. así generada se le hace actuar, bien directamente, bien por intermedio de amplificadores, sobre un circuito receptor telefónico y se interrumpe éste circuito siempre que la espira pase en su giro por los puntos en que es máxima la f. e. m. generada o en sus proximidades, obtendremos para cada interrupción del circuito una variación brusca en la posición de la membrana del receptor telefónico, origen de un sonido, cuyo tono dependerá del número de interrupciones por segundo que tengan lugar en el circuito de la espira, o sea de la velocidad de giro que a ésta la imprimamos.

Para cada tono la intensidad del sonido dependerá, siempre que no varíe el circuito receptor, de la intensidad del campo magnético en que la espira se mueva y de la orientación de su eje de giro con relación a la dirección del campo.

Por tanto, si la espira a que nos referimos la hacemos girar en lugar donde no exista más campo magnético que el de la tierra, es evidente que el tono de la nota que nos acuse el teléfono dependerá de la velocidad de giro de la es-

pira (velocidad variable a voluntad) y que la intensidad del sonido, supuesto constante el receptor, dependerá exclusivamente de la orientación del eje de giro de la espira con respecto al MERIDIANO MAGNETICO. Esta intensidad tendrá su máximo al estar el eje de giro de la espira

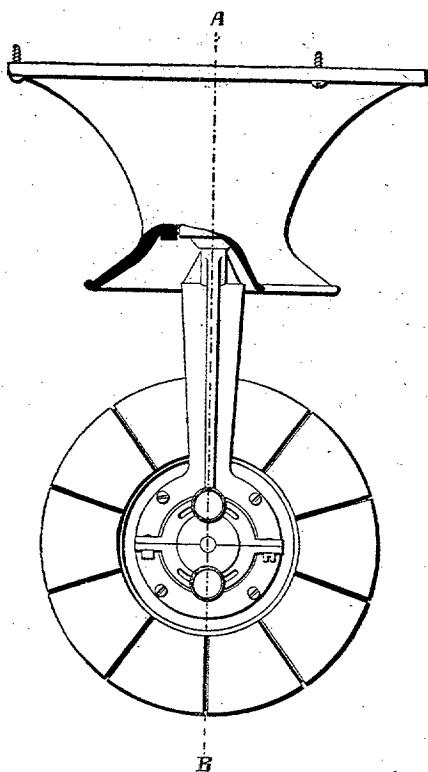


Figura 1.ª

perpendicular al meridiano magnético y el mínimo al estar el eje en la dirección del referido meridiano.

PUEDE, POR TANTO, DETERMINARSE LA DIRECCION DEL MERIDIANO MAGNETICO DETERMINANDO LA POSICION DEL EJE DE GIRO DE LA ESPIRA AL PASAR LA INTENSIDAD DEL SONIDO POR UN MAXI-

MO O POR UN MINIMO. En la práctica se determina con más precisión el mínimo por ser la *variación* de la intensidad del sonido mucho mayor en las proximidades del mínimo que en las del máximo.

Como el campo magnético de la tierra tiene determinada inclinación en la mayor parte de los lugares del globo, si

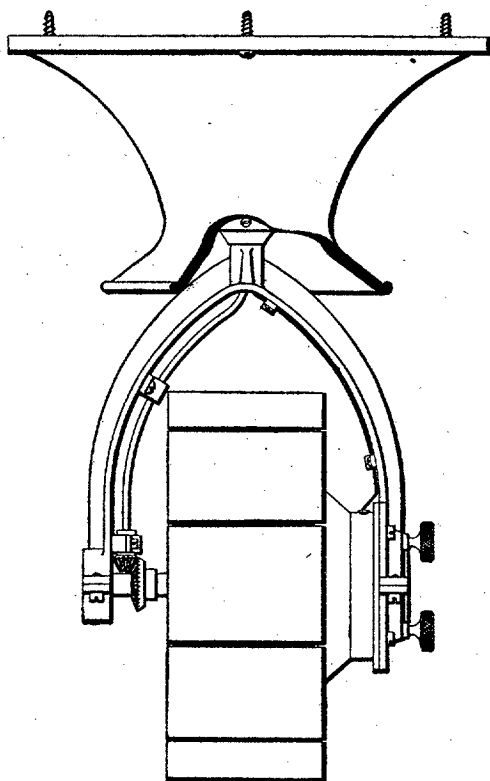


Figura 2.^a

se desea obtener la extinción del sonido al estar el eje de giro de la espira en la dirección N. S. es necesario que el corte del circuito de la espira se verifique al estar ésta perfectamente horizontal, por no generar en ese caso f. e. m. alguna la componente vertical del campo magnético terres-

tre, influyendo, por tanto, en el teléfono únicamente la componente horizontal del campo citado, paralela al eje de giro de la espira en el caso que analizamos y, por tanto, incapaz de generar f. e. m. alguna.

Si el corte del circuito de la espira no se verificase al estar ésta horizontal, se generará en ella una f. e. m. constante (cualquiera que fuese la orientación de la espira), debido a la componente vertical del campo terrestre, f. e. m. que se sumaría a la debida a la componente horizontal, y si bien es cierto que el máximo de sonido en el teléfono tendría lugar al estar el eje de giro de la espira orientado E. O. y el mínimo al estarlo N. S., no se llegaría nunca a extinguir el sonido y se dificultaría la apreciación de la orientación de la espira correspondiente al máximo o al mínimo.

La idea expuesta constituye la base de los «buscadores del meridiano magnético», de gran utilidad en los barcos de casco de hierro o acero.

En el interior de éstos el campo magnético terrestre sufre a veces grandes distorsiones, cuyo valor varía según el lugar del barco y la orientación de éste. Estas distorsiones, debidas a las importantes masas magnéticas que forman los barcos modernos o a la carga de éstos, hacen indispensable para la navegación el conocimiento de los desvíos de la aguja o su corrección total para cada uno de los rumbos.

Esta corrección total puede obtenerse con tiempos despejados por medio de observaciones astronómicas; pero en días nublados, y sobre todo de nieblas, en que el conocerla es de capital interés, pueden prestar gran servicio los buscadores del meridiano magnético, toda vez que se les puede hacer funcionar en lo alto de los palos o en sitios alejados de las grandes masas magnéticas del barco, donde es nula o muy pequeña la distorsión del campo magnético terrestre.

Descripción del aparato.

Se compone el aparato de un cilindro de sustancia aisladora A (figura 3.^a), en el que van alojadas las espiras X,

cuyos terminales se sueldan a las delgas *dd*, que forman un colector, que se diferencia del de las dínamos en que las delgas son muy estrechas y su separación grande, con objeto de que las escobillas abandonen totalmente cada delga antes de ponerse en contacto con la siguiente.

El cilindro *A* va fijo al eje *B*, que montado en la horqui-

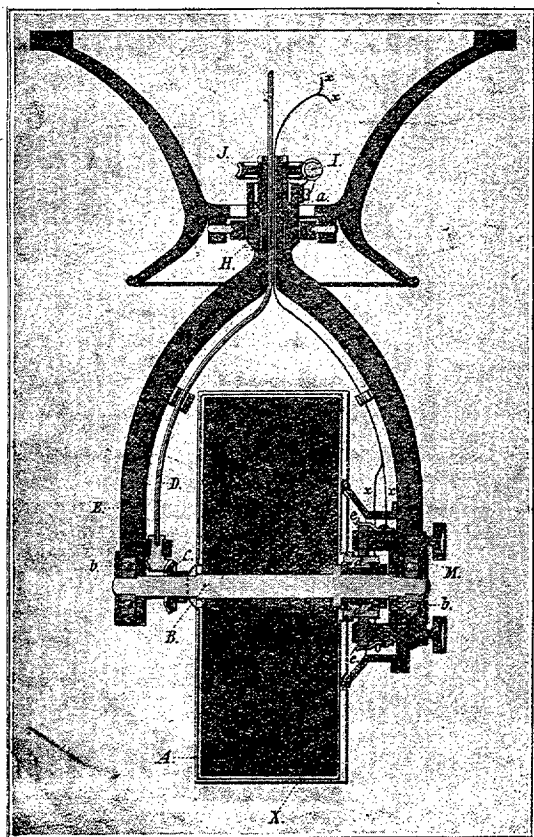


Figura 3.^a

lla *E*, con interposición de los juegos de bolas *b b*, recibe rápido movimiento de giro por intermedio del engranaje cónico *C* y transmisión flexible *D*.

Con objeto de que el eje de giro del cilindro A esté siempre horizontal y pueda orientarse en la dirección que se desee, la horquilla E se apoya por intermedio de la pieza J

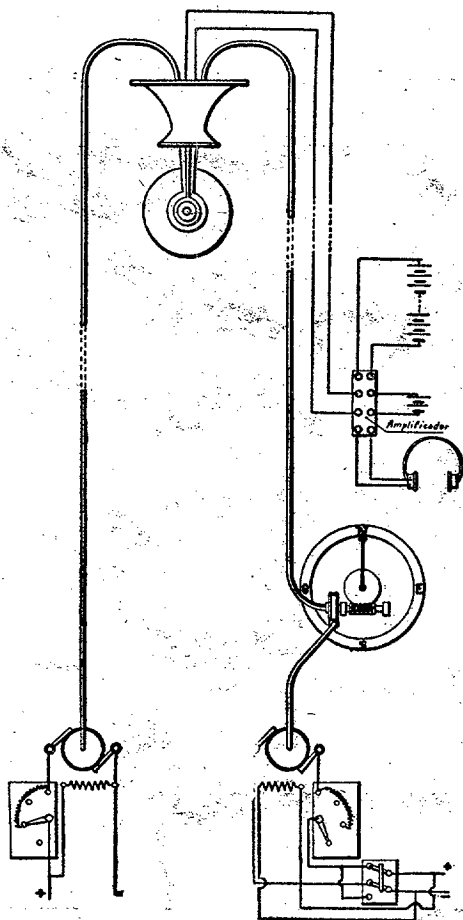


Figura 4.^a

y juego de bolas *a* sobre una pieza H, unida a la copa L, con suspensión Cardán. A la pieza H va fijo el soporte del husillo I, que engranado con la rueda helicoidal J, fija a la

horquilla, comunica a ésta movimientos de giro alrededor de un eje vertical.

El eje de la horquilla es hueco, con objeto de dar paso a la transmisión flexible D y a los conductores xx , que han de unir las escobillas ee con el amplificador.

El collar postaescobillas M, de fibra u otra materia aisladora, se fija a la horquilla por medio de los tornillos de presión, representados en la figura, que pueden correr por las canales circulares indicadas en la figura 1.^a, con objeto de variar el calaje de las escobillas.

En el esquema representado en la figura 4.^a puede verse:

En la parte alta, el buscador.

En la parte baja, a la izquierda, el motor encargado de proporcionar al cilindro A (figura 3.^a) el giro alrededor del eje horizontal (con su regulador de velocidad).

En la parte baja, a la derecha, el motor encargado de proporcionar al referido cilindro el giro alrededor del eje vertical (con regulador de velocidad e inversor de giro).

Encima de éste, el soplón, cuya aguja se conserva mecánicamente siempre paralela al cilindro del buscador.

Y, finalmente, encima va representado el receptor telefónico con su amplificador.

* * *

Después de conocer el fundamento y constitución del buscador del meridiano magnético se adquiere la certidumbre de la utilidad de este aparato a bordo de los buques y se piensa también en la sencillez con que tal vez pueda obtenerse en tierra la variación o declinación de la aguja en los trabajos hidrográficos, sustituyendo con el buscador el magnetómetro, en determinadas circunstancias.

El aparato que nos ocupa fué ideado por Jorge Espinosa de los Monteros hace tres años y ha sido patentado recientemente en Alemania. No es la primera vez que este aventajado compañero se significa por una nueva idea prác-

tica de índole profesional, pues hace algún tiempo hemos visto un pequeño modelo de pallete para obturar vías de agua, ideado por él, que, a nuestro juicio, ofrecía todas las garantías de seguridad en su funcionamiento, siendo de lamentar no se haya llevado a vías de experimentación.

El buscador del meridiano magnético, instalado en forma de transmitir sus indicaciones a una rosa ante el timonel y a los taxímetros del puente, en forma análoga a como la aguja giroscópica transmite a distancia, a los distintos repetidores, sus indicaciones del meridiano verdadero, sería un aparato de indiscutible eficacia a bordo, y si consideramos el escaso gasto que la construcción e instalación del nuevo invento exige, nos creemos en el deber de llamar la atención de la Superioridad por si estima procedente dar los pasos necesarios para su ensayo.

De hacer esto así, en nuestra humilde opinión, se estimularía el celo de aquellos oficiales que poseen iniciativas e ideas creadoras. No siempre lo oriundo de fuera ha de ser lo mejor. No siempre hemos de ver a bordo de nuestros buques y grabados en el metal de sus numerosos aparatos nombres extranjeros.



Protección del "capital ship," contra los gases asfixiantes. (1)

POR EL TENIENTE DE NAVIO AMERICANO
PAUL W. HAINS

EN el año 1917 tuvo lugar un encuentro entre destroyers alemanes e ingleses, y no bien comenzado el combate los primeros abandonaron en la superficie del agua algo que a primera vista pareció una vulgar cortina de humo y a través de la cual necesariamente tenían que pasar los destroyers ingleses. El primero que se internó en ella fué el *Botha*, conductor de flotilla, e inmediatamente se encontró con casi toda la dotación inutilizada; los alemanes habían mezclado gases asfixiantes o, mejor dicho, humos tóxicos de alguna clase. Faltos de protección para tal arma, sus hombres sufrieron horriblemente, y aunque el *Botha* solamente empleó un minuto en atravesar la cortina de humos, en tan corto intervalo de tiempo toda su gente pasó por el paroxismo de las náuseas, padeciendo, aun pasado, algún tiempo agudísimos dolores de cabeza.

Nada se dijo si los alemanes consiguieron o no la victoria en aquella ocasión a consecuencia del empleo de humos tóxicos, ni este detalle tiene importancia alguna para el objeto que perseguimos. Lo primordial es que los gases asfixiantes fueron empleados por lo menos en un combate ná-

(1) Traducido por el Capitán de corbeta Manuel Ferrer Antón.

val y pueden lanzarse por medios distintos a su mezcla con la cortina de humos: pueden arrojarse por los aeroplanos en sus bombas; proyectarse sobre el enemigo, conducidos por las granadas; esparcirse por la derrota del enemigo que sobrevenga, usando flotadores que los contengan: lanzados desde la cola de una escuadra para prevenir su persecución y, extendidos por aeroplanos volando a muy baja altura, lo suficientemente lejos de la flota enemiga para no entrar al alcance de sus cañones y lo bastante cerca para que la marejadilla lo extienda sobre la superficie del agua cuando el enemigo alcance aquel punto. Otros muchos procedimientos habrán sido seguramente ensayados por otros países extranjeros; pero hasta ahora no han llegado a nuestro conocimiento.

Si los gases asfixiantes son factibles de emplearse con éxito para producir estragos en las flotas enemigas, indudablemente se llegará a hacer uso de ellos. Sin embargo, los Estados Unidos no pueden prestar su conformidad sabiendo que la Conferencia de la Paz de Wáshington abolió su empleo; en cambio, debe proveerse a nuestros buques del actual sistema de protección, en adición a la potencial que ahora tienen. La Historia nos ha demostrado muy a menudo la inutilidad de los Convenios cuando existe una nación cuyos intereses son contrarios a su mantenimiento; si esta nación, con la cual podemos vernos en guerra, creyese que conseguiría inclinarnos al empleo de aquellos gases en nuestro poder naval, de poco serviría recordarle el antiguo Convenio que lo prohíbe. Lo que entonces necesitaríamos sería disponer de los medios de protección actuales y positivos. ¿Es que Bélgica renunció a construir defensas alrededor de Bruselas porque Alemania convino en alejarse de sus dominios? No, y el mundo le aplaude. Pues tampoco nosotros debemos correr aquel riesgo. ¿En qué consiste entonces la protección ideal para nuestros buques? Intentaremos describir solamente un sistema para los acorazados y que con algunas modificaciones puede hacerse extensivo a otros tipos de buques.

La necesidad primordial es que a cada individuo de la dotación de un buque se le dote e instruya en el manejo de la careta protectora. Para aquella parte de la dotación ocupada en faenas pudiera adoptarse la careta actualmente utilizada en algunos acorazados, sosteniendo la canasta en la cabeza a fin de conseguir el libre uso de los brazos. A los individuos que por su cometido necesiten hacer uso de la voz se les proveería de la misma careta con diafragma; a los que tengan sus puestos en los teléfonos podría adaptarse una boquilla especial al aparato, además de la careta con diafragma; el personal de la dirección de tiro y artillería: apuntadores, observadores, telemetristas y oficiales de torres, sería dotado con una careta que pudiéramos llamar «óptica», la cual formaría parte integral del instrumento óptico y, por tanto, los oculares de ambos se combinarían en una sola pieza y aquél llevaría al mismo tiempo la correspondiente canasta. El tubo de la careta tendría que ir provisto de una válvula para permitir indistintamente respirar de la atmósfera o al través de la canasta, según fuera conveniente, y en esta forma la careta proporcionaría dobles ventajas: primera, se obtendría la máxima eficiencia en su manejo, obligando a usarla en todos los ejercicios; segunda, en el momento del combate, cuando el ataque con gases fuera inminente, no sería necesario interrumpir el trabajo ni quitar la vista del instrumento para ponerse y ajustarse la careta y entonces volver a buscar al enemigo; los oficiales apreciarían en condiciones normales las dificultades de su empleo en observadores, telemetristas, etc.; podrían darse cuenta exacta y resolver los inconvenientes de una careta deficiente que impidiese su adaptación al instrumento, y, finalmente, una careta con dispositivo óptico y diafragma sería sumamente práctica para observadores, telemetristas y oficiales de la dirección de tiro. Creemos que con estos cuatro tipos de careta protectora quedarían perfectamente cubiertas las necesidades del servicio.

Ahora bien; no es suficiente proveer a cada individuo de

la dotación de una careta protectora; es también necesario una prenda que les proteja del ataque con gases cáusticos, como mostaza, por ejemplo. Estos gases y sus vapores no causan quemadura inmediata al contacto con la piel; a veces exigen más de doce horas para que las consecuencias sean apreciables y, por tanto, nunca podrán emplearse en acciones donde el efecto inmediato sea necesario. Sin embargo, pudieran emplearse con éxito en algunos casos especiales sobre una flota fondeada en un puerto o en combates aislados, donde los barcos cubren una cierta extensión de costa, o, por último, en bombardeos de puertos. Un caso por el estilo podría haber sucedido en Gallipoli durante la guerra europea. Allí, si los turcos hubieran sido capaces de regar los buques ingleses con gases de mostaza, empleando aeroplanos con dicho propósito, la empresa británica hubiera sufrido una parada brusca, pues estando todas las dotaciones faltas de la protección de un traje impermeabilizado para los efectos de aquellos gases, los individuos alcanzados quedarían inutilizados y las cubiertas y cañones bañados por la combinación química, quedarían sin servicio durante algunos días, a consecuencia de las horribles quemaduras sufridas por los que hubieran pisado aquéllas o estuvieran de dotación de los cañones. Otro caso de empleo eficaz de los gases que nos ocupan, y que hubiera proporcionado a los alemanes la inmediata superioridad en los mares, sería la de haber regado todos los buques de la gran flota fondeados en Scapa Flow. Audaz golpe de mano que hubiera reducido el poder naval inglés a los pocos barcos escapados del diluvio.

La necesidad del traje protector es, por tanto, indudable; pero queda una cuestión a dilucidar. ¿Qué sería más conveniente, una prenda única, cubriendo de pies a cabeza, y para ser usada en el momento del combate, o la combinación de traje interior, zapatos, calcetines, pantalones y blusas, para llevarlos siempre encima en tiempo de guerra en cuanto exista el menor peligro de ataque con agentes cáusticos? Creemos por las razones a continuación expresadas

que el primero reuniría mejores condiciones para el servicio. Primera razón, se emplearía solamente en el momento del combate y en algunos ejercicios para adquirir el hábito de su uso y, por tanto, la duración sería mayor que en el otro tipo, dado como muy probable que las diversas prendas que lo componen se usarían en otras circunstancias, y llegado el momento preciso su propietario lo encontraría en deficiente estado de limpieza. La prenda única permeabilizada es factible de lavarse repetidas veces, y aunque al cabo de un cierto tiempo pierda sus condiciones protectoras, existe facilidad para su nueva impermeabilización. Segunda razón, porque en el momento del combate el oficial puede rápidamente inspeccionar a toda su gente y darse cuenta de la omisión; en cambio, resultaría sumamente engorroso revistar antes del combate individuo por individuo a fin de cerciorarse si llevaba puesto el juego completo del protector, no siendo posible fiarse de la buena fe de los mismos, y además, por la ignorancia de los terribles efectos producidos por los gases cáusticos al contacto con el cuerpo, sería muy corriente el desdén a la protección, procurando entrar en combate en la forma más cómoda posible, no solucionando tampoco el problema el empleo del vestuario reglamentario impermeabilizado, porque entonces la misión del oficial quedaría reducida a advertir la conveniencia de su uso. Por último, hay una tercera razón a favor de la prenda única, y es que en ella puede agruparse todo, obteniéndose completa protección sin necesidad de tener a mano tan engorrosa impedimenta; es decir, en el primer tipo bastarían 1.200 juegos completos, mientras que en el otro se necesitarían 2.400 zapatos, 2.400 mitones, 1.200 pantalones, 1.200 camisetas, 1.200 cubrecabezas, etc., y además, tenerlos siempre a mano para el momento preciso.

Ya tenemos a toda la dotación provista de careta y prenda protectora y, sin embargo, esta protección solamente resuelve el problema en caso de necesidad urgente; otra protección, la de los mismos compartimientos, debería ser también adoptada hasta donde fuera posible; el uso de la

careta es sumamente molesto para la gente; al cabo de un cierto tiempo la respiración a través de ella se hace muy dificultoso y el calor y transpiración producen considerables molestias y, en consecuencia, el rendimiento de su labor decrece extraordinariamente, especialmente en los individuos dedicados a trabajos manuales. La pérdida de rendimiento es asunto que se presta a discusión y que no puede calcularse aproximadamente; pero sí es evidente que existe y que su magnitud no es lo suficientemente pequeña para poderla despreciar. Por tanto, decimos que existe una pérdida en el rendimiento del hombre. ¿Qué significa en un buque?

Significa que la rapidez de tiro va decreciendo a medida que aquella pérdida se acumula. La dotación de pañoles de cargas y proyectiles no efectúan el municionamiento con la rapidez debida; los cargadores en la cámara de tiro dejan transcurrir más tiempo de una carga a otra; los observadores, telemetristas, etc., hacen con más lentitud su labor y, extendiéndose los efectos por todo el buque, los resultados pronto se dejan sentir. Por todas estas razones, parece lógico que una flota que entre en combate con toda su dotación provista de mascarillas, contra un enemigo que no las emplee, pero debidamente protegida de los efectos de aquellos gases y en igualdad de las restantes condiciones, indudablemente camina hacia el fracaso.

Para facilitar el estudio de la protección de compartimientos dividiremos los distintos puestos de combate en cuatro tipos. Primero, aquellos puestos de combate completamente expuestos a cualquier clase de ataques, el de gases inclusive: señaleros, dotaciones de cañones antiaéreos y personal auxiliar y volante entran de lleno en este primer tipo. Segundo, aquellos compartimientos, como torres, baterías secundarias, pañoles y pasos de municionamiento, que si bien se encuentran debidamente protegidos por el blindaje y algunos, situados en las entrañas del buque, no son completamente estancos al aire y que en realidad no pueden serlo por el paso obligado para el municionamiento.

Tercero, existen compartimientos completamente cerrados, como servomotor, estaciones centrales, cámara de torpedos, enfermerías, pañoles y telegrafía, y quizás puedan también incluirse cofas, torre de combate y observación, caseta de derrota y otros, que si bien no están cerrados herméticamente, puede, sin embargo, lograrse su estanqueidad con algunas modificaciones en el proyecto. El cuarto tipo abarca todos los espacios de calderas, máquinas propulsoras y auxiliares, cámara de dínamos y evaporadores.

Al personal con destino en los compartimientos del primer tipo, o sea el que más expuesto se encuentra, no es posible darle otra protección que la que buenamente le produzcan sus caretas y prendas protectoras. Al del segundo, el semicerrado, constituye un arduo problema y al mismo tiempo es el que exige más pronta solución, por ser personal afecto al poder ofensivo del buque. Cerrar todos estos compartimientos tan herméticamente como sea posible e inyectar aire a presión, procediendo con anterioridad a su purificación, es a grandes rasgos la solución pretendida. Manteniendo estos compartimientos a presión, la entrada del aire exterior contaminado es prácticamente imposible. Ahora bien; la solución da lugar a dos subproblemas: primero, conseguir la suficiente estanqueidad en las torres y baterías secundarias para hacer posible el inyectar aire a unas cuantas pulgadas de presión; y segundo, averiguar qué clase de aire purificador es el conveniente para remover los distintos gases deletéreos que se pueden emplear. El detallar los medios conducentes para conseguir la estanqueidad de las baterías secundarias exigiría un considerable espacio, del cual no disponemos. Bástenos decir que creemos en su completa realización. Dicho en breves palabras, la solución sería aislar cada juego de dos cañones del resto del buque por medio de mamparos paracascos sin más comunicación que una puerta estanca. Algo parecido, aunque con distinto objetivo, lo emplearon los japoneses en su acorazado *Mutsu*. Las portas no podrían ser, por supuesto, del tipo abierto que ahora llevan los acorazados de la clase *Pen-*

silvania y últimos construídos; pero estudiando las antiguas portas de corredera quizás pudieran emplearse sacrificando algo el campo de tiro. Los manteletes tendrían que ir convenientemente adaptados a la cubierta y al costado, colocando tiras de cualquier clase de fieltro; el hueco del cañón se cubriría con un escudo *ad hoc* y las mirillas para los anteojos tendrían que ser reducidas al límite. Respecto a las torres, podrían hacerse estancas intercalando trozos de fieltro entre la pieza de forma cilíndrica empleada en la actualidad en las torres triples de 35 centímetros y la plancha de blindaje del frente, reduciendo todo lo posible la abertura para los anteojos, tapando los cincuenta y pico de orificios de la parte exterior y, por último, colocando trozos de fieltro entre la barbata y la torre. Todo lo anteriormente expuesto es tan sólo un esquema general de lo que pudiera llevarse a cabo para conseguir la suficiente estanqueidad en los espacios semicerrados y en esta forma poder inyectar aire a presión.

La presión necesaria no sería muy grande, lo bastante para impedir que el viento pudiera impulsar los gases al interior de la torre a través de los pocos orificios que materialmente no sea posible mantener cerrados. Si suponemos una velocidad máxima del viento, producida por un andar del buque a razón de 25 millas por hora, se deduce que la presión en el interior de la torre no deberá ser mayor de ocho libras por pie cuadrado, o sea pulgada y media de agua. El escape a través del ánima del cañón en el momento de abrir el cierre no alteraría la eficiencia de este proyecto de protección, porque si la presión exterior es grande, tenderá a disminuir la velocidad del aire que se escapa, y si fuera pequeña, con pulgada y media de presión en el interior de la torre bastaría para evitar la entrada del viento.

Tanto para lograr la estanqueidad de los compartimientos semicerrados como para sostener en su interior la presión de aire necesaria, nuestros pasos deben encaminarse a obtener un purificador para el sistema de ventilación de los referidos espacios, y para este fin la «Seco Spray» es

muy recomendable. Construída por la «Chemical Equipment Company», de Chicago, se emplea actualmente en la industria con distintos fines. En esencia consiste en un disco horizontal giratorio, en cuya cara superior se vierte constantemente un líquido, el cual, por la fuerza centrífuga, es impelido hacia la periferia; la cara inferior lleva una serie de hojas de abanico, colocadas con una inclinación tal que un gas impulsado desde el fondo hacia arriba e incidiendo en la parte media del abanico girará rápidamente hacia fuera a mezclarse con el líquido. El conjunto se introduce en una caja troncocónica de metal. El gas y el líquido se mezclan íntimamente al ser impulsados por el disco contra la pared, y por la acción del choque se verifica la separación, cayendo el líquido al fondo y quedando los gases en la parte alta del disco. La máquina es sencillamente un separador de un líquido y un gas. Empleando una solución alcalina, como líquido, y un gas de los experimentados en la guerra, se obtendrá un excelente purificador para las necesidades de los buques. En experiencias verificadas en el laboratorio del arsenal de Edgewood se consiguió con una pequeña máquina hacer desaparecer un 95 por 100 de gases mortíferos del aire contaminado, y en cuanto al 5 por 100 restante, pudiera anularse empleando un disco suplementario, colocado encima del principal, y el todo encerrado en la misma caja.

Pero, en fin, aun cuando no fuese posible lograr la desaparición de ese 5 por 100, por lo menos, podemos asegurar que la «Seco Spray purifica un 95 por 100. Esto significa que en los pocos minutos que el buque se encuentra bajo la acción de la nube de gases, la concentración necesaria para producir efectos mortíferos en una torre tendría que ser veinte veces mayor que la requerida en caso de no existir purificador, y tal circunstancia es, si no absoluta, casi impracticable de producir en un buque; por consiguiente, la «Seco Spray» serviría para nuestros fines.

Hoy en día se construyen estos aparatos de tres tamaños, siendo la capacidad mayor de 1.000 metros cúbicos de

aire por minuto. Una torre del tipo que monta el *Colorado* requiere lo menos 300 metros cúbicos de aire por minuto para su ventilación; es decir, necesitaríamos un aparato de dimensiones aproximadas al turboventilador de un destroyer para adaptarlo al sistema de ventilación de la torre, lo cual no creemos que signifique un problema insuperable para el proyectista. Por consiguiente, el sistema que acabamos de bosquejar para la protección de los compartimientos semi-cerrados es factible de llevar a la práctica, sin que ello envuelva un cambio radical en el proyecto ni intervenga en la eficiencia de maniobras de máquinas, artillería e instrumentos.

La protección de los espacios correspondientes a la tercera categoría es quizás más sencilla. En este tipo se incluyen espacios tan importantes como cofas, centrales de tiro y torre de combate, siendo factibles de cerrar por medio de cristales las partes que hoy en día llevan abierta y entonces quedarían perfectamente estancos al aire. La idea es considerar dichos espacios como si se tratara de un pequeño submarino; cortando por completo todas las tuberías que para su ventilación hay en ellos a fin de que sea absolutamente imposible la entrada de gases en el interior, y manteniendo el aire puro por renovación, el personal podrá ejecutar su cometido en muy buenas condiciones sin necesidad de recurrir al engorro de la careta y vestidos protectores. Ahora bien; al desaparecer todos los medios de ventilación se hace necesario contar en cada compartimiento con un aparato que renueve el aire respirado, aparato que no solamente ha de sostener la humedad relativamente baja y suministrar oxígeno, sino también hacer desaparecer el óxido de carbono y las emanaciones de los cuerpos desde que comiencen a ser nocivas. Un aparato por el estilo ha sido instalado en algunos submarinos. Consiste sencillamente en un ventilador que aspira el aire y lo impulsa hacia la parte alta del compartimiento, obligándole a pasar por un aparato a modo de filtro, que contiene un preparado especial de ácido carbónico. sosa y cal, reteniendo

el óxido de carbono, gran parte de vapor de agua y las emanaciones naturales de la transpiración de los cuerpos. Una carga de 40 libras de este preparado es suficiente para diez y seis horas de continuo movimiento del aparato. El oxígeno puro se obtiene de un tanque que en nuestro caso pudiera estar instalado en cualquier ángulo del compartimiento, debajo de una mesa o en sitio donde no estorbe el paso. La memoria de los experimentos llevados a cabo por la «America University Experimental Station» en 1917, demuestra que dicho aparato reduce a un medio o a un uno por ciento el óxido de carbono, si veintitrés hombres se confinan en el interior de un submarino durante cuarenta y ocho horas, al final de las cuales el aire se encontrará tan puro como al principio. Se consumen tres cargas del preparado y un poco más de seis tanques de oxígeno en las mismas cuarenta y ocho horas de inmersión. Las necesidades de un buque no excederán de doce horas de funcionamiento.

Este sistema expuesto para la protección de espacios cerrados podía extenderse, abarcando el mayor número de compartimientos posible, a espacios, que si bien exigirían grandes modificaciones del proyecto para su división, quedarían eficazmente protegidos. Sus principales ventajas consisten en la independencia de cada compartimiento respecto a su protección, la perfección de ésta y la facilidad para que el personal cumpla perfectamente su cometido.

El último tipo de compartimientos que reclama nuestra atención abarca máquinas propulsoras, generadores eléctricos o aparatos principales, como son los evaporadores. Creemos que no es posible proveer de purificadores al sistema de ventilación de estos compartimientos, porque la cantidad de aire exigida sería excesivamente grande. Al efecto, nos referiremos al tipo de acorazado *Colorado*, cuya cámara de máquinas requiere 18.000 metros cúbicos por minuto, y la de evaporadores unos 2.000; por consiguiente, para este último necesitaríamos dos «Seco Spray» de 1.000 metros cúbicos de capacidad cada una y aproximadamente 1,75 me-

tros de diámetro y 1,5 metros de altura; la primera, en cambio, exigiría 40 purificadores con todo el formidable y complicado sistema de tuberías; es decir, la imposibilidad de emplearlo. Ni tampoco pueden protegerse, haciéndolos estancos a los gases, por muchas razones evidentes. En una palabra: sea o no contaminado, el aire en grandes cantidades es completamente necesario en los dominios de la «banda negra». Ahora bien; ¿cómo proteger a este personal sin recurrir al empleo de caretas?

Un sistema de compartimientos reservados, estancos y provistos del medio descrito para la renovación del aire en los submarinos seguramente resolvería el problema; en sus paredes llevarían ventanas de cristales y en su interior se instalarían todas las tuberías, válvulas, varillas y palancas para desde él manejar todos los aparatos correspondientes al compartimiento localizado, en forma de que cada cámara de calderas, máquinas, motores, generadores, etc., llevase su central de maniobra, y en su interior se encontraría completamente protegido el personal y apto para desempeñar su cometido, y entonces todo el sistema de ventilación sería análogo al que actualmente se emplea, obteniéndose el máximo rendimiento en el trabajo de la gente sin necesidad de recurrir a las caretas y prendas protectoras.

Seguramente estas ideas, lanzadas sin más objeto que llamar la atención sobre las consecuencias del empleo de los gases asfixiantes en las acciones navales, estarán muy lejos de ser completas y desde luego no exentas de crítica; pero si con ellas logramos que se emprenda algo práctico, desarrollando cualquiera de los argumentos expuestos, nuestras aspiraciones se habrán realizado. En cuanto a la verdad del asunto es que la parte oficial se inclina demasiado a disminuir los peligros de los gases o, lo que es peor, a no darles importancia ni pensar en ello.



Combustibles sólidos y líquidos aplicados en la Marina.

POR EL ALFÉREZ DE FRAGATA
PEDRO NÚÑEZ IGLESIAS

EL prodigioso perfeccionamiento adquirido por las máquinas térmicas en los últimos veinte años ha extendido el uso en todas las ramas de la industria, y muy especialmente en la Marina, de los combustibles líquidos. La importancia de éstos es tal que pueden considerarse como el factor principal de la marcha progresiva de la civilización.

En todas las comunicaciones terrestres, marítimas y aéreas; en todas las aplicaciones industriales, desde la más modesta a la más importante; en una palabra, doquiera se manifieste la actividad humana, todo se mueve a expensas de la energía encerrada en tan preciosos elementos que la Naturaleza, pródiga, pone al servicio del hombre.

La falta de combustible es sinónima de paralización de la industria y por ende de la vida de la nación.

Podría objetársenos que en aquellos países que disponen de numerosos o potentes saltos de agua la energía eléctrica va desterrando en sus múltiples aplicaciones a la térmica; pero en el mar la energía térmica es hoy por hoy la única aplicable con garantía de éxito.

Según «The U. S. Geological Survey», la reserva mun-

dial de carbón es de ocho billones de toneladas, y la de petróleo, de siete. Deben existir también cantidades inmensas de combustible gaseoso a juzgar por la espléndida producción de sus manantiales; pero se tienen sólo nociones muy vagas sobre la extensión de estos yacimientos. Indudablemente los combustibles gaseosos serían los más adecuados para la alimentación de las máquinas térmicas; pero, desgraciadamente, se tropieza con innumerables dificultades para conducirlo en los buques, y por estas razones no se ha utilizado ni es fácil que se utilice en la navegación. Concretaremos, pues, nuestro estudio al de los combustibles sólidos y líquidos.

El carbón ha sido y será muchos años de gran utilidad; pero esto no obstante, el combustible líquido adquiere cada día mayor importancia, sea por sus numerosas ventajas sobre el carbón, sea porque se presta mejor que él a la alimentación de los motores de combustión.

Los buques militares recientemente construídos queman petróleo y en muchos de los proyectados para quemar carbón se están haciendo las modificaciones convenientes para sustituirlo por el primero. Lo mismo ocurre con la Marina mercante.

La última estadística del «Lloyd's Register of Shipping» comparada con la del año 14 da los siguientes resultados:

CLASE DE BUQUE — MARINA MERCANTE	AÑO 1914		AÑO 1922	
	Número de buques	Tonelaje total — Toneladas	Número de buques	Tonelaje total — Toneladas
Con combustible líquido		1.310.000		14.333 000
Con motores de combustión.....	290	234.000	1.639	1.511.000
Con cisternas para transportar petróleos.....	385	1.479.000	977	5.057.000

La rapidez con que se extiende el uso del combustible lí-

quido obliga a estudiar no sólo la manera de quemarlo lo más económicamente posible, sino también la manera de estivarlo a bordo y la de utilizarlo en los buques que sólo queman carbón. Además, ha sido preciso habilitar medios de transporte, almacenaje y aprovisionamiento. A medida que su empleo se generalice será preciso multiplicar estos medios, establecer depósitos a lo largo de la costa y legislar con el fin de precaver los peligros que por su inflamabilidad presentan estos combustibles en sus transportes, almacenajes y durante la navegación.

Los combustibles líquidos que pueden usarse en las máquinas térmicas son minerales, vegetales y artificiales. Los vegetales pueden, como los minerales, quemarse en calderas y motores Diessel; pero por su escasez y precio no resultan prácticos. Entre los artificiales figura en primer lugar el alcohol etílico (C_2H_5OH), que tiene propiedades notabilísimas, pero, desgraciadamente, poco apreciadas, a pesar de ser el combustible del porvenir en todas aquellas naciones que no posean yacimientos de petróleo. Su empleo se limita actualmente a las instalaciones terrestres. Desde 1830 se extrae en Alemania, y en gran cantidad, de la patata, y en muchas de nuestras provincias reputaría inmensos beneficios esta industria, porque se utiliza no sólo el alcohol, sino también los residuos de la destilación para alimentar el ganado. Este alcohol cuando está puro es incoloro, de olor característico; densidad, 0,7937 a 15° y 0,80625 a 0° ; hierve a $78^\circ,3$, y sus vapores son estables a 300° ; a temperatura muy baja da una masa vítrea que a -135° se hace sólida. A fin de que este alcohol destinado a la industria no pueda utilizarse como bebida se desnaturaliza adicionándole diversas sustancias, que en España son, en proporciones iguales, el metileno con el 30 por 100 de acetona y bencina, a razón de cuatro litros de desnaturalizante por Hl de alcohol, o también metileno con 30 por 100 de acetona, a razón de tres litros por Hl, según se destine a motores o a otros usos.

El petróleo, único que por el momento se encuentra apli-

cable a los usos de la Marina, se encuentra en casi todo el mundo con mayor o menor abundancia. Cada día aparecen yacimientos nuevos; pero los más importantes, por orden de producción, son los Estados Unidos, Méjico, la región del Cáucaso, la India y Persia.

Esta sustancia, llamada vulgarmente *petróleo bruto*, *aceite mineral* o *nafta*, es, según Humboldt, Berthelot y otros, producto de la acción de fuerzas volcánicas sobre productos gaseosos, del vapor de agua sobre carburos metálicos, del hidrógeno sulfurado y otros gases volcánicos sobre las rocas calizas. Según tales hipótesis, apoyadas en el hecho de que el agua, actuando sobre los carburos metálicos, produce hidrocarburos análogos al petróleo y en que haciendo actuar el hidrógeno sobre los hidrocarburos no saturados en presencia de un catalizador, se obtienen hidrocarburos saturados, los petróleos son sustancias inorgánicas.

Buiney, Bishof, etc., opinan, por el contrario, que son productos orgánicos, es decir, que están formados por descomposiciones lentas de sustancias vegetales (algas), del carbón fósil, del lignito, de la turba, con el concurso del agua del mar, y lo explican con la descomposición pútrida de la celulosa, que origina varios hidrocarburos.

Por último, Höfer, Holder, Eugle, etc., etc., lo suponen producido por inmensas cantidades de peces y moluscos muertos o de microfaunas acumuladas en el fondo de los mares en épocas geológicas remotísimas, que fueron descomponiéndose lentamente, perdiendo primero los componentes nitrogenados y transformándose después en hidrocarburos las grasas, con o sin el concurso de una fuerte presión y de una temperatura elevada. Esto, por lo menos, ocurre en la destilación de grasas y ceras bajo presión, que produce hidrocarburos; pero además existe el hecho de que los aceites minerales, aunque débil, tienen cierto poder rotatorio, es decir, que como las sustancias grasas ejercen una cierta acción sobre la luz polarizada, y, por último, en algunos petróleos se han encontrado pequeñas porciones de sustancias nitrogenadas.

Dejando aparte estas investigaciones propias de laboratorio, pero por lo general distintas de los procesos de elaboración naturales, la observación de la naturaleza geológica de los complejos petrolíferos (rocas que contienen petróleo) hace más verosímil el origen orgánico (vegetal o animal) que el inorgánico, sobre todo desde que Fraas observó que los bancos coralíferos del mar Rojo fluían petróleo.

Según Chautard (1), estos complejos son siempre de naturaleza sedimentaria o más propiamente lagunar; además, los grandes yacimientos están siempre acompañados de agua de mar.

Dada la variada y distante situación de los yacimientos, pudiera suceder que todo el petróleo no tuviese el mismo origen, porque, como dice Bergson, la Naturaleza obtiene frecuentemente los mismos efectos con medios muy desemejantes.

* * *

Cuando se horada el terreno para extraer el aceite mineral es frecuente que desprenda abundantes gases o vapores, que cuando no se inflaman se recogen en tubos para utilizarlos en los generadores de fuerza motriz. Después, o al mismo tiempo, sale el petróleo, a veces en forma de surtidor, con columnas de más de 100 metros de alto (270 alcanzó la de Balachany).

La nafta así obtenida se la deja reposar en grandes depósitos, donde pierde del 1 al 2 por 100 de agua, y mediante la destilación se separa el petróleo bruto en tres partes: primera, una porción que hierve a 150°, llamada esencia, bencina o aceite ligero, cuya densidad (D) es de 0,750; segunda, otra, que hierve de 150° a 300°, llamada petróleo para alumbrado, petróleo lampante, cuya densidad varía de 0,750 a 0,865, y otra, llamada residuos, naftetina (en América), mazut o astaki (en Rusia) y pakura (en Persia).

El petróleo bruto es un líquido más o menos flúido, según su composición. Los más ricos en fracciones ligeras

(Pensilvania) son los más flúidos; y los más ricos en fracciones pesadas (parafinas, sustancias bituminosas), los menos flúidos, casi pastosos (Persia). Con frecuencia aparecen enturbiados por el agua y las sustancias extrañas en suspensión.

Composición química.—Son, como hemos dicho, mezclas de hidrocarburos, algunos de ellos gaseosos, que se eliminan en la destilación; otros, los más numerosos, líquidos más o menos densos, con punto de ebullición variable con el número de átomos de carbono que contenga la molécula (el punto de ebullición depende del peso molecular), y otros, por último, sólidos (parafina), que contienen el mayor número de átomos de carbono.

La mayor parte de estos hidrocarburos pertenecen a series saturadas, y particularmente a la serie grasa de fórmula general $C_n H_{n+2}$, derivados del metano, y a la serie nafténica, de fórmula $C_n H_n$, derivados del ciclopentano o del ciclohexano.

Aunque en menores proporciones, existen también hidrocarburos de la serie no saturada, especialmente de la oleofínica ($C_n H_{2n}$), derivados de etileno, y a veces hidrocarburos acetilénicos ($C_n H_n$), cíclicos no saturados ($C_n H_{n-2}$) y aromáticos (benzol, tolnol, xilol, naftalina, etc., etcétera).

En la composición entran pequeñas cantidades de compuestos oxigenados, nitrogenados y sulfurados. Entre los primeros, los fenoles, ácidos grasos ordinarios y especialmente los ácidos nafténicos. Entre los segundos figuran las bases pirídicas, y como sulfurados, los tiofenos, liócteres y otros no bien definidos. Estos compuestos son muy perjudiciales, por lo que se pone especial cuidado en eliminarlos.

En general, la composición de los petróleos más utilizados en la industria oscila entre los límites siguientes: carbono, 75,9 a 88,7; hidrógeno, 9,6 a 14,8; oxígeno, 0,1 a 6,9; nitrógeno, 0,01 a 1,1; azufre, 0,01 a 3 por 100.

Propiedades físicas.—La densidad del petróleo bruto varía de 0,700 (Pensilvania) a 1,020 (Persia). El olor es bitu-

minoso-aliáceo característico; el color varía desde el amarillo claro al pardo negruzco, ordinariamente con fluorescencia azulada o verdosa. Desprenden gases inflamables aun a la temperatura ordinaria. Su inflamabilidad está cerca de 0°. En la combustión dan de 10.000 a 11.000 calorías (el poder calorífico disminuye cuando aumenta la densidad).

Como las hullas semigrasas (tipo Cardiff) dan 7.800 calorías, resulta que una tonelada de petróleo da 10.500.000 calorías, mientras que la de hulla sólo daría 7.800.000.

Reconocimiento.—Las características más importantes para juzgar un combustible son la densidad, el grado de inflamabilidad y la viscosidad.

La densidad es útil para calcular la cantidad de combustible y para dar idea de las otras características, porque el grado de inflamabilidad y la viscosidad aumentan generalmente con la densidad.

En el comercio se encuentran algunos petróleos que, bien por defectos de destilación, bien porque se les haya mezclado esencias para hacerlos más flúidos, tienen mucha viscosidad y muy bajo el punto de inflamación.

La densidad se mide con un densímetro ordinario, a menos que se requiera una gran exactitud, en cuyo caso se recurre a la balanza de Westphal.

A ser posible, la densidad se determina a 15° c., y para reducirla a esta temperatura se usan las fórmulas

$$\Delta_{15^{\circ}} = \begin{cases} \Delta_t + (t - 15) \alpha \\ \Delta_t - (15 - t) \alpha \end{cases}$$

en las que Δ_t es la densidad a la temperatura t y α el coeficiente de dilatación.

Este coeficiente vale 0,0008 para $\Delta < 0,750$, 0,0007 para $\Delta_t > 0,750$
 $\Delta_t < 0,850$ φ 0,0006 para $\Delta_t > 0,850$. En la práctica,
 $\alpha = 0,0007 \varphi$.

Viscosidad.—Es la resistencia que presenta un líquido a deslizarse en un determinado medio o a salir por un orificio de diámetro dado.

Es, pues, una propiedad relativa, puesto que ha de compararse con la de otro líquido, que generalmente es el agua.

Viscosidad específica o grado de viscosidad es el cociente obtenido al dividir el tiempo que tarda en pasar el aceite por el orificio de diámetro dado, por el invertido por un volumen igual de agua en las mismas condiciones de temperatura.

La viscosidad aumenta con cierta regularidad al disminuir la temperatura, y tanto más cuanto más viscoso sea el aceite a la temperatura ordinaria.

Su determinación tiene especial importancia en los lubricantes.

Para medida se usa en Rusia el viscosímetro Lamsky-Nobel; en Inglaterra, el Redwood; en los Estados Unidos, el Saybol; en Francia, el ixómetro Barbey, y en Italia y España, el Engler.

Este último está formado por dos cilindros de eje común. El interior lleva en el fondo un tubo troncocónico de 20 milímetros de largo por 2,9 milímetros de diámetro arriba y 2,8 abajo. Este tubo se cierra desde el exterior por un tapón que atraviesa la tapa del cilindro interior. Dos termómetros miden la temperatura en el cilindro menor y en el espacio anular comprendido entre ambos. El primero va fijo en la tapa; el segundo se agita constantemente en la corona anular. Debajo de ambos cilindros se coloca un vaso de cristal con una marca a 200 centímetros cúbicos y otra a 240.

Para operar a 20° se cierra el tubito cónico con el tapón, se vierte en el cilindro interior aceite hasta que enrase las señales contenidas en dicho recipiente, se tapa éste y se coloca el termómetro con su depósito bañado por el aceite. En el espacio comprendido entre los cilindros se vierte agua a 20°, manteniendo esta temperatura constante por adición de agua caliente o fría, guiándose para ello con el otro termómetro, que debe agitarse en el seno del líquido. Cuando los dos termómetros marquen 20° se quita rápidamente el tapón y con un cronógrafo se miden los segun-

dos transcurridos desde ese instante hasta que el aceite llegue en el vaso a los 200 centímetros cúbicos, y dividiendo este número de segundos por 53, que es el tiempo que emplea en pasar el agua en los aparatos bien proporcionados se tendrá el grado de viscosidad.

A 80°, 100° y 120° se calculará la viscosidad sosteniendo los cilindros sobre un foco regulable de calor, y a 180° y 200° es mejor colocar el aparato dentro de la estufa.

Antes de medir se lava el cilindro interior con éter o bencina y se seca bien con papel de filtro. Si la muestra de aceite tuviera agua se le deja reposar para decantarlo y filtrarlo por algodón en rama desecado a 100°.

Inflamabilidad.— En la práctica se mide colocando el aceite dentro de un crisol, y calentando éste lentamente, anotando la temperatura que marcará un termómetro sumergido en el aceite cuando al aplicar una llama se inflamen los gases con ligera explosión.

Para resultados más exactos se usa el aparato Pensky-Martens. Se compone de un crisol de latón, en cuyo interior funciona un agitador de paletas. Este crisol va en el interior de otro, de hierro, muy resistente, protegido a su vez con una pantalla de latón en forma de cúpula. El recipiente exterior recibe calor de un foco regulable con la interposición de una red metálica. La cubierta del crisol lleva un termómetro, graduado de 80° a 250°, y un mechero de gas con llama fija, además de otro giratorio, que por medio de un botón, acerca o aleja su llama a una ventana de la tapa del crisol, ventana que se abre o se cierra según el sentido en que gire el mechero móvil. Si al explotar los gases se apagase la llama de este último mechero bastaría acercarlo a la llama fija para que se volviese a encender.

Para medir el punto de inflamabilidad se pone el aceite en el primer crisol y se calienta el aparato a 80°; luego se mueve el agitador de paletas y se regula el foco de calor para que la temperatura suba 5° por minuto. Se empieza observando si hay pequeña explosión cada 2°, y cuando el alargamiento de la llama móvil haga presudible la proximidad

del punto de inflamación se observará de grado en grado. La temperatura a la cual se verifique una pequeña explosión será el punto de inflamabilidad.

Como complemento puede obtenerse el *punto de combustión*, algo superior al de inflamabilidad, abriendo el crisol y anotando la temperatura a la cual arde el aceite al acercarle la llama, pero sin que ésta le toque.

Aceites minerales ligeros.—Los productos de la destilación de petróleo bruto hasta 150° se desdoblán en la siguiente forma:

	Hierve a	Densidad
Eter de petróleo.....	40° a 70°	0,635 — 0,660
Gasolina.....	70° a 80°	0,660 — 0,667
Bencina.....	80° a 100°	0,667 — 0,797
Ligroina.....	100° a 120°	0,707 — 0,722
Petrolina.....	120° a 150°	0,722 — 0,737

Por lo general se dividen en *bencinas ligeras*, de densidad menor de 0,710, y *bencinas medias* (0,710-0,740) y *bencinas pesadas*, de densidad mayor de 0,740.

Las que se usan en los servicios de la Marina son:

Bencina para	Densidad	Ebullición
Carruajes de lujo.....	0,680 — 0,705	60° — 100°
Idem ordinarios.....	0,690 — 0,725	60° — 120°
Idem camiones, botes, etc..	0,720 — 0,770	60° — 150°
Pinturas (sustitutivo de la trementina).....	0,730 — 0,800	110° — 150°

Todos estos aceites son líquidos muy movibles, incoloros, límpidos (opalinos si tienen agua), de olor etéreo, muy volátiles y muy inflamables. No solidifican ni aun a muy bajas temperaturas. Los mejores son los que producen mayor can-

tividad de productos destilables antes de los 90° y los peores los que destilan más de la mitad por encima de 90°.

Petróleo de alumbrado.—La destilación del petróleo bruto entre 150° y 300° produce el petróleo lampante, cuya calidad se cotiza a base de su color, y atendiendo a esto se le llama, por orden de mérito, *Whater white*, *Standar white* y *Petrolite*. La primera calidad hierve entre 150° y 200°; la segundo, entre 200° y 250°, y la tercera, entre 250° y 300°.

Generalmente son líquidos movibles, escurridizos, limpios, casi incoloros o más o menos amarillos, algo fluorescentes y con olor característico, no desagradable si está bien refinado. Es fácilmente inflamable. Su punto de inflamabilidad es mayor de 20°. Cada nación exige un grado de inflamabilidad para permitir su almacenaje. En Inglaterra, 22°8; Alemania y Austria, 21°; Rusia, 28°; Francia, 35° (Granier); Italia, 35° (Abel). Su poder calorífico es de 11.000 calorías y arde con llama luminosa.

Este petróleo es incongelable aun más allá de —20°; pero los de Pensilvania precipitan copos de parafina a —10°. El peso específico a 15° es variable de 0,780 a 0,840. En los americanos varía de 0,780 a 0,805. En los rusos es siempre mayor de 0,800 y por lo general están comprendidos entre 0,820 y 0,830. Los de Rumanía y Galizia, entre 0,805 y 0,820.

Los petróleos proporcionan en su mayor parte por destilación productos que hierven entre 150° y 270°; pero dan también cierta cantidad de fracciones que hierven a menos de 150° y a más de 270°. Los mejores son los que dan menor cantidad de estas fracciones y a su vez son más ricos en fracciones de 150° a 270°. Un buen petróleo no debe empezar a destilar a menos de 110° y no debe contener más del 5 por 100 de fracciones bajo 150° ni más del 10 por 100 sobre 270°.

La viscosidad es próximamente 1° a 20° (Eugler).

Aceites de gas y para motores. Aceites medios.—Están constituidos por las fracciones intermedias de la destilación

de los petróleos brutos que destilan entre el petróleo de alumbrado y los aceites pesados y lubricantes.

En el comercio se denominan *aceite de gas*, *aceite para motores Diesel*, *aceite Diesel*, *pironafta*, *aceite solar* (hay otro *aceite solar* obtenido de los liquitos).

Como su nombre indica, se emplean estos aceites minerales para producir gas o fuerza motriz. Son líquidos escurrecidos, de color variable, desde el amarillo claro al amarillo pardo intenso, con olor de aceite mineral; densidad, 0,845-0,875 (algunos llegan a 0,900); hierven alrededor de 300° (los aceites de gas propiamente dichos, a 300°-350°). Se conservan flúidos por debajo de 0° y su punto de inflamabilidad varía desde 90° a 150°, según sea su punto de ebullición. La viscosidad es siempre menor que 5° (Eugler).

Aceites minerales pesados (lubrificantes).—Los residuos del petróleo bruto, que hierven por encima de 300°, llamados *naftetina* en América, *mazut* o *astaki* en Rusia y *pakura* en Rumanía, están formados por una masa pardo-negruzca con reflejos verdosos, densa y a veces pastosa, que a la temperatura ordinaria presenta generalmente olor a quemado y remotamente a creosota; su peso específico varía de 0,900 a 0,950. El de Bakú no contiene parafina y por esto no se congela por el frío; da vapores inflamables a 120°-160° y tiene un coeficiente de dilatación de 0,0009 (1). Estos residuos que forman casi los dos tercios de la nafta se emplean como combustibles en locomotoras, calderas marinas (prácticamente cada kilogramo vaporiza de 14 a 15 de agua) y en los motores Diesel. Sherman y Kropf demostraron que el poder calorífico es inversamente proporcional a la densidad.

Una buena parte de estos residuos comenzó a utilizarse

(1) El mazut contiene, por término medio, 87,5 por 100 de carbono, 11 por 100 de hidrógeno y 1,5 por 100 de oxígeno; en densidad es 0,91; su inflamabilidad 110° y su poder calorífico 30.700 calorías. Gasificado y mezclado con aire comprimido, arde completamente, y en esta forma se usa como combustible en calderas.

después de haber figurado en la Exposición de París (1867) las primeras muestras americanas y escocesa de aceite de esquisto. En Rusia se acumulaban todos los años enormes cantidades, que casi carecían de valor. Su utilización se inició en 1876 cuando Ragosin preparó con él excelentes lubricantes (los de Bakú son muy apreciados), destilando al mazut con vapor recalentado para evitar la formación de gases que despidan olores

Todos estos aceites minerales lubricantes brutos, una vez purgados de la humedad por el caldeo, son refinados, y su nomenclatura más racional está fundada en el uso a que se destinen. La lubricación es sabido que se debe en parte a fenómenos químicos (formación de jabones metálicos) y en parte a fenómenos físicos no bien estudiados; en general, en los puntos donde la presión es grande convienen los aceites consistentes; en los otros, los flúidos; pero la práctica aconseja usarlos mezclados. El aceite usado, por ejemplo, en cilindros de máquinas que utilicen el vapor recalentado debe ser resistente a la temperatura y a la acción mecánica o química del vapor y no dar productos inflamables antes de 300°. Además, debe poseer gran potencia adherente y viscosidad y no contener residuos resinosos o alquitranosos. Ningún aceite es capaz de resistir a la acción del vapor por encima de 350°. Las buenas calidades más o menos oscuras son transparentes en estado líquido. La elección para cilindros de vapor de aceites consistentes a la temperatura ordinaria carece de inconvenientes, porque luego en caliente adquieren la flúidez del agua.

Véase como ejemplo la siguiente comparación entre dos medidos con viscosímetro Eugler:

Viscosidad a	70°	180°	150°	170°
I	270 ^s	116 ^s	74 ^s	67 ^s
II	835 ^s	226 ^s	93 ^s	73 ^s

Los aceites rusos para máquinas son más viscosos que los americanos, y en cambio, los americanos para cilindros

son más viscosos que los rusos. Los americanos, de densidad 0,908 a 0,920 y 0,844 a 0,899, tienen poca viscosidad, casi igual a la de los rusos, de densidad 0,893 a 0,900 y 0,900 a 0,923.

La procedencia y las propiedades de algunos aceites minerales suele estar en relación con la cantidad de parafina que contienen.

EMPLEO	Densidad a 15°	VISCOSIDAD A			Punto de inflamabilidad	PUNTO DE SOLIDIFICACIÓN
		20°	50°	1,0°		
Compresores y máquinas frigoríficas (muy fluidos). Cilindros de automóviles... Aceites ligeros para máquinas, transmisiones, motores, dinamos..... Aceites pesados para máquinas, transmisiones, etc., (spesos)..... Aceites pesados oscuros: para locomotoras, vagones, grúas, etc.....	0,850 a 0,910 0,870 a 0,940 0,870 a 0,900	4,5 — 1,5 20 — 85 9 — 25	4 — 11 2 — 6	1,0° » »	140° — 180 Más de 185° Más de 160° para motores, más de 195° Más de 160° por lo general, 190° a 200°	— 2°
Cilindros de máquinas de vapor (consistentes como vaselinas).....	0,890 a 0,950	más de 25	6 — 10	3 — 8	Más de 150° Más de 240° por lo general, (250° a 360°)	Hirviéndolos durante dos horas en vaso abierto no deben perder más de 0,1-0,2 por 100 de peso. Deben ser perfectamente neutros y completamente privados de humedad; no deben perder más de 0,05 por 100 a 10° durante más de cinco horas ni más del 1 por 100 a 170° en dos horas. Será limpio, brillante, transparente a cualquier luz intensa y no se alterará al enfriarlo lentamente a 0°. Calentado gradualmente hasta volatizarlo completamente, no dejará más de 0,1 por 100 de su peso. Se separará completa y rápidamente al emulsionarlo con agua. Debe ser completamente puro, exento de parafinas, permanecer fluido a 0° y no tener gomosidad ni acidez soluble en agua.
Transformadores e interruptores eléctricos.....	0,882	10			Más de 185°	
Turbinas.....	0,875 a 0,885	600 a 650 Redwood			Más de 200°	

Los aceites minerales forman además la base de una gran cantidad de sebos y grasas adhesivas para ejes de carros, correas de transmisión, etc., etc. Estos productos se preparan generalmente con los aceites minerales pesados, empastados con grasas animales o vegetales, con resinas, con jabones alcalinos o alcalino-térreos, con minerales (cal, talco, grafito). Otros lubricantes emulsivos (aceites para taladros, aceites minerales solubles) son aceites minerales mezclados con resina, oleína, sulforricinatos, amoníaco, sosa, alcohol, bencina, etc. Estos productos emulsionan bien y de modo estable con el agua y sirven especialmente para la lubricación de taladros y máquinas similares.

Reconocimiento.—El peso específico, el punto de ebullición, el de inflamabilidad y la viscosidad se miden como ya hemos dicho.

Aspecto y color.—Se observará a través de un espesor de 6 a 10 milímetros y debe resultar perfectamente transparente.

Para ver si está teñido artificialmente basta agitarlo con agua o con alcohol y no debe cambiar el color si éste es el natural.

Si no tuviese fluorescencia se tratará con ácido clorhídrico y cinc en polvo al calor suave, agitándolo constantemente. Si tiene desfluorescentes se producirá un olor desagradable.

Olor.—Restregando algunas gotas entre las palmas de las manos se puede deducir por el olfato si el aceite es o no puro. El olor bituminoso es indicio de mala refinación.

Las resinas, aceites de resina y de alquitrán y los aceites soplados (oxigenados), los vegetales y animales, que en ocasiones se le adicionan, se reconocen fácilmente por su olor especial.

Agua.—Cuando la muestra no es perfectamente límpida se calienta al baño de maría hasta que desaparezca la opalescencia y se deja enfriar para ver si aparece de nuevo. Calentando en un tubo de ensayo a 120° durante quince

minutos se produce espuma si hay agua y se condensan las gotitas de ésta sobre las paredes frías.

Materias extrañas sólidas.—Con los aceites claros y flúidos basta observar la transparencia. Con los oscuros basta diluirlos con bencina o benzol y dejarlos reposar veinticuatro horas.

Asfaltos, bituminosos, píceos y resinosos.—En una probeta de tapón esmerilado se introducen 20 centímetros cúbicos del aceite y 80 centímetros cúbicos de éter de petróleo de densidad 0,700; se agita la mezcla y se adicionan 10 centímetros de ácido sulfúrico concentrado a 66° Baumé; se vuelve a agitar durante un minuto y se deja reposar hasta que la mezcla se separe en dos. Se ve el volumen de la inferior (negra picea) y de él se resta el del ácido (10 centímetros cúbicos); la diferencia, multiplicada por 5, representa la sustancia bituminosa o picea contenida en 100 centímetros cúbicos.

Jabones.—Si el aceite contiene jabones formará espuma, cuando se agita mezclado con agua se emulsiona o se enturbia; quemado, deja cenizas.

Resina.—Se mezclan 10 ó 20 centímetros cúbicos de aceite con alcohol de 80° y se agita la mezcla. El alcohol disuelve la resina de modo que separando el líquido alcohólico y evaporándolo dejará un residuo que, disuelto en una pequeña cantidad de anhídrido acético y adicionándole a la solución una gota de ácido sulfúrico ($d = 1,53$) tomará el color violenta.

Aceite de resinas.—Disolviendo un poco de aceite en anhídrido acético y adicionando una gota de ácido sulfúrico dará una coloración violeta fugaz.

Acidez.—Se agitan enérgicamente 50 ó 100 centímetros cúbicos del aceite mezclado con 100 ó 200 centímetros cúbicos de agua caliente y luego se deja reposar hasta que el agua se separa del aceite. A 10 centímetros cúbicos del agua, después de filtrada, se adicionan unas gotas de solución muy diluída de anaranjado de metilo, y si hay ácidos minerales tomará el agua un color rosa más o menos pro-

nunciado. El resto del agua se concentra y con cloruro de basio se enturbiará si hay ácido sulfúrico.

Secantividad.—Extendiendo algunas gotas de aceite sobre un cristal y dejándolo en lugar aireado, pero resguardado del polvo, durante cuarenta y ocho horas, no deben presentar ningún indicio de secantividad.

Parafina. — Tratándose de aceites minerales brutos se destilan rápidamente 100 gramos, se deshace el producto, que pasa hasta 300°, y se pesa el residuo que queda en el matraz, siempre que este residuo sea límpido y no esté demasiado coloreado; pero si está turbio y pardo se continúa destilando hasta que no quede en la retorta más que un residuo fijo carbonoso y se pesa.

A 5 ó 10 gramos del residuo en un tubo grueso de ensayo se le añade una mezcla de alcohol absoluto y éter anhidro en volúmenes iguales hasta solución completa; se sumerge el tubo en nieve y sal común para enfriarlo a — 20°; se añade otra mezcla de alcohol y éter, agitando con el termómetro hasta que las gotas oleosas separadas por el enfriamiento estén redisueltas y quede únicamente insoluble la parafina sólida.

En los aceites pesados y en los residuos, si no destilan por debajo de los 300° y son límpidos, no demasiado coloreados, se suprime la destilación.

(Continuará.)



Notas profesionales

ALEMANIA

Submarinos perdidos.—Publican las revistas profesionales extranjeras una documentada relación oficial de los submarinos alemanes construídos y perdidos durante la guerra europea. Esta relación representa el trabajo de cuatro años consecutivos acumulando datos y realizando consultas con varios miembros del Almirantazgo alemán.

Mediante examen de los libros registros de los contratos firmados para la construcción de submarinos se deduce que al establecerse el armisticio habían construído los alemanes 281 submarinos y tenían en construcción 197. Veamos ahora la suerte corrida por estos buques y sus dotaciones. Las pérdidas en personal alcanzaron la cifra de 5.364 hombres, de los cuales 515 eran oficiales. Del material perdido, 37 submarinos fueron destruídos por cargas de profundidad, 36 por minas fijas, 20 en combate con enemigos similares, 14 por otros buques, 13 por destroyers, torpederos y cazasubmarinos, ocho perdidos en diversos accidentes, seis destruídos por pesqueros armados en guerra, seis por aeroplanos y seis en accidentes submarinos. A estas cifras hay que añadir los 21 *U-boats* desguazados antes de caer en manos del enemigo.

El estudio de la carta que acompaña a la relación de los submarinos perdidos muestra la distribución geográfica de de aquellas pérdidas en la forma siguiente: 58 *boats* en el Canal de la Mancha, 26 en el Mar del Norte, 16 en las costas de Levante de Inglaterra, 16 en distintos lugares del Mediterráneo, 12 fuera de las costas de Alemania, tres cerca de Heligoland, dos en Scapa Flow y el resto repartido

por los siete mares. Los puntos en los que ocurrieron dichas pérdidas coinciden aproximadamente con los sitios calculados, así como se comprueba que 37 submarinos fueron destruidos por cargas de profundidad; pero, en cambio, sorprende el número de pérdidas por minas fijas, pues únicamente en el gran barraje del Mar del Norte se comprobaron de siete a diez; también ha causado gran sorpresa los 20 submarinos perdidos en combate con buques análogos. Sería muy interesante conocer los detalles de estos encuentros: si éstos tuvieron lugar en la superficie o bajo el agua y si su destrucción se debió a la artillería, torpedos u otras armas.

Sumando los 13 *U-boats* destruidos por torpederos, destroyers y cazasubmarinos, con las pérdidas causadas por las bombas de profundidad, resulta que el 50 por 100 de la totalidad se debe a buques de superficie, lo cual viene a dar la razón a aquellos que durante y después de la guerra vienen sosteniendo que el destroyer rápido con poderoso armamento y provisto de buen número de cargas de profundidad es el enemigo más formidable del submarino.

Movimientos de la flota.—Los buques de guerra alemanes han desplegado en el pasado mes de Julio cierta actividad, pues el acorazado *Hannover*, el crucero *Arkona* y la segunda flotilla de torpederos estuvieron en Karlskrona desde el 21 al 28 del citado mes; el acorazado *Braunschweig* estuvo en Göteborg y en Helsingfors, fondeando en Kiel el 27, y el crucero *Medusa* y seis torpederos de escuadra visitaron también Göteborg.

Aunque la flota alemana no es numerosa en la actualidad ni constituye expresión de poderío marítimo, comienza a dar señales de vida y si, como se asegura, cuenta Alemania con la escuadra bolchevista, que reconstruyen ingenieros y reorganizan marinos alemanes, puede a no largo plazo dar muestras más fehacientes de su vitalidad y llevar al ánimo de sus antiguos enemigos cierta intranquilidad.

La Marina mercante.—En el número de Junio de la REVISTA dedicamos una nota acerca del maravilloso crecimiento de la Marina comercial alemana, y no podemos por menos de dedicar a este asunto unas líneas más, ya que vemos que en las revistas de otros países, sobre todo en las de Inglaterra, ocupa lugar preferente.

Es admirable en verdad la resolución y actividad que los navíos alemanes desplegaron inmediatamente que termi-

nó la guerra, creando una nueva Marina mercante. Sólo un ligero vestigio de ella tenían en aquella ocasión, pues recordaremos que al romperse las hostilidades el tonelaje de buques del comercio alcanzaba la cifra de 5.459.296 toneladas y seis años más tarde quedó aquél reducido a 672.671 toneladas. En realidad la reconstrucción no empezó en vasta escala hasta 1920; pero desde este año los astilleros alemanes no han cesado de trabajar, lanzando al agua toda clase de buques, desde el vulgar *tramp* al lujoso trasatlántico, y mientras tanto se gastaban sumas enormes en adquirir de nuevo los barcos que habían sido entregados a los aliados como tributo de guerra.

Ambos esfuerzos combinados han hecho que el tonelaje total se eleve a 2.590.073, poco menos que la mitad de lo que sumaba el tonelaje antes de la guerra, y como en los astilleros se continúa trabajando con toda actividad, no tardarán mucho los alemanes en recobrar el puesto que ocupaban entre las naciones marítimas comerciales.

Les sobran barcos; pero no llegan a la triste necesidad de amarrarlos en los puertos, porque a causa de la depreciación del marco pueden competir ventajosamente con los extranjeros, haciendo más baratos los fletes. El dinero que los navieros adquieren de este modo no se guarda en las cajas de hierro; sale apenas entra para gastarse en nuevas construcciones.

Sorprenden estos hechos y no tiene satisfactoria explicación el que estando el país en plena bancarrota—puesto que el caos reina en todos los negocios, aparentemente al menos—gaste Alemania millones de libras esterlinas en redimir su antigua flota y continúe construyendo barcos mercantes con verdadera fiebre de producción.

En una revista inglesa leemos lo siguiente, que corrobora la anomalía indicada:

«Claro como la luz del día es que en Alemania existe dinero en abundancia, y la creencia popular de que su estado financiero se halla en muchas mejores condiciones de lo que aparenta se ve en lo que gasta en comprar buques y en construirlos.

Los barcos, obras de puerto, diques, factorías y canales no pueden pagarse en papel sin valor.»

El tesón, la capacidad de trabajo de los teutones hará que su flota mercante vuelva de nuevo a inundar el mundo con sus variados y económicos artículos, haciendo sombra otra vez los *made in Germany* a los *made in England*.

ESTADOS UNIDOS

Programa de reorganización de bases y estaciones navales.—Para estudiar asunto tan interesante y proponer al Congreso la solución más adecuada designó el Ministerio de Marina norteamericano una Junta encargada de reunir los antecedentes necesarios y de efectuar cuantas investigaciones e inspecciones se estimaran oportunas a fin de que el resultado de su gestión concienzuda y laboriosa se reflejara en un programa que había de someterse este mismo otoño a la aprobación del Parlamento.

El Contralmirante Luther M. Gregory, uno de los miembros más caracterizados de la referida Junta, visitó al efecto todas las bases navales, debiendo rendir viaje en Washington el 10 de Septiembre para formular los últimos detalles del programa y calcular los créditos que exigirá su implantación durante un período probable de veinte años.

Aun cuando se desconozca el plan definitivo, son ya del dominio público algunos interesantes datos que publicó el *Times* recientemente. Dedúcese de ellos que se dedica una atención especial en el programa de referencia a la costa yanqui del Pacífico, a las islas Hawaii y a la zona del Canal, por considerar la Junta nombrada que las bases y estaciones disponibles en tales sectores son insuficientes para garantizar la movilidad de la Flota y asegurar la plenitud de su esfuerzo. En relación con el estado actual de adelanto de los buques quedaron atrasados los establecimientos terrestres al servicio de la Marina a causa del rápido avance obtenido durante los últimos años en número, dimensiones y características de barcos y aviones, así como por las dificultades crecientes de conseguir para aquellos establecimientos créditos tan considerables como los otorgados a los buques, habiéndose llegado al extremo de poder afirmar que la Marina de los Estados Unidos no cuenta con ninguna estación que reúna las condiciones necesarias para servir de base naval y atender cumplidamente y sin restricciones al conjunto de la Flota norteamericana.

Al examinar detalladamente las diversas estaciones propone la Junta que, para asegurar a la Flota la libertad de fondear en cualquier momento, deben ampliarse los trabajos de dragado y mejorarse las condiciones del canal de la isla Oahu a fin de disponer de una excelente base naval en las islas Hawaii. También es indispensable para lograr la eficiencia de la base existente en la bahía New York-Narra-

gansett dragar Hell Gate con objeto de adaptar el puerto de New York al elevado tonelaje y a los grandes calados de los buques modernos. Se hace constar asimismo la necesidad de ampliar las instalaciones de talleres, suministros y diques secos de la bahía de San Francisco, de establecer un dique seco de mayores dimensiones en Puget Sound, dotándolo de elementos adicionales para fondear y reparar, y de habilitar la bahía de Chesapeake, única que viene a reunir aproximadamente las condiciones inherentes a una base naval de primera clase, para que puedan utilizarla eficazmente los destroyers y submarinos y llegue a ofrecer las facilidades convenientes, tanto en relación con los aprovisionamientos como en el aspecto industrial.

La adopción del programa formulado por la Junta implica un gasto de 31.098.000 libras esterlinas para bases navales y de 3.291.700 para estaciones navales aéreas. La partida más importante de la primera de dichas sumas asciende a 8.505.600 libras esterlinas y se destina al archipiélago Hawái, que se halla indudablemente fuera de los límites señalados en el Tratado de Washington. Se propone también invertir 5.306.000 libras esterlinas en la bahía de San Francisco, 4.721.000 en Puget Sound y 3.420.000 en San Diego (California). Créditos de menor importancia se asignan a la base de Nueva York, bahía de Chesapeake, zona del Canal, Boston, Key West, Charleston, estación de instrucción naval de los Grandes Lagos, arsenal de Filadelfia, base de Quantico de las fuerzas expedicionarias de Infantería de Marina y a la Escuela naval de Annapolis.

La Junta recomienda la inclusión inmediata de 1.382.000 libras esterlinas en el primer presupuesto de Marina que se redacte para iniciar urgentemente las obras proyectadas, de cuya cifra se destinarán 412.000 a las islas Hawaii, 259.000 a San Diego y 165.000 a Puget Sound.

En el mencionado informe se trata separadamente de las bases incluidas dentro del área en que ha de subsistir el *statu quo* pactado en Washington, en virtud del cual no pueden mejorarse las instalaciones que existen en Samoa, Guam e islas Filipinas para atender a la reparación y conservación de los buques. Sin quebrantar, no obstante, las cláusulas del Convenio cree la repetida Junta que deben dedicarse algunos créditos al sostenimiento y reemplazo de los elementos que, en dichas estaciones navales, existían al firmarse el Tratado en 6 de Febrero de 1922, a fin de que subsistan en estado de eficiencia. Tal es la razón, por lo tanto, de proponer un gasto de 784.500 libras esterlinas a efec-

tuar en Cavite, otro de 142.000 en Guam y un tercero de 29.000 libras esterlinas en Samoa; recomendando la Junta al propio tiempo la urgencia con que es indispensable conceder estos últimos créditos.

Respecto de las estaciones navales aéreas, demuestran las enseñanzas de la guerra que es preciso organizarlas de modo que sean susceptibles de una gran expansión en caso de ruptura de hostilidades, y adoptando ese criterio como punto de partida, se aborda en el referido programa la creación de núcleos o centros capaces de ser ampliados convenientemente al surgir un conflicto bélico. No se propone el desarrollo de las estaciones aéreas situadas en la zona del Tratado; pero se recomienda la adquisición de otras nuevas en Sand Point (Washingtón), Lakhurst (Nueva Jersey), Chatham (Massachusetts) y de un campo de aviación naval en Quantico (Va.).

El programa de construcción naval.—El Ministerio de Marina solicitará de las Cámaras la aprobación de un programa naval en el que figura la construcción de ocho cruceros rápidos de 10.000 toneladas, cuatro cañoneros de río y seis submarinos, tres de éstos serán submarinos de alta mar y los otros tres de tipo minador.

La adición de estos tres submarinos minadores se considera debida a la ratificación del Tratado por Francia, que se supone dió este paso a condición de que no existiese limitación alguna en la cuestión submarina, rechazando la resolución Root. Las autoridades navales guardan silencio respecto a la actitud de Francia en tal concepto; pero no hay duda que de ser esto cierto, como efectivamente así lo parece, vendrá la competencia de las naciones en construcción submarina, y la muestra de lo que creemos ya empezamos a verla en la adición al programa americano de esas tres unidades, de las que nada se hablaba tuviese en proyecto el Ministro de Marina antes de que Francia rectificase el Tratado.

Se discute mucho en los Estados Unidos la cuestión de los porta-aviones. Según el Tratado, esta nación e Inglaterra tienen limitado el desplazamiento total de aquel tipo de buques a 135.000 toneladas, sin rebasar en cada uno de éstos las 10.000; y como los cruceros convertidos en porta-aviones suman ya 65.000 toneladas, se discute, pesando pros y contras, si será más conveniente construir grandes buques de esta clase o un número mayor de otros más pequeños,

pareciendo que el ánimo de las autoridades navales se inclina por esta última determinación.

Las pruebas recientes de los cruceros rápidos demuestran que se pueden obtener grandes velocidades con un desplazamiento de 7.500 toneladas, y, puesto que el Tratado famoso no limita los buques inferiores a 10.000 toneladas, llegan los americanos a la conclusión de que el tipo más conveniente de porta-aviones es el que desplace las 10.000 toneladas límite, con un andar de 35 millas por hora. De este modo puede organizarse mejor la flota, distribuyendo en adecuado reparto la fuerza aérea entre sus distintas agrupaciones, y además se consigue no empachar los grandes buques con los aeroplanos a su bordo.

Probablemente se recomendará a la Comisión del Congreso la ampliación del citado programa con otro de construcción de porta-aviones inspirado en las ideas apuntadas.

El punto de vista en la cuestión de los porta-aviones se halla bien enfocado en los Estados Unidos; pero, como vemos, todos los razonamientos son buenos siempre y cuando se pueda eludir el Tratado y se consiga con ellos hacerse más fuerte que los demás. La letra del Convenio hay que cumplirla; pero el espíritu que la presidió solamente será cumplido por los que no pueden hacer otra cosa por falta de medios económicos.

El acorazado «Colorado».—El acorazado *Colorado*, el buque más poderoso en su clase a flote, se encuentra ya terminado en los astilleros New York Shipbuilding C., y el día 1.º de Septiembre ha debido ser entregado a la Marina en Filadelfia. Este acorazado está dotado de propulsión eléctrica y los servicios de artillería se hacen eléctricamente también, superando a todos los demás *capital ships* en rapidez de acción, facilidad de gobierno y protección. Su principal armamento consiste en ocho cañones de 40 centímetros, el arma naval más poderosa. La propulsión eléctrica le permitirá hacer uso de toda su potencia, tanto en marcha avante como atrás, proporcionándole excelentes condiciones para maniobrar, y su sistema de protección de cubiertas y compartimientos estancos ha sido especialmente proyectado para resistir los ataques de aeroplanos y submarinos.

Tiene 200 metros de eslora, desplaza 32.600 toneladas y desarrolla una velocidad de 21 millas. Sus calderas queman petróleo, y está provisto de dos turbinos Westinghouse de 15.000 caballos, que suministran corriente a cuatro motores

de igual marca, de 8.000 caballos, que a su vez mueven los propulsores.

Todo el sistema óptico de su artillería y la dirección de tiro dispone de aparatos modernos, con los que se obtiene, al decir de la Prensa extranjera, una rapidez y exactitud en el tiro no superada hasta ahora. En el próximo otoño comenzará a prestar servicio, llevando de dotación 1.403 entre oficiales y hombres, e inmediatamente realizará un viaje alrededor del mundo antes de su unión a la Flota.

El *Colorado* será el último acorazado que construyan los Estados Unidos durante algunos años, de acuerdo con el reciente Tratado internacional. Saldrá de Filadelfia próximamente el 15 de Septiembre para ir a los astilleros que la Marina americana posee en Nueva York, donde se le harán algunas instalaciones supletorias.

Maniobras navales en proyecto. — Aún subsisten las polémicas derivadas de las últimas maniobras efectuadas en el Pacífico y ya se habla de realizar otras nuevas que pongan de manifiesto las verdaderas necesidades de la Marina norteamericana.

Sin esperar los resultados de otros ejercicios, se evidenció ya la insuficiencia de la base naval de las Hawaii para cubrir la costa occidental de los Estados Unidos y la necesidad de establecer una base auxiliar más próxima, cuya situación más adecuada sería en la isla de los Galápagos, perteneciente a la República del Ecuador, si el éxito coronase los esfuerzos, que no escatimarán, para lograr su cesión.

Las maniobras del inmediato invierno tendrán lugar en el mar de las Antillas y guardarán estrecha relación con las últimamente efectuadas en el Pacífico, teniendo por base la Flota yanqui la región del Vieques-Sound, vecina de la isla de Culebra.

La Flota del Atlántico (*Scouting Fleet*) se dirigirá a esta isla a principios de Enero de 1924 y la Flota de combate (*Battle Fleet*) llegará en Febrero, después de cruzar el canal de Panamá, realizando ambas maniobras de conjunto, ateniéndose a un supuesto bélico que se definirá oportunamente y que se desarrollará en aguas del citado mar de las Antillas, tomando parte en dichas operaciones varios millares de soldados de Infantería de Marina, estacionados actualmente en Quantico, y que serán desembarcados en la mencionada isla de Culebra. De igual modo que en las referidas maniobras del Pacífico se parte de la hipótesis de un

ataque japonés, en las próximas del mar Caribe se supondrá que el Canal ha de ser defendido de un adversario llegado del Oeste de Europa.

Viaje de los nuevos cruceros rápidos.—El Ministerio de Marina de los Estados Unidos ha decidido enviar a un largo crucero por aguas extranjeras a los cruceros rápidos tipo *Omaha*, recientemente puestos en servicio.

Uno de ellos, el *Richmond*, emprendió ya el viaje y se encuentra camino de Lisboa. Los puertos que visitará son: Cádiz, Gibraltar, Las Palmas, Sierra Leona, Ascensión, Santa Elena, Río Janeiro, Pernambuco y Bermudas. Otro buque de la misma clase, el *Detroit*, ha dejado Boston para un crucero de tres meses, durante los cuales visitará Funchal, Madera, Villefranche, Nápoles, Gibraltar y Cartagena.

El *Milwankee* hará un viaje a través del Pacífico, visitando Oahu, Brisbane, Sidney, Noumea, Fife, Tutula, Apia y otros puertos.

Estos nuevos cruceros rápidos conducirán por lo menos dos hidroplanos. El *Richmond* lleva dos aparatos del tipo *U. O. 1*, manejados por aviadores navales. Según el *Army and Navy Journal*, irán montados sobre catapultas, una a proa y otra a popa, y será el primero de su clase que preste servicio.

El deseo del Ministerio es dotar a todos los cruceros rápidos en la misma forma.

Pérdida de siete contratorpederos.—Un desastre marítimo sin precedentes—y respecto del cual no se publicaron aún datos oficiales—acaba de suceder a una flotilla de destroyers americanos mandada por el Capitán de navío Watson, que se dirigía desde San Francisco a San Diego, y que fué destacada para auxiliar al trasatlántico *Cuba*. En cumplimiento de órdenes recibidas, la escuadrilla mencionada—que la formaban 18 contratorpederos, según el *Daily Telegraph*—forzó su velocidad e hizo rumbo al canal de Santa Bárbara (California), estrellándose algunas horas más tarde (el 9 de Septiembre) contra los arrecifes de Honda Point los siete destroyers siguientes: *Delphy*, *S. P. Lee*, *Fuller*, *Young*, *Nicholas*, *Woodbury* y *Chauncey*, que envueltos por la niebla navegaban en formación de columna a la velocidad de 20 millas y con el *Delphy* en cabeza, guardando entre sí distancias de unos 75 metros.

Aun cuando las noticias publicadas por importantes pe-

riódicos ingleses y franceses no coinciden en absoluto, parece que sucumbieron 22 tripulantes, resultando heridos otros y siendo salvadas las dotaciones de los siete buques embarrancados, que referencias distintas dan como completamente perdidos, si bien se asegura la posibilidad de aprovechar las máquinas e importantes elementos de varios de ellos.

Todos los contratorpederos citados eran de construcción reciente, habiendo sido botado en Julio de 1919 el más antiguo de ellos, que era el *Delphy*, y en Noviembre de 1920 el *Young*, que era el más moderno. La flotilla, dedicada a realizar amplios cruceros por el Pacífico, se componía de unidades homogéneas, cuyas características principales son: radio de acción, 5.000 millas; desplazamiento, 1.200 a 1.250 toneladas; eslora, 96 metros; velocidad, 35 millas; máquinas eléctricas; tripulación, 133 hombres, de ellos ocho oficiales; cuatro cañones de 102 milímetros, uno antiaéreo de 76 y cuatro tubos lanzatorpedos de 533 milímetros. El coste aproximado de cada uno de dichos buques puede calcularse en 1.300.000 dólares.

Los 11 destroyers restantes de la flotilla fueron advertidos a tiempo por la sirena del *Delphy* y cambiaron inmediatamente la derrota, evitándose así su pérdida.

La causa principal y tal vez única de la catástrofe ha sido la espesa niebla, reinante al suceder el fatal embarrancamiento; pero como según parece, y se dijo en algunas informaciones, ocurrió el hecho cuando se creía estar a varias millas de tierra, no es inverosímil la opinión de varios oficiales de Marina norteamericanos, que atribuyen la pérdida de los siete destroyers a la posible influencia de perturbaciones derivadas de los ingentes fenómenos sísmicos que han modificado los fondos submarinos del archipiélago japonés, repercutiendo en la costa occidental de los Estados Unidos con intensidad suficiente para determinar violentas corrientes en los días 8 y 9 de Septiembre, que, favorecidas en todo caso por la circunstancia de una densa niebla, pudieron contribuir a impulsar a los destroyers sobre los arrecifes de Santa Bárbara, donde ya había naufragado el vapor *Cuba*.

Sin que se trate de una pérdida numéricamente trascendental, dada la abundancia de contratorpederos de la Marina norteamericana, es muy de lamentar el grave accidente, demostrativo de los abundantes, misteriosos e insospechados peligros que suele encubrir cautelosamente la vida del mar.

Política aérea.—La primera consecuencia aparente del anuncio hecho en el Parlamento británico por Mr. Baldwin, de aumentar considerablemente las fuerzas aéreas, fué que la Cámara francesa elevase, tres días después, a 211 millones de francos el presupuesto del Aire. Cuando se presentó a la Cámara, ascendía a 230 millones, de los cuales 180 eran para la aviación militar y 50 para la naval.

El Senado redujo estas cifras a 130 y 35 millones; pero intervino el Subsecretario y logró que se aprobase un total de 175 millones. La posterior adición votada por la Cámara de diputados, de acuerdo con la Comisión de Hacienda, elevó esta cifra a 211 millones; y como el presupuesto de este año servirá también para 1924, la industria aérea de Francia tiene por delante un programa financiero de dos años y de esa cuantía.

El estudio de los armamentos aéreos no sería completo si a las conocidas cifras de sus escuadrillas no se uniera una comparación de los recursos económicos de que disponen. El cuadro siguiente expresa la cuantía de estos recursos en las cinco grandes potencias para el año fiscal 1923-24, excepto para Francia, en que las cifras se refieren al año natural; van indicados en la moneda del país y en moneda americana al cambio del mes de Julio. Resulta de su examen que el presupuesto británico, en el que no entra la proyectada adición de 34 escuadrillas anunciada por Mr. Baldwin, es cerca de cuatro veces el de Francia y de tres veces el de los Estados Unidos, mientras que Francia resulta con seis millones de dólares menos que los Estados Unidos. Tales cifras, sin embargo, no pueden interpretarse en su sentido absoluto, porque los grandes desniveles del cambio alteran considerablemente el poder adquisitivo de la moneda patrón. En otros términos, aunque 100.000 francos sólo valen hoy unos 6.000 pesos americanos, su poder adquisitivo en Francia no es el de éstos, sino que acaso llegue a ser el doble; y como, por otra parte, los jornales son allí mucho más baratos que en América, un aeroplano le resulta a los franceses mucho más barato que a los americanos.

Presupuestos de las fuerzas aéreas de las Grandes Potencias.

	Cantidad presupuestada	Equivalencia en dollars
Gran Bretaña.....	18.605.000 £	83.700.000 \$
Estados Unidos.....	27.660.000 \$	27.660.000 »
Francia	361.000.000 fr.	21.660.000 »
Japón.....	42.000.000 Y.	21.000.000 »
Italia.....	300.000.000 l.	12.000.000 »

Todas juntas no disponen, las cuatro últimas naciones, de las enormes cifras del presupuesto británico, que ahora se piensa aumentar. Y a pesar de eso, la R. A. F. británica sólo cuenta con 34 escuadras, mientras los Estados Unidos tienen 48. La explicación de esta aparente anomalía está en que de los 83 millones largos de que dispone la R. A. F. sólo se gastan 16 en aparatos nuevos y el resto se dedica al sostenimiento de un gran número de escuelas, en donde se forman numerosos pilotos, observadores, bombarderos, mecánicos, etc., con la mira de poder desarrollar en caso de guerra un inmenso poder aéreo.

Resulta, pues, que si las fuerzas de los Estados Unidos permanecen estacionarias y la Gran Bretaña e Italia desarrollan sus programas, dentro de dos años ocuparemos el cuarto lugar entre las grandes potencias aéreas.

Semejante situación no puede contemplarse sin grave disgusto, porque el poder aéreo es el medio más efectivo y más económico de asegurar la defensa de un país, y sin aconsejar que entremos en una competencia de armamentos con Francia y con Inglaterra, consideramos esencial para nuestra seguridad nacional que poseamos en tiempo de paz una fuerza aérea que iguale a la que otros países, que pueden ser enemigos nuestros, sean capaces de situar a distancia de tiro de nuestro continente y de nuestras posiciones insulares.

La posición geográfica del país hace que, con una sola excepción, sea esto principalmente una cuestión de poder aéreo a flote. La excepción es Alaska, que está separada del continente asiático por un estrecho de sólo 50 millas de ancho y que constituye el más fácil aproche de los Estados Unidos por el Este. Y Alaska, que ofrecería a una flota aérea invasora una base para las incursiones contra los Estados del Nordeste, está absolutamenee desguarnecida; no cuenta hoy con una sola escuadrilla aérea militar ni naval.

Salvando siempre esta excepción, el problema de la defensa nacional en el aire consiste en impedir la aproximación a nuestras costas de una escuadra de porta-aviones que pudiera transportar los suyos a distancia de tiro del litoral americano. Esa escuadra, dotada de aviones de caza y bombardeo, una vez a distancia conveniente de nuestras costas, podría en pocas horas destruir Nueva York y producir incalculables daños en el corazón industrial y manufacturero de los Estados Unidos, sin que estuviese segura en tales circunstancias ni aun la capital.

El problema, tal como lo entiende la Junta mixta de

Aeronáutica militar y naval, consiste en hacer frente a tal escuadra ofensiva, sea en medio del Atlántico o más allá todavía, y no permitirle nunca que alcance las aguas americanas. Nuestras posibilidades de lograrlo, dependen del número de aviones que podamos llevar a la mar, lo cual es cuestión de aparatos y de buques porta-aviones.

Según el *World*, de Nueva York, la Junta mixta está estudiando un programa de construcción de aviones que satisface esta necesidad de la defensa nacional. Su rasgo característico es defender de ataques aéreos la ciudad de Nueva York y los sectores de la costa del Atlántico en que radican industrias. Aunque el trabajo no está listo, está lo suficientemente adelantado para que pueda decirse que requerirá que se dupliquen los presupuestos del año último en ambas Aeronáuticas y que se apruebe un programa progresivo, como lo era el último programa naval. La suma total que se pedirá al Congreso el año próximo oscilará entre 50 y 60 millones de dólares.

Al razonar la petición de mayores créditos se expone la necesidad de aumentar el número de porta-aviones de la Flota americana.

Cuando estén listos el *Saratoga* y el *Lexington* dispondremos de unas 60.000 a 70.000 toneladas de las 135.000 que nos concede el Tratado naval. Francia e Italia no tienen barcos de esta clase; pero Inglaterra cuenta ya con 87.000 toneladas y está procediendo a alistar cuantas le permite la Conferencia de Washington. El Japón sólo tiene en servicio un porta-aviones de 9.500 toneladas. A fin de año tendrá dos más, de 26.000 toneladas cada uno, y se encontrará a nuestra altura aproximadamente.

Pero la defensa aérea de los Estados Unidos no estribará sólo en aviones conducidos por buques, que, si siempre son vulnerables al ataque de bombas y torpedos, lo son mucho más cuando pertenecen al tipo dicho, no sólo porque su espléndida cubierta de vuelo ofrece un magnífico blanco a las bombas, sino porque la resistencia estructural de esos barcos es mucho menor que la de los buques de combate.

De aquí, el que detrás de esa primera línea de defensa representada por la aviación de alta mar, mantengamos una segunda línea, compuesta de poderosas formaciones aéreas que se apoyen en bases terrestres. Hoy esta segunda línea de defensa sólo existe en teoría, porque todo nuestro poder ofensivo en tierra consiste en un grupo de bombardeo en Langley, uno de caza cerca de Detroit y uno de

ataque a la orilla del golfo de Méjico, con un total de 12 escuadrillas, o sean 144 aviones.

Creemos que cuando en Diciembre se reúna el Congreso realizará la obra de dotar a los Estados Unidos de la fuerza aérea que requiere la defensa nacional y concederá las sumas necesarias para hacernos invulnerables en el aire.

(Extractado de *Aviation*.)

El próximo presupuesto para el Servicio aéreo.—Ha sido aprobado por el jefe del Servicio aéreo el presupuesto que se presentará a las Cámaras para el próximo año y se considera urgente ingrese en el Ministerio de la Guerra la cantidad prefijada. Esta se eleva a 25 millones de dólares, pues solamente para nuevos aparatos y gastos de operaciones se presupuestan 15 millones.

La cantidad prevista, se considera un mínimo si el Servicio aéreo ha de mantenerse en condiciones de verdadera eficiencia, y no parece, efectivamente, excesivo el gasto si se compara con el de Francia e Inglaterra, que despliegan grandes actividades en lo que al aire concierne.

En los pasados cuatro años se mantuvo el Servicio aéreo con el material que quedó de la guerra, y existen ahora unos 450 aparatos solamente, capaces de entrar en acción; muchos de ellos bastante anticuados; pero, aun teniéndolos en cuenta, el número citado representa la quinta parte de lo que se necesitaría para la movilización del Ejército.

Según detenido estudio, hecho por el General Patrick, jefe del Servicio aéreo, la fuerza aérea con que en tiempo de paz deben contar los Estados Unidos comprende 2.500 aeroplanos, listos para entrar en juego al romperse las hostilidades, y este material requiere, para su manejo y conservación, una fuerza de 4.000 oficiales, 2.500 alumnos aviadores y 25.000 hombres.

La aviación militar en los Estados Unidos goza de gran crédito, pues aun con lo reducida que es—en relación a los demás servicios—y con los no muy sobrados medios económicos con que cuenta, ha hecho una meritoria labor. A ella se deben los grandes proyectos de vías aéreas al través del territorio, contribuyendo notablemente al desarrollo de la aviación comercial; ha cooperado con el Ministerio de Agricultura para combatir las plagas que atacan la vegetación y los bosques; estableció el servicio postal aéreo, y, por último, ha dedicado sus energías al perfeccionamiento del ar-

ma, estableciendo *records* de velocidad, de distancias, de tiempo, alturas, etc.

Por tales méritos se cree que el Congreso escuchará al General Patrick con el ánimo predispuesto favorablemente a sus peticiones.

Ejercicios de aeroplanos desde el «Langley».—En los últimos días de Julio tuvieron lugar desde el porta-aviones *Langley*, fondeado en Nueva York, en el Hudson, interesantes ejercicios de aviación naval, que fueron presenciados por las autoridades del Ministerio de Marina.

El porta-aviones *Langley* tiene capacidad para alojar de 25 a 30 aeroplanos de tipo de combate, en disposición de emprender el vuelo y puede almacenar un centenar de ellos desarmados o dispuestos en plan de estiva. Desde su cubierta de vuelo, de 147,5 metros de longitud por 20 de anchura, se elevaron una porción de aeroplanos formando una escuadra de Vought-Wrights, cuya misión era explorar el mar en un radio de 500 millas a fin de combatir la aviación enemiga que intentaba adueñarse del aire. Los aeroplanos se ejercitaron además en la dirección del tiro de los buques de superficie, comunicando datos por la telegrafía sin hilos, y los bombarderos y torpedoplanos practicaron, arrojando sus armas a cubierto del humo de las cortinas protectoras producidas desde el aire. Los ejercicios fueron dirigidos desde el *Langley* por su comandante y por un Capitán de fragata aviador.

Al comentar estas prácticas el *Army and Navy Journal* dice que el *Langley* es un tipo de buque esencial para una flota, pues ésta necesita el dominio del aire si ha de tener libres sus movimientos en la superficie. Considera que el *Langley* es el prototipo del porta-aviones y que los Estados Unidos deberán construir a la mayor brevedad dos buques, por lo menos, de este tipo y que desplacen 10.000 toneladas, con el mayor andar posible; agregando, que del empleo de fondos para objetivos guerreros, los que a la construcción de porta-aviones, se dediquen, son los que envuelven mayor eficiencia y mayor economía.

Ejercicios de aeroplanos contra acorazados.—De acuerdo con un vasto programa de maniobras proyectado por el jefe del Servicio aéreo, han debido tener lugar en las proximidades de Cabo Hatteras interesantes ejercicios de aeroplanos contra acorazados.

En el programa figura el hundimiento de los viejos aco-

razados *Virginia* y *New Jersey*, que se hallaban en Boston Harbor para ser desguazados según lo convenido en el Tratado de limitación de armamentos. Se sacrifica el material firme de aquellos barcos, haciéndolos blanco de un bombardeo aéreo, al objeto de obtener datos exactos acerca de la eficacia de las bombas aéreas desde distintas altitudes.

La suma de 50.000 dólares, concedida por el Congreso para gastos de las experiencias de bombardeo contra buques viejos, se ha empleado, en su mayor parte, en el transporte del personal y material del segundo grupo de bombardeo del Servicio aéreo a Langley Field y Cabo Hatteras. Los aparatos encargados de las experiencias contra los acorazados son bombarderos del tipo Martín, capaces de conducir una carga de más de 2.000 libras de bombas, además de su equipo militar reglamentario, y bombardear desde alturas superiores a 1.800 metros. Las altitudes que alcanzarán serán, con cargas pesadas, de 4.500 a 6.000 metros.

Con objeto de que los viejos acorazados sean hundidos con arreglo a los términos del Tratado, que expresa no deberán constituir peligro para la navegación, deberán ser hundidos en 50 brazas de agua, lo que implica llevar las maniobras a 50 millas al Este de Cabo Hatteras y 80 de Langley Field; paraje en que se encuentra la isobática de 50 brazas.

Los aeroplanos tomarán como base el citado Cabo, donde ha debido establecerse un subaeródromo en la vecindad de la estación meteorológica que el «Weather Bureau» tiene allí emplazada, circunstancia que avalorará la enseñanza del personal de aviación, el cual ha de operar desde su avanzado aeródromo en condiciones de guerra, protegiendo las áreas vitales de costa contra los ataques aéreos y marítimos.

Para echar a pique uno de los acorazados se utilizarán bombas de 1.100 libras y se pretende arrojarlas de 2.000 para hundir el otro. La Artillería ha fabricado un tipo de bomba de 4.000 libras con una tonelada de explosivos; pero no se empleará en los ejercicios por hallarse en primer período de experimentación.

La escasez de personal, sobre todo de oficiales aviadores, no permitirá al grupo de bombardeo operar con todos sus efectivos de plantilla, pues también el Servicio aéreo se halla falto de material; pero se supone que en las maniobras deben haber tomado parte dos escuadras de seis aeroplanos cada una.

Antes de proceder al bombardeo para hundir los acora-

zados se efectuarán ejercicios nocturnos, utilizando artefactos de pirotecnia y probablemente bombas fosforescentes. También se experimentarán las cortinas de humo producidas desde dos aeroplanos bombarderos Martín, que, en las pruebas realizadas no ha mucho en Aberdeen, se vió la utilidad de su empleo para ataques contra buques.

Desde un aeroplano puede producirse una nube de humo de unos 300 metros de profundidad y de unas tres millas de largo, y se intenta en los ejercicios ver la posibilidad de que los bombarderos puedan, protegiéndose con estas cortinas de humos, elegir la altura de bombardeo más eficaz contra el acorazado. Esto supone que las escuadras aéreas atacantes cuentan con el dominio del aire y que, por lo tanto, sólo tienen que evitar el tiro de la artillería antiaérea de los buques.

Las maniobras, a juzgar por la extensión del programa y sus preparativos, han de revestir especial interés, y confiamos poder disponer en breve de autorizada información para completar estas notas.

* * *

Efectivamente; el 5 del corriente se verificaron los ejercicios de bombardeo aéreo contra los acorazados *New Jersey* y *Virginia*; pero aunque poco comenta la Prensa diaria el resultado de ellos—de la periódica profesional no hemos leído todavía nada—, parece ser que es dudoso por hallarse divididas las opiniones.

Los ataques se efectuaron desde alturas que no excedieron de 900 metros, arrojando los aviones doce bombas de 1.100 libras, que hundieron el acorazado *Virginia* a los veintiséis minutos del primer blanco, hecho por la cuarta bomba, que hizo explosión sobre el alcázar. Dos bombas cayeron a unos 90 metros del buque y las demás muy próximas al costado.

Los ataques al *New Jersey* se verificaron desde alturas de 3.000 metros con bombas de 600 libras de peso; pero no tuvieron el éxito que las anteriores, pues el buque permaneció indemne durante seis horas, y, próxima ya la noche, una bomba de 300 libras, cayendo dentro del buque, echó a pique a éste.

La bomba fué arrojada desde una altura de 1.800 metros.

Aumento de las reservas para la Aviación naval.—El

Ministerio de Marina ha formulado y presentará al Parlamento en el invierno próximo un proyecto para aumentar las reservas de la aviación naval.

Las actuales son insignificantes, pues apenas exceden de unos 200 pilotos, educados durante la guerra y sostenidos con los escasos recursos de que puede disponerse desde que aquélla terminó.

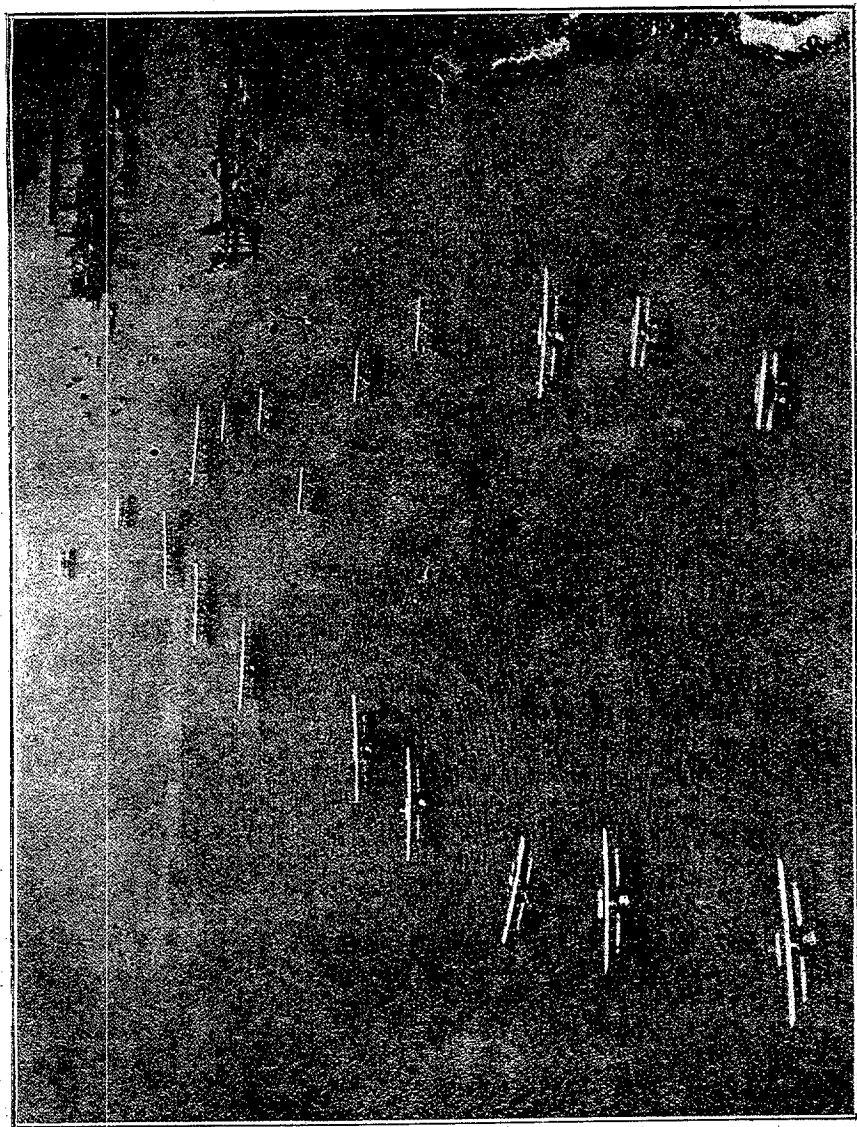
En el proyecto actual se propone elevar desde luego a 600 el número de pilotos, que se irá aumentando anualmente en unos 130; y según las averiguaciones hechas por el Ministerio, es seguro que en los trece distritos navales respondan eficazmente los ex pilotos en cuanto el Congreso conceda los créditos necesarios para la constitución de las reservas.

Este asunto ha sido estudiado con gran atención por las autoridades navales, porque la situación actual se considera como muy poco satisfactoria, ya que la aviación naval apenas cuenta hoy con la décima parte del personal que tuvo durante la guerra.

Su desarrollo, aunque efectuado entonces bajo la presión de las circunstancias, necesitó un período de tiempo del que acaso no pudiera disponerse en una guerra futura. Desde hace tres años la Aviación naval dejó de estar limitada a sus bases costeras para venir a constituir también una parte integrante y vital de la organización de la Flota. Una adecuada fuerza aérea que complementa a las fuerzas navales justifica la necesidad de aumentar el personal para el caso de guerra; y el hecho de que ese personal debe poseer una instrucción especial y unas aptitudes peculiares para el cumplimiento de su cometido hace indispensable el sostenimiento de una reserva, de la que pueda disponerse en cualquier momento.

Quando los Estados Unidos entraron en la guerra mundial sólo disponían de 200 hombres, entre oficiales y marine-ría, para el servicio de la Aviación naval, y al terminarse la guerra habían aumentado hasta 40.000. En el momento presente hay poco más de 4.000 y las reservas apenas alcanzan a las cifras de antes de la guerra. Tales deficiencias son inaceptables y se espera que el Congreso las remediará.

Maniobras aeronavales.—Con la llegada a Newport de 22 aviones de reconocimiento, bombardeo y torpederos procedentes de Nueva York, bajo el mando del jefe de las fuerzas aéreas del Atlántico, comenzó la concentración de fuer-



Escuadra de 19 hidroaviones poco después de amarrar en New-Port, procedentes de New-York, para tomar parte en las maniobras de verano de la flota de los Estados Unidos.

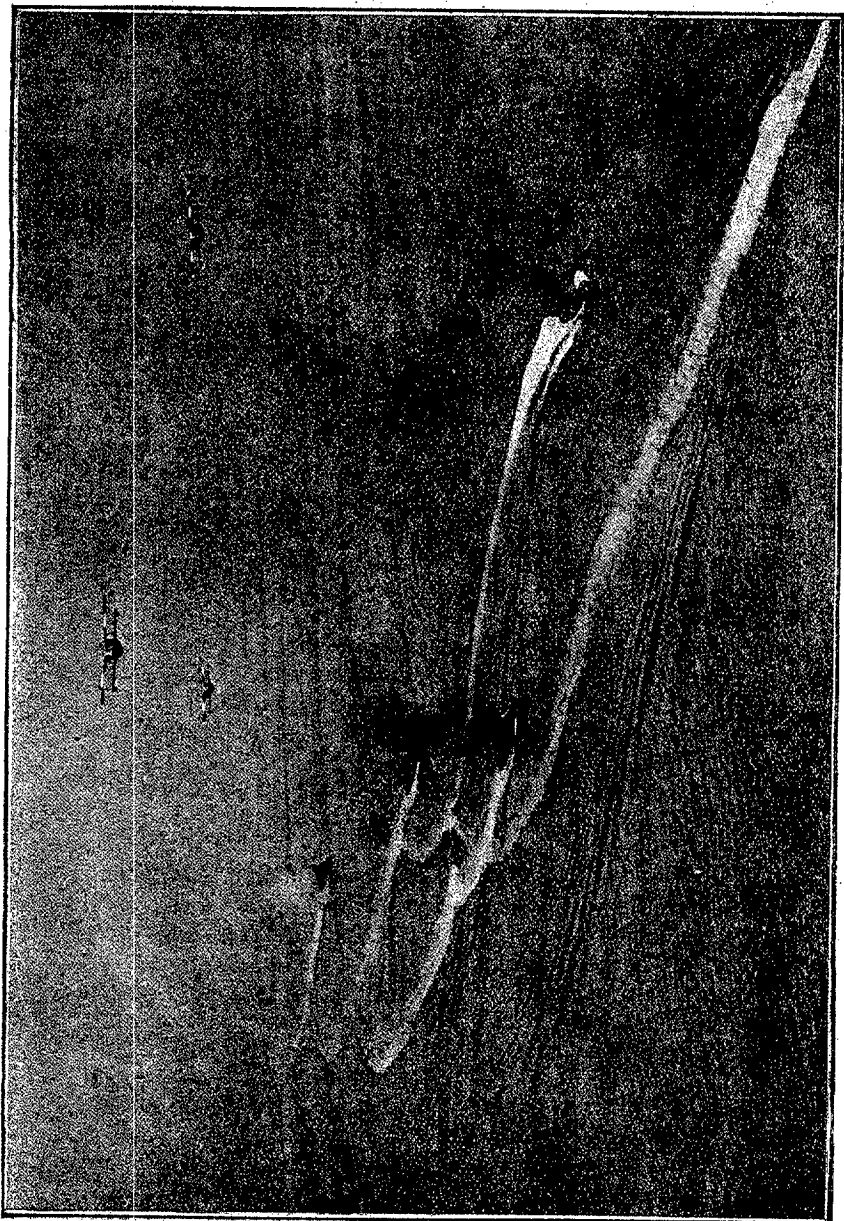
zas navales, submarinas y aéreas en el sector de costa comprendido entre Boston y Nueva York para las maniobras que, por primera vez en la historia de los Estados Unidos, han de considerar a los aviones como el eje de una guerra naval futura.

Las maniobras están siendo dirigidas por el Vicealmirante jefe de la escuadra de exploración, que corresponde a la Flota del Atlántico, y su última fase será presenciada por el Subsecretario de Marina, que volará de Newport a Nueva York. Toman parte en ellas cuatro acorazados, unos veinte destroyers, veinte submarinos y minadores, buques talleres y otros auxiliares. Los aviones tendrán por base el *Wright*, buque insignia del jefe de las fuerzas aéreas, y dispondrán de dos buques talleres.

El Almirante y su Estado Mayor han preparado una serie de problemas tácticos, el primero de los cuales consiste en un ataque a la bahía de Narragansett por fuerzas enemigas. La Flota se dividirá en tres partes: dos, destinadas a la defensa, que se situarán en las proximidades de Boston y de Nueva York, y otra, que representará al enemigo y será más fuerte que cada una de las primeras y más débil que las dos juntas. Las fuerzas aéreas se sitúan en Newport y sobre ellas recaerá la responsabilidad de localizar a la fuerza enemiga, avisar oportunamente a las propias, ayudar a su reunión y tomar parte en el combate.

Las maniobras son una ampliación de otras más modestas realizadas el año último en Panamá, donde sólo se disponía de una escuadrilla incompleta de *flyng boats* del tipo *P 5 L* para la defensa aérea del Canal. En esa ocasión estaba abierta al ataque enemigo una línea de costa de 600 millas, y en cuatro días cubrieron los aviones 910.000 millas cuadradas de mar. En las maniobras actuales la línea de costa sólo tiene 300 millas; pero el problema está complicado con la defensa de dos ciudades particularmente vulnerables a los ataques aéreos.

Las maniobras demostrarán seguramente que la guerra futura exigirá la posesión del absoluto dominio del aire, y ello implica que todo acorazado o crucero grande o chico de la flota actual esté dotado de catapultas para lanzar aviones de observación que sitúen al enemigo y aviones de caza que protéjan a los observadores; exige también la construcción de porta-aviones capaces de contener de 75 a 100 aparatos cada uno, así como la construcción de bombarderos de larga distancia capaces de sostener un vuelo de más de 1.000 millas.



Hidroaviones atacando una flotilla de destroyers que maniobra, para evitar ser blanco de aquéllos, siguiendo una derrota sinuosa, como marcan sus estelas en la fotografía.

Contra este programa ideal disponen los Estados Unidos de una realidad que se limita a 12 *flying boats* de un tipo del año 1918 y 12 torpederos proyectados este año y entregados hace pocas semanas. Las escuadrillas completas no son más que 18. Tres cruceros tipo *Richmond* llevan aparatos de observación Vought Wright; pero los demás no los poseen aún. Algunos acorazados de los tipos *Wyoming* y *Arkansas* tienen también aparatos de observación y de caza; pero al resto no se les ha dotado aún de ellos. Presta servicio el *Langley* como porta-aviones experimental; pero el *Lexington* y el *Saratoga* están en curso de transformación; y a las estaciones costeras hay asignadas una o más escuadrillas de bombarderos Martín, del tipo que lanzó las bombas de trilita de 2.000 libras, que echaron a pique el *Ostfriesland* y otros buques alemanes frente a cabo Virginia el año 1921.

Hidroavión para submarinos.—No es la primera vez que se menciona este asunto en la REVISTA; en otra ocasión hemos dado la noticia de que la Marina americana se ocupaba en el perfeccionamiento de un minúsculo tipo de hidroavión capaz de ser conducido a bordo de un submarino. Efectivamente; el 27 de Julio se hicieron las pruebas en Anacostia del primer modelo, y la Compañía Cox-Klemin, de Garden City, está construyendo una porción de aparatos de esa clase, hallándose unos cuantos en la estación aeronaval de Hampton Roads para ser probados por los submarinos.

Dedicado a idéntico objetivo construye también la Compañía Martín, de Cleveland, un tipo de aeroplano de metal de tamaño análogo.

Cuando el aparato se halla listo para emprender el vuelo la mayor dimensión que presenta es de 5,50 metros y su peso total, incluyendo el motor, de tres cilindros de 60 c. v., es de 1.000 libras. Este aeroplano *mosquito* se desarma en trozos, en forma parecida a la disposición adoptada por el pequeño hidroavión Caspar que los alemanes fabrican con finalidad deportiva, pero que tal vez sea su real cometido el mismo que el del *mosquito* de los americanos. El tiempo que se tarda en unir las distintas partes del aparato no excede de cinco minutos.

Refiriéndose a estos nuevos hidroaviones decía el Contralmirante Moffet, jefe de la Aeronáutica naval: «La construcción de estos aparatos evidencia que la Marina de los Estados Unidos continúa con energía la política de protección aérea para su flota, política que prevé y se da cuenta

de la gran importancia de la aviación en toda medida de defensa, así como en cualquier otro concepto de vida.

»La aviación es el sexto sentido de la Marina, y ésta desarrolla y cultiva este nuevo medio para mantener su eficiencia en el mar a la altura de la mejor del mundo y dentro de lo establecido en el Tratado de limitación de armamentos.»

La aparición de los hidroaviones para uso de los submarinos hace pensar en lo difícil que será a los buques del comercio escapar a la acción de aquéllos en la guerra futura; de poco les servirá el pintar sus cascos para disimular su presencia, ni tampoco, fiados en su andar, eludir el contacto con el submarino, envolviéndose en una cortina de humo; serán vistos desde el hidroavión, que no servirá probablemente para arrojar bombas, sino como explorador, aumentando el campo de visión del submarino y deteniendo con los tiros de su ametralladora al buque víctima hasta que aquél llegue.

La entrada en juego de estos hidroaviones implica una alteración en el servicio antisubmarino de patrullas y motoras, pues tales embarcaciones son vulnerables a las ametralladoras o pequeño cañón de que el hidroplano vaya provisto, y si se les provee de protección, haciéndolos blindados, redundará el mayor peso de la coraza en perjuicio de la velocidad, tan necesaria en barcos destinados a combatir submarinos.

¿Se limitará el poder aéreo?—El presidente de los Estados Unidos ha visto con simpatía la idea de la «American Legion» de organizar una Conferencia internacional para tratar de la limitación del poder aéreo; pero se cree que es inoportuno el momento. Mr. Collidge observará y explorará la situación y ambiente internacional a fin de elegir el instante más oportuno para convocar a las Potencias a una Conferencia que tenga probabilidades de éxito. Mientras tanto la actitud del Presidente parece significar cierta conformidad con alguna reducción en el programa de aeronáutica, que pueda servir de ejemplo a las demás naciones.

Pruebas de un nuevo combustible para aviones.—En Anacostia y Pensacola acaban de hacerse experimentos con un nuevo combustible que parece haber dado resultados completamente satisfactorios. Se trata de una mezcla de alcohol desnaturalizado y gasolina en las proporciones del 30 y 70 por 100. Durante las pruebas la temperatura del agua

de la refrigeración resultó inferior en 10 grados a la que se desarrollaba usando pura la gasolina.

Noticias diversas.

En los primeros días del pasado mes ha debido efectuar las pruebas preliminares el dirigible *Z R 1* que desde hace tiempo construyen los americanos en Lakehurst. Estas pruebas se han de repetir antes de que la aeronave emprenda su primer vuelo y en ellas el dirigible se llenará con hélium, ocupando sus puestos de navegación los hombres que lo tripulan y poniendo las máquinas en movimiento, todo en condiciones análogas a las de marcha en el aire.

* * *

El nuevo crucero rápido *Omaha* efectuó recientemente la travesía de Honolulu a San Francisco, recorriendo las 2.100 millas a la velocidad de 28 nudos y con la mitad de las calderas encendidas. Al salir desplazaba 9.000 toneladas, en vez de 7.500, a causa del exceso de combustible que hubo de embarcar, siendo de advertir que no se presentó ocasión de probar el buque en condiciones de mar gruesa.

FRANCIA

La defenca de costas.—De las pasadas maniobras combinadas no han deducido iguales consecuencias los miembros del Consejo Superior de la Defensa, pues entre ellos reinan amargas discusiones acerca del mejor procedimiento para defender el vasto litoral de Francia; unos son partidarios de la intensa ofensiva y otros de la escuela defensiva.

Los del punto de vista artillero abogan por el emplazamiento de cañones de gran alcance y de tiro rápido a lo largo de la costa como el mejor medio de impedir un desembarco, y proponen establecer baterías de distancia en distancia, sobre los promontorios y otros puntos estratégicos. No forman mayoría los partidarios de esta clase de defensa, pues tal procedimiento arrastraría un gasto enorme y exigiría numerosísimo personal, sin que la línea de costa dejase por ello de presentar debilidad en su conjunto.

La mayoría del Consejo considera que la seguridad de

la costa debe descansar en la defensa submarina y aérea, combinando rápidos submarinos con veloces aeroplanos, capaces ambos de detener a un enemigo a conveniente distancia de la costa.

Ya hemos dicho en el pasado número de la REVISTA que después del informe presentado a la Cámara por el diputado Chappedelaine aquélla se decidió a votar a favor el crédito de 23 millones de francos, presupuestado para la defensa de costas, crédito que será empleado, como dijimos, no sólo en submarinos y aeroplanos, sino también en emplazar baterías en Tolón y demás puertos militares, constituídas por piezas fabricadas ya para los *Normandie*.

Se piensa además dedicar parte del crédito votado a la instalación de medios adecuados para la protección contra los ataques aéreos, pues no sólo preocupa la defensa con sistemas ofensivos, sino que también se precisan otros apropiados a la defensa pasiva de los centros y arsenales, que serían los lugares primeramente atacados por la aviación al romperse las hostilidades. De ahí, que las autoridades navales dediquen su atención a poner a cubierto los repuestos de municiones y depósitos de combustible de los ataques de bombarderos y torpedos aéreos, así como también el estudio de la protección al personal militar y civil.

La defensa artillera antiaérea en realidad es más de índole moral que efectiva, a pesar de lo mucho que ha progresado desde que se terminó la guerra. Requiere la luz del día para una mediana actuación, que de noche, aun con el concurso de proyectores y aparatos detectores por el sonido, no ofrece grandes garantías.

Diversos aspectos de política naval. — Al comentar Gautreau en *The Naval and Military Record* las alternativas de la política naval francesa recuerda la disminución que han ido experimentando tristemente las ambiciones marítimas de la República a partir de 1918, fecha en la cual anunció el Ministro Leygues que Francia se disponía a renovar las tradiciones y la política del gran Colbert. Posteriormente el ex Presidente del Consejo Doumer y Ministro Landry hablaron de la supremacía mediterránea, que el Ministro Guisthau limitó después a las aguas occidentales de dicho mar, satisfaciéndose ahora los anhelos del diputado bretón Chappedelaine con garantizar la libertad de comunicaciones de la Metrópoli y Argelia, aspiración reflejada en la frase textual de tender «un puente sólido y seguro a través del Mediterráneo».

Un proyecto para poner a flote el «France».—Hace un año se fué a pique en la bahía de Quiberon el acorazado *France* al tocar con una piedra que no figuraba en la carta; se hundió en aguas de profundidad tal que sólo en bajamar asoma parte del costado; y como en el lugar en que se verificó el naufragio reinan fuertes corrientes se desistió de ponerlo a flote por las grandes dificultades que el salvamento ofrecía y los enormes gastos que la faena traería consigo. Ahora, según *The Engineer*, parece ser que se va a intentar la operación, pues el único modo de recobrar las grandes piezas de artillería que el acorazado posee es poniéndolo a flote.

El corresponsal en París de la citada revista dice que siendo tan violentas las corrientes en el canal de entrada de Quiberon, sitio donde se hundió el acorazado, y tan grande la amplitud de la marea, que oscila entre cinco y seis metros, se hace imposible el empleo de un tren de salvamento a base de aire comprimido, operando separado del casco; pero ahora las autoridades navales parece que ven probabilidades de éxito en un proyecto de salvamento presentado por dos ingenieros franceses y se deciden a ponerlo en práctica.

En líneas generales el método que los ingenieros han inventado es como sigue: sobre el trozo de casco que en bajamar quedó al descubierto se afirmarán cinco tubos verticales de tres metros de diámetro por 15 de altura, los cuales soportarán un puente de 10 metros de anchura, en el que se instalarán todos los elementos necesarios para los trabajos, además de las grúas, botes salvavidas, estación de telegrafía sin hilos, almacenes y alojamientos para los ingenieros y la gente, a fin de que el trabajo sea continuo y el mal tiempo no lo impida. Por el extremo alto de cada tubo descenderán los obreros en el interior del casco.

Se confía en que esta instalación sobre el casco podrá estar lista en unos tres meses y los contratistas creen que el *France* estará a flote en el intervalo de un año o año y medio, a lo sumo.

Nuevos submarinos.—El programa naval últimamente aprobado comprende seis submarinos defensivos de 600 toneladas. Dos de ellos se construirán en los astilleros Normand, de El Havre, y se denominarán *Danae* y *Eurydice*; otros dos, en los astilleros del Loire, siendo sus nombres *Galatée* y *Nymphe*, y los dos restantes se construyen en los astilleros Schneider, nombrándoseles *Thetis* y *Doris*. Los

nombres mitológicos asignados actualmente a los submarinos franceses los llevaron en otras épocas las fragatas o corbetas del tiempo de la Marina de vela.

La aeronáutica naval en 1923.—Después de mucha discusión y vacilaciones, el Parlamento francés acaba de aprobar el presupuesto de aviación naval para 1923, el cual alcanza en cifras redondas la suma de 105 millones y medio. El de 1922 fué tan sólo de 37 millones; por consiguiente, casi ha triplicado su valor de un año a otro. Como los créditos totales que afectan a la Marina sólo han sufrido un pequeño aumento en el mismo tiempo (1.028 millones en 1923, mientras en 1922 fueron 977), claramente se ve que el lugar ocupado por la aviación naval ha crecido considerablemente. El pasado año absorbía el 3,8 por 100 de la cifra global y hoy día alcanza el 10 por 100; pero también debe observarse que los gastos del Ministerio de la Guerra han subido en la misma proporción (380 millones de los 3.000 de su presupuesto total).

Los 105 millones afectarán a dos capítulos distintos: al 60, con 57,5 millones, para entretenimiento, y al 60 bis, con 48, para nuevos trabajos. Del capítulo 60 poco puede decirse; él por sí solo es más elevado que todo el presupuesto de aeronáutica del año anterior, porque el agotamiento de los depósitos, sobre los cuales viene viviendo hasta ahora la aviación, obliga, solamente para atender al sostenimiento de las escuadrillas en su estado interior y ejercicios consiguientes, a efectuar gastos que antes no eran necesarios.

El capítulo 60 bis es más interesante, pues comprende la ejecución del programa general de Aeronáutica, depositado recientemente en la Cámara. Se divide en dos partes: compra y construcción de aparatos e instalación de bases. En 1923 se adquirieron tres escuadrillas de 18 aparatos cada una, o sean 54 aparatos, cuyo coste se eleva a 7.200.000 francos para las armaduras, 7.700.000 francos para los motores y 4.700.000 para recambios y material de armamento. Para los aviones que han de construirse a principios del año próximo (la construcción de motores es más lenta que la de armaduras) se encargan motores por valor de francos 9.100.000, de los cuales 8.800.000 se gastarán en 1923, y, por lo tanto, se disponen de 28.400.000 para aumentar la aviación naval en el año corriente.

Las bases absorberán 19.500.000 francos, repartidos en la siguiente forma: 3.000.000 para el centro de recepción de aparatos y reservas generales, que deberá establecerse

no lejos de los centros principales de producción, costando en total 12 millones; 3.900.000 francos para el centro de reservas generales de la región del Sur, necesario para la buena conservación de los aparatos de aviación de escuadra y agrupaciones aéreas de la frontera (este centro deberá costar en total 12 millones); 4.000.000 (sobre los 10 de gastos totales previstos) para el centro de dirigibles rígidos y el depósito regional a instalar en el Africa del Norte; 4.200.000 para compra de terrenos, construcción de hangares y almacenes del centro mixto de Palivestre, futuro gran centro de la aviación de la escuadra y de la defensa aérea de las costas de Provenza; 1.600.000 para compra de terrenos y comienzo de la construcción del centro de aviación de la frontera de la Mancha; 1.000.000 para compra y arreglo de terrenos en el aeródromo y en el centro de hidroaviones de Brest; 8.000.000 para el aeródromo de Rochefort (compra y preparación de terrenos); 400.000 para el aeródromo de Bizerta; 100.000 para agrandar el centro de Kenitra; 500.000 para la reserva regional del Africa del Norte, y 600.000 para la construcción de material de ensayo de puntos de amarre para cruceros aéreos en Cuers.

Por último, para completar esta información debemos añadir que el art. 186 de los presupuestos autoriza al Ministro de Marina a contratar, por anticipado, material de aeronáutica por valor de 13 millones con cargo al presupuesto de 1924.

La Aeronáutica naval francesa, después de haber estado sacrificada durante cuatro años, vuelve a renacer y a desenvolverse mediante un programa que, si bien le falta la sanción legislativa, tácitamente es aceptado como un minimum. Con ello la nación vecina no hace más que seguir el ejemplo de todas las primeras Potencias navales, que consagran al arma aérea créditos cada año más importantes.

Avión torpedero.—Desde mediados del pasado mes de Agosto cuenta la Marina francesa con el primer avión torpedero. Se trata de un aparato Levasseur, provisto de un motor de 600 c. v. Renault. Entre las dos ruedas del avión, bajo el fuselaje, lleva un enorme torpedo de 700 kilos, lo que eleva el peso total del aparato a 3.361 kilos.

A presencia de las Comisiones nombradas por el Gobierno para la recepción de este nuevo torpedoplano, se hicieron las pruebas en Villacoublay, con gran éxito al parecer. El avión se elevó a 1.000 metros de altura en siete minutos y treinta y ocho segundos, con una velocidad media de 162

kilómetros, alcanzando los 3.000 metros en treinta y ocho minutos y treinta y ocho segundos, efectuándose después las pruebas del lanzamiento del torpedo.

Noticias diversas.

Se han dado órdenes para activar las reparaciones que se están llevando a cabo en el crucero *Montcalm* para su unión a la división volante, la cual, al mando del Contralmirante Frochot, se formará con los siguientes buques: cruceros acorazados *Jules Ferry*, buque insignia, y *Montcalm*, con su dotación completa, y el *Víctor Hugo*, con los cinco tercios. El *Jules Ferry* saldrá de Tolón para China a fines de Septiembre, haciendo escala en Port-Said, Djibouti, Colombo, Singapoore, Saigón y Shanghai, donde se encontrará con el *Colmar*, que se unirá a la insignia. En cuanto al *Víctor Hugo*, se quedará en Tolón, listo para desempeñar comisión. El *Jules Michelet* pasará a situación de reserva en Tolón. Tales disposiciones tienden, en resumen, a la reconstitución de la división de la China y Pacífico.

* * *

Durante el pasado mes de Agosto ha tenido lugar el concurso de artillería en el acorazado *Provence*, al mismo tiempo que el concurso de lanzamientos de torpedos por la primera y tercera escuadrillas de torpederos, y los de la misma clase *Annamite* y *Bambara*, que regresaron de Oriente.

La división del Almirante Vindry fondeó en Constantinopla.

Los armadores de Marsella, cuyos buques hacen el servicio de Oriente, han sido avisados para que los tengan dispuestos a fin de proceder a la repatriación de las tropas francesas que se encuentran en Constantinopla.

* * *

El Ministro de Marina ha decidido crear en Palivestre (isla Hyeres) una estación mixta de aviación, en la cual se dará entrada a la aviación civil, estación que parece ser llamada a tener gran porvenir, pues dentro de poco será el punto final de una gran línea de aerobuses París-Provenza y el de partida de los servicios aéreos transmediterráneos, cuya posibilidad acaba de ser recientemente demostrada con el feliz viaje de ida y vuelta del dirigible *Mediterranée*, que

regresó a su base de Cuers-Pierrefeu después de pasar una semana en Argelia.

Las dos escuadrillas de aviones que han emprendido la vuelta a Francia prosiguen su viaje. En Itres se han separado para dirigirse, respectivamente, hacia Metz-Thionville y Tours-Rochefort-Tolosa; al regreso volverán a unirse en Itres, y desde allí continuarán juntas hasta Cuers. Este crucero será muy instructivo para los pilotos navales, familiarizándoles con el vuelo terrestre y aeródromos del interior, al mismo tiempo que estrechará las relaciones entre aviadores militares y navales.

INGLATERRA

Solución del pleito entre el Ministerio del Aire y el Almirantazgo.—Mal acogido ha sido por los oficiales de Marina y la opinión en general, el fallo del Gobierno en el pleito pendiente entre el Ministerio del Aire y el Almirantazgo. En el número anterior de la REVISTA hablamos de este asunto, que tan vital considera el Almirantazgo para su buena actuación y que, según su criterio, la decisión ahora adoptada por el Gobierno ha de perjudicar su labor centralizadora.

El Almirantazgo deseaba tener en sus manos la completa dirección de la Aeronáutica naval, y el Ministerio del Aire a toda costa trabajaba para continuar teniendo bajo sus riendas todo aquello que al aire concerniese; la Junta de Defensa del Imperio fué la encargada de informar acerca del asunto, y delegó en una Comisión el trabajo, realizándose éste por Lord Balfour (Presidente), Lord Peel y Lord Weir. Estos tres señores debían estudiar detenidamente si el servicio de aviación naval habría de pasar a la Marina o continuar formando parte del Servicio aéreo, bajo la dirección del Ministerio del Aire, y en este último caso, las relaciones que deberían existir entre ambos organismos.

El punto de vista del Almirantazgo era que la aviación para la Marina es tan necesaria como los cruceros, destructores y submarinos; que los reconocimientos aéreos y la dirección del tiro desde el aire son operaciones de carácter tan estrictamente naval como los servicios artilleros, de torpedos y telegrafía sin hilos, y siendo esto así y responsable el Almirantazgo de la seguridad y éxito de la flota de combate, considera inadmisibles que la labor de la avia-

ción naval, de la que aquella depende en importante grado, esté en manos de personas que pertenezcan a otro servicio.

Tan atendibles razones no prevalecieron en el concepto que los miembros de la Comisión formaron del asunto a sus juicios encomendado, e informaron en el sentido de que todos los servicios aéreos deberían estar bajo la dirección única del Ministerio del Aire, estableciendo en aquél las relaciones que entre la Fuerza aérea y la Marina deben existir e incluyendo un intercambio de experiencias, así como la presencia a bordo de un buque de un miembro de la Fuerza aérea en condiciones análogas a las de aquellos oficiales del refundido Cuerpo de Infantería y Artillería de Marina, conocidos hoy por el nombre de *Marines*.

La proposición de subordinar las altas autoridades de los Ministerios de los tres servicios combatientes a un Ministerio de Defensa no encontró acogida favorable en la Comisión informativa; fué rechazada; así como el proyecto de fusión de los tres servicios; pero en el informe constan algunos cambios, efectuados con miras a fijar la plena iniciativa y responsabilidad de la defensa en general, que deberá recaer en la Junta de Defensa del Imperio, cuyo presidente en lo futuro ha de ser responsable de las más amplias determinaciones que la Junta adopte con la ayuda de los tres jefes de Estado Mayor.

Con el fin de coordinar los servicios aéreos con la Marina propone la Comisión los siguientes puntos: 1.º Deberán formar parte del Estado Mayor aéreo algunos oficiales de Marina; 2.º Deberán destinarse oficiales de la Fuerza aérea al Estado Mayor de Marina; 3.º Deberán dictarse disposiciones con el fin de que los conocimientos técnicos de que dispone el Almirantazgo puedan utilizarse en los departamentos técnicos del Ministerio del Aire, recomendando preferentemente que esto se efectúe reforzando con técnicos navales las planas mayores de los citados departamentos.

La Comisión propone que los oficiales de Marina pertenecientes a la Flota aérea pasen agregados al Servicio aéreo. Después de su aprendizaje, bajo la dirección de este Cuerpo, pasarán al servicio de la Armada, sirviendo a las órdenes inmediatas de oficiales del Servicio aéreo mientras no se hallen a flote, pues embarcados dependerán de las autoridades navales de la Flota y sujetos a las Ordenanzas y reglamentos de la Armada en la misma forma que los *Royal Marines*.

La Comisión recomienda, por último, que los reconocimientos aéreos sobre el mar, así como las operaciones aé-

reas que tengan relación con la Marina, sean encomendados a los oficiales procedentes de este Cuerpo.

Con poca satisfacción, o mejor dicho con despecho, ven éstos las componendas que la Comisión propone, que en su totalidad han sido ya aprobadas por el Gobierno, y consideran que las forja el deseo de dorar un poco la amarga píldora que el Almirantazgo acaba de recibir con la decisión gubernamental.

Realmente, examinando los puntos de vista del Almirantazgo y conociendo la vida de los barcos, la presencia de un nuevo elemento, de un personal que se diferenciará de los distintos Cuerpos de la Armada hasta en el uniforme, ha de dar lugar a conflictos que se traducirán en perjuicio del servicio. Los comentarios de las revistas profesionales inglesas abundan en conceptos análogos y emplazan al Gobierno para que por sí mismo vea la equivocación sufrida, en el término de un año, que juzgan tiempo sobrado para tocar las consecuencias de su ligero proceder.

Achacan el informe de la Comisión a la parcialidad patente de sus miembros, uno de ellos Lord Balfour, que por su escasa salud no pudo defender los intereses de la Marina, prevaleciendo el criterio tenaz de Lord Weir, acérrimo partidario del Ministerio del Aire, de lo que dió sendas pruebas en las discusiones en el Parlamento, cuando se debatía la cuestión del aeroplano y el acorazado.

El coste de los buques de guerra.—Mucho ha encarecido todo en la vida desde la guerra mundial; pero de todas las cosas se distingue notablemente por las elevadas proporciones de su coste la construcción de buques, sobre todo la de los barcos de guerra, aunque acerca de este punto se ha fantaseado, al extremo de decir que en los últimos ocho años aumentó el coste de construcción del acorazado en un 250 a 300 por 100.

Existe gran exageración al apreciar este aumento, que cita un diario londinense con motivo de los beneficios que a las localidades de Birkenhead y Newcastle produce la construcción de los dos nuevos acorazados ingleses. Se basaba el articulista en un falso concepto, pues suponía que el coste del acorazado *Queen Elizabeth*—que arbola hoy la insignia del Almirante de la flota del Atlántico—fué de un millón y medio de libras esterlinas aproximadamente, cifra que comparada a la que sumará el precio de un *Rodney* ó un *Nelson* arroja el excesivo tanto por ciento mencionado.

El *Queen Elizabeth* costó el doble de lo que creía el dia-

rio de la capital inglesa, porque el 4 de Mayo de 1921 decía Mr. Amery en el Congreso, siendo entonces Secretario parlamentario del Almirantazgo, que las diferentes partidas que componen el coste de construcción y alistamiento del citado acorazado se repartían así: obras contratadas, libras esterlinas 1.529.034; mano de obra, 467.723; materiales, 323.819, y gastos incidentales, 152.527, que suman 2.473.103 libras esterlinas. En esta relación no se incluye el armamento, que llegó a la cifra de coste de 541.000 libras esterlinas; de modo que el total del acorazado fué de 3.014.103 libras esterlinas.

Representa este número un grande aumento sobre el precio de los acorazados que anteceden al que nos ocupa, que son los de la clase *Iron Duke*, cuyo coste medio fué de 1.891.600 libras esterlinas, aunque ha de tenerse en cuenta que éstos son inferiores en potencia de máquina, artillería gruesa y espesor de coraza.

Recordemos que el coste del primitivo *dreadnought*, del original, botado al agua en 1905, fué de 1.797.497 libras esterlinas, lo que nos dice que el valor monetario del acorazado sufrió un aumento durante su período de desarrollo anterior a la guerra casi tan elevado como desde ésta a los tiempos actuales. El *Dreadnought* costó 300.000 libras esterlinas más que el *King Edward VII*, aunque no hay comparación entre el poder combatiente de uno y otro buque.

Se calcula el gasto que ha de producir uno de los acorazados ahora en construcción en 6.500.000 libras esterlinas, y estos buques serán en 6.000 toneladas menores que el *Hood*, que costó solamente 6.025.000 libras esterlinas; debiéndose, con toda seguridad, el aumento de precio de aquéllos sobre el de éste, a la coraza adicional que han de llevar y a sus formidables baterías de cañones de 40 centímetros.

Traducido a pesetas y al cambio actual, el precio de construcción de un acorazado en Inglaterra resulta por tonelada de 6.139,50 pesetas. En nuestro país el precio medio de la tonelada de los cruceros del segundo programa naval (*Almirante Cervera* y *Príncipe Alfonso*) se eleva a 8.122,10 pesetas.

Necesidad de cruceros para la defensa del comercio.— Constituye este tema el tópico diario entre los ciudadanos ingleses que no pierden de vista los pasos que las Marinas de los otros países dan para proteger su comercio en caso de guerra y destruir el del adversario. El moderno tipo de

buque dedicado a este especial cometido, entre otros que puede desempeñar eficazmente, es el llamado *crucero rápido*.

Los grandes buques no acorazados se llamaban simplemente cruceros y disponían, por lo general, de mayor velocidad que los acorazados; hoy día no existen, puede decirse, pues Inglaterra piensa transformar en porta-aviones el *Courageous* y el *Glorious*, y los que poseen otras Marinas, como nuestros *Cataluña*, *Princesa de Asturias*, *Reina Regente*, etc., son buques anticuados, de escasísimo valor militar, que figuran en la lista de las Armadas a falta de otros para indispensables cometidos de paz.

No se habla ya de los cruceros a secas; sólo se lee y escucha el nombre de crucero rápido, buque de gran andar que no desplaza más de 10.000 toneladas y provisto con numeroso y variado armamento, limitado el máximo calibre por el Tratado de Wáshington. Los Estados Unidos, Japón y Francia dotan sus Marinas con buques de esta clase, y a este tipo pertenecerán nuestros nuevos cruceros *Príncipe Alfonso* y *Almirante Cervera*.

Luchan los ingenieros navales de todos los países marítimos por lograr dentro de las limitaciones del Convenio de Wáshington la mayor velocidad, poder artillero y protección para este nuevo tipo de buque, yendo provistos algunos modernos de medios para utilizar ciertas unidades aéreas.

Inglaterra posee numerosos cruceros, pero sólo dos de ellos pasan de las 5.000 toneladas, y son, en general, inferiores en todos conceptos a los que ya navegan y construyen las citadas naciones con el nombre de cruceros rápidos. Estos, para que llenen cumplidamente hoy día la misión que se les exige deben tener un mínimo desplazamiento de 8.000 toneladas, cifra a que alcanzarán, casi, nuestros cruceros rápidos tipo *F*, antes nombrados, y a la que también se aproximan los de las Marinas extranjeras. Es el desplazamiento característico para buques que han de realizar servicios de exploración en alta mar y que han de sufrir cualquier clase de tiempo sin que éste impida su labor.

Puede conseguir esta condición cualquier buque de robusta estructura y marinero, sin necesidad de llegar, ni mucho menos, al desplazamiento señalado; pero no podrá tener ni gran velocidad ni el radio de acción adecuado, ni, desde luego, el armamento imprescindible para la protección del comercio oceánico.

Por tales razones, los barcos que se construyan—sacrifi-

cando a una economía mal entendida las anteriores condiciones—de pequeño desplazamiento, serán poco menos que inútiles. Entendiéndolo así, los marinos ingleses en sus revistas claman constantemente por cruceros rápidos de 8.000 a 10.000 toneladas para la protección de su vasto comercio, y es evidente, como ya en otras ocasiones hemos repetido, que no tardará mucho Inglaterra en responder a tan justos clamores con un magno programa de cruceros rápidos.

No se lee ya nada acerca de la sustitución de éstos por la aeronave en su labor de reconocimiento sobre el mar, silencio elocuente y previsto, porque si la aeronave puede desempeñar ese cometido, no es, en cambio, el arma más adecuada para defender los barcos mercantes contra los *raids* de los buques rápidos de superficie.

Acerca de la base naval de Singapoore.—Largamente se ha tratado de este asunto en números anteriores de la REVISTA, recogiendo las impresiones que dentro y fuera de Inglaterra ha producido la decisión del Gobierno británico de crear en Singapoore una base de apoyo para su flota. Es tan vital el proyecto para ésta, si en el porvenir tuviese que operar en el Pacífico, y de tanta trascendencia para aquellas naciones marítimas que en aquel Océano se hallan enclavadas o que allí tienen altos intereses que guardar, que por algún tiempo el asunto figurará como tópico del día en las revistas profesionales. Pasado el tiempo, como en todas las cosas de la vida, se hará el silencio alrededor de Singapoore; habrá en este estratégico punto una formidable base para los buques ingleses; y el Almirantazgo, con sus acotados planos a la vista, ideará otra nueva; seguirá tendiendo sus sutiles redes a lo largo del mundo y estrechándolo con la coraza de sus grandes buques.

Antaño cualquier idea lanzada por el Almirantazgo era acogida por el pueblo inglés con entusiasmo; ahora se le discute. No todos son partidarios de la creación de la nueva base naval, y en el Parlamento dió origen a tres grandes debates.

Los economistas se apresuraron a denunciar el proyecto—que trae consigo el gasto de 10 millones y medio de libras esterlinas—, acusando al Gobierno de derrochador y negligente. En verdad que no puede tacharse así a un Gobierno que, como es tradicional en Inglaterra, habrá pesado detenidamente el pro y el contra de un proyecto que el Almirantazgo estudió a fondo.

El coste de la base no es excesivo si se reflexiona que

ha de dar a los acorazados ingleses libertad de acción en parajes tan alejados de la Metrópoli, protegiendo así los vastos territorios que allí tiene Inglaterra y su importante comercio en el Océano Pacífico. Los 10 millones y medio de libras representan hoy día el valor de acorazado y medio, suma crecida y que implica nuevos sacrificios para el contribuyente; pero que mirando al porvenir no es un gasto prohibitivo y ha de producir la tranquilidad actual del gobernante leal y previsor que no se contenta con vivir al día.

Se queja la Prensa profesional de que la opinión acepte como buenas y dé preferencia a la labor, siempre previsoras y progresivas, del Almirantazgo, las de oficiales de Marina retirados que esgrimen su pluma en los más importantes diarios londinenses. Así ocurre que el proyecto de la base de Singapoore se haya hecho impopular al envolverlo en la cuestión del acorazado.

Los detractores del *capital ship* diputan disparate el establecimiento de una base para un tipo de barcos que creen no son adecuados para la guerra moderna, y dicen en todos los tonos, perdido hasta el respeto a la prestigiosa entidad Almirantazgo, que éste camina acumulando error tras error en su actuación.

A esta falta de consideración al Alto Mando de la Marina se debió hace años una fatal decisión: la de añadir en la lista de buques aquel, de triste memoria, que se llamaba el *Captain*, buque que se hundió arrastrando consigo su dotación. La Prensa profesional, repetimos, clama por el respeto a la sana política del Almirantazgo y porque no se deje imbuir por aquellos sobre los que en su día no ha de pesar responsabilidad oficial alguna.

No son realmente los economistas ni los anticorazadistas los que más campaña hacen en contra del proyecto Singapoore, sino los pacifistas, los que ven en éste una manifestación contraria a lo pactado en Washington. Dicen éstos, que las demás Potencias signatarias observan el Tratado con toda lealtad y que Inglaterra es el único país que se dispone a una empresa que ha de suscitar la desconfianza de los otros, dando así origen a determinaciones de éstos que pudieran acarrear nuevos trastornos mundiales.

No es esto probable, dicen los oficiales de Marina; el proyecto no se opondrá a la letra y espíritu del Tratado de Washington, asegura una necesidad de la Marina y no puede aplazarse hasta el año 1933, porque haciéndolo ahora ninguna nación puede suponer que el objeto vaya encami-

nado con miras de animosidad contra nadie, puesto que las relaciones de amistad entre Inglaterra y las naciones del Pacífico son cordiales en extremo; pero de aquí a diez años pueden variar las cosas y sería peligroso, inoportuno o inútil, por retrasado, el proyecto de que tratamos. Así como las escuadras aéreas son imprescindibles para la defensa de Londres, también la nueva base lo es para defender Australia y Nueva Zelanda. Tan esencial es una medida como la otra y, por tanto, idénticas razones hay que oponer a los que encuentran que la creación de la base envuelve motivo de amenaza para algún país.

Los japoneses al comentar este asunto no expresan cólera, sino cierta tristeza. El Ministro de Estado, Conde de Ushida, ha dicho a este respecto que, «aunque considera que el proyecto se contradice con el espíritu del Tratado de Wáshington, no puede Japón intervenir en los asuntos interiores de Inglaterra». El Ministro de Marina, en cambio, dice que Japón debe velar por la observancia del Tratado, no sólo de los puntos concretos que en su letra figuran, sino de su espíritu, que considera vulnera Inglaterra con el proyecto. A estas expresiones salen los ingleses al paso diciendo que precisamente Japón demuestra a las claras que no se ajusta a ese espíritu pacifista de limitación naval, puesto que durante los diez y ocho meses que han pasado desde el Convenio se ha dedicado a construir barcos, realizando y hallándose en pleno período de actividad un programa naval de tales dimensiones que ha dado origen a un contra-proyecto por parte de los americanos.

Desde la Conferencia ha construído Japón más buques que todas las Potencias signatarias juntas, por lo que los ingleses tienen razón al decir que los japoneses debieran enmudecer antes que referirse al espíritu del Tratado, erigiéndose en sus guardadores.

El alcance artillero de la flota.—La controversia entre los Estados Unidos e Inglaterra acerca del ángulo de elevación de los cañones de sus flotas respectivas y del máximo alcance, por consiguiente, de aquéllos, parecía ya que había llegado a su fin; pero vuelve con nuevos bríos a tomar actualidad, debido a un artículo publicado por el conocido publicista naval inglés Mr. H. C. Bywater en la revista *Scientific American*.

En ese artículo, después de un estudio detenido del asunto, comparando los alcances artilleros de los distintos buques de ambas Marinas, Bywater llegaba a la conclusión

de que la disparidad entre los alcances de las dos flotas combatientes era bastante menor de lo que creían las autoridades navales de Washington. Utilizando datos ingleses y americanos de origen oficial, aparecía claro que la flota americana poseía decidida ventaja en máximo alcance, pues varios de sus buques podían hacer uso de sus cañones a distancias superiores al límite de visibilidad del horizonte, mientras en la flota inglesa sólo el *Hood* podía hacerlo. A distancia menor la superioridad en alcance artillero estaba del lado de la flota inglesa.

A la misma conclusión que el escritor naval inglés Bywater llegaron otros, y todos los que dediquen su atención a estas cosas llegarán a ella con sólo comparar los datos artilleros de las piezas que ambas flotas montan. En el número de Julio de esta REVISTA, en la información correspondiente a los Estados Unidos, pueden verlo nuestros lectores.

Agrega Bywater algunas consideraciones de orden técnico acerca de las desventajas que trae consigo el montaje de cañones con alto ángulo de elevación, tales como mayor altura de las torres, mayor abertura de las cañoneras, etc., haciendo resaltar que estos inconvenientes probablemente no compensarían las ventajas de orden militar que se consiguiesen con las reformas para el mayor ángulo de tiro.

No lo ven así los americanos, y el *Army and Navy Journal*, de Nueva York, dice que el citado artículo es tendencioso, encaminado a inclinar el ánimo del público contra los conspicuos navales, que han aconsejado aumentar el ángulo de elevación de la artillería gruesa de los buques, por hallarse en la creencia de que Inglaterra así lo ha hecho solapadamente con los suyos. Bywater dice que jamás hizo misterio la Marina inglesa acerca de la máxima elevación de sus cañones, a lo que la revista naval citada comenta que no es cierta tal afirmación, porque repetidas veces las autoridades americanas solicitaron del Almirantazgo exacta información, referente a ese punto, sin obtenerla, y que, por fin, debido a la gestión del Congreso y «en un momento psicológico», recibió el Ministerio de Estado los datos deseados por conducto del Embajador de Inglaterra.

La Prensa profesional inglesa se lamenta de que ciertos críticos navales americanos manifesten abiertamente su convicción de que la conducta del Almirantazgo obedece a duplicidad de acción, y así cualquier cosa que del Gobierno inglés proceda la interpretan, sin más averiguaciones, equivocadamente. Comentando el asunto que nos ocupa la revista inglesa *The Naval and Military Record*, dice: «No sabe-

mos si nuestro Gobierno ha hecho objeción alguna al proyecto americano de aumentar el ángulo de elevación de los cañones de su Flota; confiamos en que no haya sido así, pues los Estados Unidos tienen perfecto derecho a dar este paso si ese es su deseo; pero tenemos motivos de queja contra el Ministerio de Marina de aquel país por acoger la errónea información referente a cambios hechos en los montajes de las torres de nuestros acorazados, incidente solventado ya hace meses».

Veremos en qué termina todo esto: si el silencio vuelve a hacerse alrededor de este punto o si los americanos deciden emprender las obras para que todos sus buques lleguen con sus proyectiles más allá del último punto que en el horizonte de la mar avistan.

Fuerzas navales inglesas en el Mediterráneo y Extremo Oriente.—Las últimas noticias publicadas acerca de la composición y distribución de la flota del Mediterráneo demuestran que la mayor parte de los buques han permanecido en el Egeo y mar de Mármara. De los seis acorazados que componen la escuadra del Almirante Sir Brock, el *Iron Duke*, *Emperor* or *India* y *Marlborough* estaban en Constantinopla, y el *Centurion*, con órdenes de abandonar este último punto y dirigirse a Chipre y Palestina. Los seis cruceros rápidos de la escuadra del Contralmirante Sir Chatfield estaban en Oriente: el *Cardiff*, *Ceres* y *Caradoc*, en Constantinopla; el *Calipso*, en Constanza; el *Comus*, en Esmirna, y el *Centaur*, en Chanak. El porta-aviones *Pegasus* y el buque hospital *Maine* se encontraban también en Constantinopla.

La mayor parte de las fuerzas sutiles de estación en aquel mar, incluso los conductores de flotilla y seis destroyers, estaban también en la zona Nordeste. El *Stuart* (insignia), con el *Witherington*, *Wild Swan*, *Wolverine*, *Verity*, *Wishart*, *Wivern* y *Splendid*, en Mudros; el *Tomahawk*, *Serapis* y *Seraph*, en Constantinopla; el *Veteran*, en Chanak, y el *Wanderer*, en Esmirna. Los buques auxiliares *Diligence* y *St. Issy* se encontraban en Mudros y Constantinopla, respectivamente.

En la base de Malta quedaron los acorazados *Ajax* y *Benbow*, los cazasubmarinos *Bryony* y *Chrysanthemum* y los destroyers *Montrose*, *Sirdar*, *Shalow*, *Sportive* y *Tumalt*, y en la de Gibraltar, los destroyers *Tourmaline* y *Somme*. El *Ajax* tenía orden de salir para Devonport con objeto de desempeñar comisión y el *Benbow* se encuentra en repara-

ciones, que durarán hasta mediados de Octubre. Todos los destroyers se hallan listos, a excepción del *Sportive*, que está realizando algunas reparaciones. El único buque de la flota del Atlántico que en este tiempo se encontraba en aguas del Mediterráneo era el acorazado *Royal Sovereign*.

* * *

Al ocurrir la terrible catástrofe del Japón la mayoría de los buques de la escuadra de China acababan de dejar Wei-hai-Wey y, por consiguient, se hallaban en muy buena situación para prestar auxilio en la medida de sus fuerzas. Los buques que componen la escuadra son: el *Hawkins*, insignia del Almirante Sir Leveson; el crucero rápido *Carlisle*, el cazasubmarino *Hollthock*, el aviso *Petersfield*, así como la cuarta flotilla de submarinos, con su buque depósito *Titania*. Según las últimas noticias, los cruceros rápidos *Despatch*, *Diomede* y *Durban* estaban en Shanghai, Hong-Kong y Amoy, respectivamente, y en estos dos últimos puertos estaban también los cazasubmarinos *Bluebell* y *Foxglove* y el cazasubmarino *Magnolia*, que debió llegar a Lau-kawei procedente de Penang y Singapoore.

Los sucesos de Yokohama recuerdan los de Mesina y Reggio, ocurridos en Diciembre de 1908, y en aquella ocasión todos los buques de la Marina inglesa que se encontraban en Malta fueron puestos a disposición del Gobierno italiano para prestar su ayuda. El crucero *Sutlej* fué empleado en trasladar refugiados desde Mesina a Siracusa, entre cuyos puertos realizaron frecuentes viajes. El *Euryalus* condujo grandes cantidades de provisiones a la zona damnificada, y el buque insignia *Exmouth* llevó 3.000 mantas y otros equipos; en el *Duncan* se envió una ambulancia de campaña, gran contingente de hornos para hacer pan, al mismo tiempo que el crucero rápido *Philomel* conducía 14 médicos civiles y gran cantidad de medicamentos. En aquella ocasión el Gobierno italiano concedió buen número de condecoraciones al personal de la Marina inglesa que prestó su eficaz ayuda.

España contribuyó también a la obra humanitaria enviando a Messina al crucero *Princesa de Asturias*.

Concurso de hidroaviación en Cowes.—El 27 del corriente se celebrarán en Cowes (isla de Wight) una regata o concurso de vuelos de hidroaviones de carácter internacio-

Instalación de bulges en los barcos de línea.—Se afirma que el Almirantazgo tiene el propósito de instalar *bulges* contra las explosiones submarinas en los cinco acorazados tipo *Queen Elisabeth*, en los cuatro *Iron Duke* y en el crucero de combate *Tiger*. Como esa protección existe ya en los cinco acorazados tipo *Royal Sovereign* y en los cruceros de combate *Hood* y *Repulse* y se está instalando asimismo en el *Renown*, resulta que su aplicación se extenderá a toda la Flota inglesa de primera línea, llegándose lógicamente a la conclusión de que el sistema ha debido responder a las esperanzas que en él se depositaron inicialmente.

El submarino más grande del mundo.—*Las grandes dimensiones significan pérdida en eficiencia. Peligros en inmersión.*—Con estos títulos publica en *Navy League* el conocido publicista inglés Héctor Bywater el siguiente artículo:

«La opinión popular todavía sostiene al submarino en el rango de arma recién llegada a la potencialidad naval, y alguno que lea estas líneas se sorprenderá al saber que el 2 de Noviembre próximo se cumplirá el vigésimo segundo aniversario del lanzamiento del primer submarino de la Marina inglesa. Este fué el núm. 1 de los cinco *Holland* mandados construir e incluidos en el presupuesto de Marina de 1901-2; a ellos se refirió en aquella época el Primer Lord haciendo las siguientes declaraciones: «Se ha ordenado la construcción de cinco submarinos del tipo inventado por Mr. Holland, el primero de los cuales deberá ser entregado en el próximo otoño. Del futuro valor de estos buques en la guerra naval sólo puede hablarse en conjeturas. En todas las pruebas y experimentaciones estará presente el Almirantazgo para tasarlo en su verdadero valor. Su empleo será estudiado y todo el desarrollo de sus mecanismos cuidadosamente vigilado por este país».

El anuncio de la construcción de los cinco submarinos constituyó una verdadera sorpresa para todo el país, recordándose que nueve meses antes el Almirantazgo había declarado que la nueva arma probablemente no tendría valor alguno para una Marina que siempre había aspirado a tomar la ofensiva en la guerra. «Parece evidente—decía el Primer Lord en Abril de 1900—que la réplica a esta nueva arma no debe orientarse en el sentido de construir nosotros armas análogas, dada la imposibilidad de que un submarino pueda combatir con otro». Sin embargo, de esta opinión no participó Mr. Arnold, el cual, citando las manifestacio-

nes del Primer Lord, de que el Almirantazgo no tenía proyectado ningún submarino ni propósitos de hacerlo, fundándose en que dichos buques serían el arma de las potencias secundarias, señaló que si estos barcos pudieran construirse como artículos de explotación, la nación que los poseyese no tardaría en convertirse en primera potencia. «Nuestro país, más que ninguno, estará expuesto al ataque de estas máquinas y el conformarse, auxiliando y permitiendo que otros resuelvan su problema sin desarrollar el nuestro, no es una solución satisfactoria». La circunstancia de ocurrir meses más tarde (Noviembre de 1900) un cambio de administración, sucediendo el Conde de Selborne al Vizconde Goschen en el cargo de Primer Lord, y nombrándose a Mr. Arnold Foster Secretario parlamentario del Almirantazgo, trajo consigo un cambio radical de política respecto a submarinos.

Los cinco primeros fueron construídos por Vickers-Ba-row. Tenían 21 metros de eslora y 4 de manga, con un desplazamiento de 120 toneladas en inmersión. Exactamente, veinte años más tarde—Noviembre de 1921—en los astilleros de Chatham se ponía la quilla de otro submarino inglés, el X-1, cuyo desplazamiento en inmersión no bajará de 3.600 toneladas. Nuestro último submarino de combate es, por consiguiente, veinte veces mayor que su prototipo, y este enorme aumento en desplazamiento ha tenido lugar en el transcurso de dos décadas solamente. Ningún otro tipo de buque ha experimentado un crecimiento tan rápido en tan corto período de tiempo. Aunque del X-1 la única característica que oficialmente se ha revelado es el desplazamiento, probablemente su eslora será seis veces mayor que la del tipo *Holland*; el resto de sus características se espera con verdadera ansiedad, creyéndose que no sólo será el mayor submarino que Inglaterra ha construído, sino que excederá en algunos cientos de toneladas al mayor submarino del mundo.

Durante algunos años desde que se reconoció la importancia de esta arma de guerra, las dimensiones del submarino continuaron siendo muy modestas, si bien nuestro último tipo de la clase *E*, puesto en servicio al estallar la guerra, desplazaba 800 toneladas. A medida que la guerra fué progresando y la experiencia señaló claramente las funciones de este nuevo tipo de buque se desarrollaron tipos especiales para determinados propósitos, encontrándose que para llenar ciertos requisitos se necesitaba aumentar el desplazamiento. Así, la clase *J* fué proyectada para desarro-

llar gran velocidad con motores Diesel, desplazando 1.820 toneladas; los *K*, cuya misión era acompañar a la flota de combate y mantenerse con ella a la velocidad del buque más rápido, fueron provistos de turbinas de vapor para navegar en superficie, alcanzando la satisfactoria velocidad de 24 millas, con un desplazamiento de 2.770 toneladas. Otro tipo especial fué el de la clase *M* de monitores submarinos, armados con cañones de 30 centímetros y desplazando 1.950 toneladas. Durante la guerra el *record* en la construcción de submarinos lo batieron los alemanes con el submarino-crucero de la clase *U-142*, de 3.000 toneladas. El propósito era obtener un submarino de gran radio de acción, proveyéndolo de grandes tanques para combustible, pañoles para cargos y municiones y, lo que era de igual importancia, buenos alojamientos y amplios espacios en cubiertas para todo el personal, que de otra manera no podría mantenerse en condiciones de eficiencia física y mental para un largo viaje en inmersión. Como dicho submarino alcanzaría un radio de acción de 2.000 millas y estaba dotado de dos cañones de 15 centímetros, dos de pequeño calibre y, aproximadamente, 20 torpedos, no cabe duda que hubiera sido un formidable enemigo, si bien, afortunadamente para nosotros, el armisticio le sorprendió antes de estar en condiciones de navegar.

El propósito que se persigue con la construcción del *X-1* debemos mantenerlo en secreto hasta que el Almirantazgo decida revelar las características de este gigante submarino. A juzgar por la Prensa, llevará un cañón de grueso calibre, como la clase *M*, quizás mayor, de 30 centímetros; pero como estos datos no son oficiales, pudieran resultar erróneos. Desplazando el barco solamente 150 toneladas menos que alguno de los cruceros rápidos actuales, es evidente que han de montar un poderoso armamento. Por otro lado, es posible que el propósito del Almirantazgo se incline a un verdadero crucero sumergible de gran velocidad y radio de acción, pero con un relativamente ligero armamento. No es difícil darse cuenta del considerable valor que significará para el país la posesión de tales buques, ahora que el centro de gravedad naval se ha trasladado a zonas del Océano distantes algunos miles de millas de Inglaterra.

Estos monstruos submarinos podrán ser de gran utilidad en ciertas operaciones de alta mar; pero lo serán a costa de un retroceso en su eficiencia. Dejando a un lado la cuestión de gastos, el *X-1* costará, sin duda alguna, tanto como un nuevo crucero; su manejo en inmersión ha de ser

sumamente dificultoso, a no ser que, tripulados por oficiales y clases competentísimas, puedan llegar a ser verdaderas «trampas de la muerte». La pérdida del K-5 en Enero de 1921 la atribuyó el Contralmirante Hall a algún descuido durante la navegación en inmersión; el buque debió rebasar el límite de profundidad, y sin poder resistir la presión del agua, se aplastaría probablemente, crujiendo como la cáscara de un huevo. Es un peligro al que los grandes submarinos están mucho más expuestos que los de pequeñas dimensiones, no sólo por la enorme cantidad de agua que tienen que admitir en sus tanques antes de restablecer el equilibrio, sino también por la dificultad de corregir rápidamente cualquier error para evitar el desastre.

Manantial de peligros suele ser también el número excesivo de orificios en el casco. El K-13 se fué a pique con la pérdida de media dotación a consecuencia de un ventilador que había quedado abierto. Cuando la pérdida del K-5, el Almirante Hall, una de las primeras autoridades en la materia, publicó en el *Times* una clarísima explicación acerca de las dificultades propias de las maniobras de inmersión en submarinos de gran tonelaje: Después de hacer resaltar que solamente con una dotación entrenadísima puede lograrse la seguridad en las inmersiones rápidas del tipo K, puesto que el agua inunda los tanques a razón de 200 toneladas por minuto, probablemente la magnitud de la compensación para restablecer el equilibrio tendría que ser tan grande que el menor descuido le haría descender a una profundidad excesivamente grande para poder recuperarlo. Fácilmente se comprenderá que pesando ahora los buques dos mil quinientas toneladas, el movimiento en inmersión tiene que ser considerable.

Si hay mar quizás sea necesario darle al submarino alguna flotabilidad negativa para iniciar el descenso desde la superficie, y aunque el compresor de aire sople uno o dos tanques rápidamente, existe muy a menudo un retraso de consideración en detener al barco en su movimiento descendente. Este caso suele generalmente presentarse cuando el tanque o tanques no están completamente llenos y el barco adquirió ya alguna profundidad. El aire primeramente tiene que levantar presión en el espacio vacío del tanque; durante este tiempo el agua continúa entrando y adquiriendo presión, y solamente cuando la del aire excede a la del agua y comienza ésta a salir, se logrará flotabilidad, y aun entonces, siempre transcurrirá un tiempo apreciable antes que el barco quede detenido y comience su ascensión.

Dado el gran número de compartimientos, la comunicación desde la cámara de mando a los distintos lugares donde deban cerrarse escotillas, ventiladores, etc., antes de abrir las válvulas para admisión de agua, se verifica por medio de teléfonos o tubos acústicos, y se comprenderá que la inmersión de un buque, de este tamaño y complicado mecanismo, necesariamente tiene que ser una operación delicada, que exige de toda la dotación el exacto conocimiento de sus servicios y un sistema perfeccionadísimo de disciplina y dirección desde el compartimiento central, para garantizar la seguridad antes de un rápido descenso.

Los grandes submarinos no tienen muchos adeptos entre los oficiales experimentados en el manejo de grandes y chicos. En un artículo recientemente publicado en *Marine Rundschau* por el Capitán de fragata alemán Fetcher, ex comandante de un *U* (1), explicaba la razón de la preferencia hacia el submarino de pequeño o mediano desplazamiento. «No es casual—decía—que el cerebro del *U*, torreta y cámara de mando se encuentren situados en el centro del submarino. En la cámara de mando se reúnen todos los mecanismos y desde allí pueden hacerse todas las operaciones. Un submarino es un aparato con el cual el operador debe estar completamente familiarizado hasta en sus menores detalles, y de ahí la razón por qué todos los engranajes para su dirección se hallen reunidos en un pequeño espacio. Nuestro éxito con los submarinos de pequeño tonelaje se debe principalmente a la adopción de este sistema. Desde la cámara de mando de estos buques el comandante puede vigilar cuanto en él sucede. Si se comete un error, no necesita que se lo comuniquen; observando la confusión puede tomar inmediatas medidas para evitar consecuencias. Como las puertas de mamparos se llevan abiertas, puede extender su vista adelante y atrás, observando cuanto sucede a proa y a popa. Si entra agua por alguna de sus partes, rápidamente puede verlo y llamar la atención a viva voz o por señales. El buque entero está absolutamente bajo su dirección, precisamente como debe estar siempre la dotación, dominada por la vista de su comandante. Allí no puede existir inactividad, holgazanería ni negligencia, porque él ve y oye todo.

Pero en los submarinos-cruceiros tipo *U* esta dirección personal no puede abarcar todo el buque. Solamente tiene a mano los mecanismos para su manejo. Nunca sabe, por

(1) De este artículo se habló en el número de Junio, de esta REVISTA, en las Notas de Inglaterra.

ejemplo, si las bombas principales están o no aspirando; únicamente puede observar los movimientos del manómetro de profundidad y casi siempre demasiado tarde. El barco, generalmente, está demasiado alto o demasiado bajo, teniendo que ser llevado a la debida profundidad mediante medidas violentas para que la enorme masa responda a su delicado mecanismo. En el crítico momento el barco desciende, perdiéndose quizá la oportunidad del ataque. Señales de luces, teléfonos, tubos acústicos... todo va instalado, pero todo en vano. El poder esencial de la observación personal se ha sacrificado al aumento de dimensiones. El comandante, en lugar de confiar en sí mismo, tiene que confiar en los demás.»

Parece, por consiguiente, que el aumento de desplazamiento en los submarinos va acompañado de la pérdida de eficiencia. Esto podrá ser eventualmente vencido con mejoras en la totalidad del proyecto y mecanismos internos; pero, por el momento, constituye un cargo de mucha importancia contra los grandes submarinos. En lo que al X-1 se refiere es aventurado juzgar su valor hasta que ulteriores detalles indiquen el servicio a que a ser destinado.

El efecto del viento en los dirigibles y nuevas líneas aéreas en proyecto.—El Mayor Scott en sus artículos sobre aviación ha dicho cosas muy interesantes acerca del efecto del viento sobre los dirigibles. En las Islas Británicas, como en el Atlántico, los fuertes vientos son debidos a depresiones o ciclones que varían considerablemente de tamaño, abarcando unas veces medio Atlántico y otras un diámetro de 200 millas solamente; y siendo conocida aproximadamente su magnitud, hay facilidad de evitarlos o utilizarlos, según convenga.

Del mismo modo, una gran depresión, salvo raras excepciones, va acompañada de vientos muy altos, que se extienden en una zona relativamente pequeña. La fuerza del viento depende especialmente del grado de separación de las isóbaras entre sí, siendo aquella muy grande cuando la separación es muy pequeña; por consiguiente, en los lugares donde el viento es muy fuerte y las isóbaras están muy juntas la zona abarcada debe de ser muy pequeña. El Mayor Scott dice que un piloto al encontrarse con un fuerte viento debe maniobrar a darle el costado y en muy corto tiempo atravesará la zona peligrosa con viento favorable. Se comprende, por tanto, que el tiempo empleado por la aeronave en cruzar aquella zona, no dependerá de la fuer-

za del viento, sino de la velocidad del dirigible, y el abatimiento depende, por otro lado, del tiempo empleado y de la velocidad del viento; de aquí se desprende la necesidad de que el dirigible desarrolle buena velocidad para que la deriva no lo desvíe demasiado lejos de la derrota a seguir.

Excepto en muy raras circunstancias, tales como cuando en la base donde el piloto desea aterrizar hay una zona de mal tiempo, nunca se deberá lanzar contra el viento, aun en el caso de verse obligado a continuar en el aire durante unas cuantas horas, puesto que, debido al movimiento del centro de depresión, la zona se alejará de aquella base; por la misma razón, y salvo raras excepciones, los vientos duros no soplan largo tiempo en un lugar. El Mayor Scott indica métodos para maniobrar con fuertes vientos, y añade que éstos no son un serio obstáculo para los dirigibles; en cambio, resultan mucho más dificultosos de manejar los vientos que soplan con una velocidad de 12 a 15 metros por segundo, los cuales suelen abarcar grandes zonas relativamente y soplar durante largos períodos de tiempo. Para manejarlos es necesario poner a disposición del piloto buenos datos meteorológicos, y éste debe variar el rumbo algunas veces hasta doce o veinticuatro horas a fin de rodear dichos vientos.

* * *

También ha lanzado la idea el Mayor Scott de establecer una línea de cinco dirigibles entre los puntos que al final de esta nota se indican, dos en cada sentido y uno de reserva, y el cálculo aproximado de su desarrollo es el siguiente:

5 dirigibles.....	1.000.000 libras.
2 Hangares.....	600.000 —
2 columnas de amarre.....	200.000 —
Capital de explotación.....	200.000 —
TOTAL.....	2.000.000 —

Calculando 2,5 peniques por pasajero-milla y 50 por 100 de la carga máxima:

Rendimiento anual.....	1.375.000 libras.
Gastos.....	888.000 —
	487.000 —

Las utilidades ascenderían al 24,35 por 100 del capital empleado. El precio de Londres a Bombay, a 2,5 peniques por milla, sería 52 libras. El número de pasajeros a condu-

cir por año en cada viaje de Inglaterra a la India, 13.220.

En relación con esta idea del Mayor Scott a continuación se detallan varios recorridos y el tiempo empleado por vapores y dirigibles:

	Al presente	Dirigibles
Inglaterra a Egipto.....	6 días	2 $\frac{1}{2}$ días
Idem a Bombay.....	15 —	5 —
Idem a Rangoon.....	19 —	7 —
Idem a Singapoer.....	24 —	8 —
Idem a Perth.....	28 —	11 —
Egipto a Bombay.....	9 —	2 $\frac{1}{2}$ —
Idem a Rangoon.....	13 —	4 $\frac{1}{2}$ —
Idem Singapoer.....	18 —	5 $\frac{1}{2}$ —
Idem a Perth.....	22 —	8 $\frac{1}{2}$ —
Bombay a Rangoon.....	4 —	2 —
Idem a Singapoer.....	9 —	3 —
Idem a Perth.....	13 —	6 —
Rangoon a Singapoer.....	5 —	1 —
Idem a Perth.....	22 —	4 —
Singapoer a Perth.....	17 —	3 —

Promedio economizado, 66 por 100.

Indicador de altitud para los aviones.—Para facilitar los aterrizajes nocturnos, cuya principal dificultad consiste en la apreciación de la altura a que se encuentra el avión, se ha probado en Inglaterra con buen éxito un ingenioso aparato.

Consta de tres pequeños proyectores colocados en línea recta, que envían hacia el suelo sus haces luminosos contenidos en un mismo plano vertical. Dos de ellos son fijos y sus haces son paralelos; el tercero va instalado por fuera de los otros, aunque muy próximo a uno de ellos, y está dotado de un movimiento de rotación, conservándose siempre dentro de aquel plano.

Al girar el tercer proyector, por medio de una palanca que el aviador mueve, su haz luminoso forma con el que emite el proyector más distante un triángulo en el espacio. Cuando el vértice inferior de este triángulo toca al suelo las imágenes producidas en él por los haces luminosos se superponen y la altura del triángulo es la del avión.

Los haces fijos llevan pantallas, fijas también, que marcan en el suelo una figura determinada. El haz móvil marca un número luminoso igual al número de metros que corresponde a la altura del triángulo. La coincidencia de este número con la traza luminosa del proyector más distante indica, por lo tanto, que el avión se encuentra a la altura señalada.

El límite de giro del proyector movable, corresponde a una altura de 15 metros. Cuando, graduado para esta altura, desciende el avión por debajo de ella, el número luminoso va corriendo entre las dos señales trazadas por los proyectores fijos, llegando a coincidir con la segunda cuando el aparato toca al suelo. Su posición relativa entre ambas señales permite apreciar a ojo la altura del avión.

Noticias diversas.

El Almirante de la Flota notifica a sus buques varios cambios en banderas y distintivos; entre éstos se citan: el de los Gobernadores generales y Residentes generales de las Colonias que se hallan bajo el protectorado francés, que será la que el libro de banderas del Almirantazgo señala para los Gobernadores de Colonias, y el de los Gobernadores y Residentes superiores, que usarán el mismo, pero en forma de gallardetón, en vez del rectangular que antes usaban.

Entre las banderas figura: el estandarte de Cambodia, consistente en una bandera azul rectangular con bordes rojos y en el campo azul las armas reales en oro, y la bandera nacional, roja, con bordes azules, y en el centro una pagoda blanca.

Por último, la bandera nacional de la República de los Soviets se ha transformado en un rectángulo rojo, figurando en fondo amarillo, en la parte superior próxima a la vaina, las letras S. S. R. B.

* * *

Ha sido vendido para su desguace el crucero rápido *Cordeña*, que perteneció a la flota del Norte. Se construyó este buque en Pembroke y comenzó a prestar servicio al declararse la guerra, siendo puesto en situación en Agosto del pasado año al ser relevado por el *Cambrian* cuando formaba parte de la segunda escuadra de cruceros rápidos, que prestaba servicio en aguas extranjeras. Vemos que Inglaterra se deshace ya de buques que no han cumplido siquiera diez años de vida.

* * *

Debido al establecimiento de un ferrocarril eléctrico en las cercanías del famoso Observatorio de Greenwich, se ha hecho imposible la labor de la sección de agujas en el cita-

do Centro, pues sufren éstas grandes perturbaciones, debidas al paso de la corriente eléctrica que la nueva línea ferroviaria utiliza.

El Almirantazgo, en vista de esto, ha proyectado instalar la parte del Observatorio que a la corrección y arreglo de agujas se dedica, en un edificio que se constuirá en el monte o colina Holmburry, que se alza en las proximidades de Shere, Surrey. Las autoridades locales protestan del acuerdo del Almirantazgo por creer que el edificio en cuestión ha de perjudicar la bella perspectiva del paisaje; pero el Almirantazgo ha prometido solemnemente que el Centro de agujas ha de ser una obra arquitectónica, que en nada desmerecerá de la natural belleza del paraje en que se alce.

* * *

Las posesiones antárticas de la Gran Bretaña, situadas al Sur del paralelo 60° S. y entre los meridianos 160° E. y 159° W., se ha dispuesto queden adscritas al Gobierno de Nueva Zelanda, bajo la denominación de *Ross Dependency*. Dichos territorios, pues, se extienden por definición hasta el polo Sur.

ITALIA

Ocupación de Corfú.—A consecuencia de haber sido asesinada el 27 de Agosto último, cuando recorría el trayecto de Janina a Santi Quaranta, la Delegación italiana presidida por el General Tellini y encargada de señalar las fronteras de Albania, en virtud de acuerdo de 5 de Noviembre de 1921 de la Conferencia de Embajadores, el Gobierno de Italia ordenó a su representante en Atenas que presentara una reclamación de reparaciones inmediatas.

Admitidas por Grecia desde luego varias de dichas condiciones, dejó de aceptar otras por estimarlas humillantes e irrealizables, en vista de lo cual el Gobierno italiano hizo ocupar Corfú por una fuerza naval mandada por el Almirante Solari, que después de conminar a las autoridades helenas para que izaran bandera blanca y de hacer algunos disparos de artillería en apoyo de su notificación, realizó seguidamente un desembarco en la isla, dejando en ella una guarnición y nombrando Gobernador de la misma al Almi-

rante Simonetti. Al Almirante Bellini se le confió la misión de interceptar el paso del Canal de Otranto a los barcos griegos.

Aun cuando no se publicaron hasta ahora datos oficiales de los buques que componían la citada fuerza naval italiana de ocupación, parece deducirse de la lectura de la Prensa que formaban parte de ella el crucero *Premuda*, 4 destroyers y 5 submarinos.

La Conferencia de Embajadores, por su parte, reunida el 30 de Agosto en el Quai d'Orsay, al tener noticia del referido asesinato envió un telegrama colectivo al Gobierno de Atenas protestando enérgicamente de acto tan reprochable y exigiendo una investigación inmediata para definir responsabilidades y determinar las sanciones y reparaciones adecuadas. Se manifestó Grecia dispuesta a someterse a las decisiones de dicha Conferencia, pidiendo que la investigación se confiara a una Comisión internacional, y acudió a la Sociedad de las Naciones invocando los artículos 12 y 15 del Pacto. El Gobierno italiano, por su parte, expuso que su actitud era pacífica y encaminada exclusivamente a obtener de Grecia las reparaciones debidas, considerando improcedente la intervención de la Sociedad de las Naciones.

Redactó luego la citada Conferencia de Embajadores una nota dirigida a Grecia puntualizando las reparaciones y sanciones que estimaba procedentes, y con sus términos se manifestaron conformes los Gobiernos de dicho país y de Italia, si bien el primero, alarmado por las ocupaciones ulteriores de Paxos y Antipaxos, ampliadas más tarde a la isla de Leros, donde desembarcaron tropas escoltadas por un torpedero, hubo de hacer observar la conveniencia de que se fijara la fecha en que habría de evacuarse el archipiélago de Corfú, punto de vista que dentro de límites razonables parecía compartir la Gran Bretaña, preocupada sin duda de que pudiera alterarse de nuevo el equilibrio balcánico y, sobre todo, de que perdure la ocupación por Italia de una posición mediterránea tan privilegiada. Ante la insistencia helena, el Gobierno de Roma encargó al Embajador de Italia en París que reiterase los propósitos pacíficos anteriormente expuestos y la decisión de no abandonar Corfú y las islas vecinas hasta que se ejecutaran plena y definitivamente las reparaciones demandadas a Grecia por la misma Conferencia de Embajadores. Sin embargo, después de rápidas negociaciones llevadas con gran tacto por dicha Conferencia y acogidas conciliadoramente por el Go-

bierno italiano, se fijó la fecha del 27 de Septiembre actual para la evacuación del repetido archipiélago, debiendo Grecia abonar a Italia una indemnización de 50 millones de libras en el caso de que el Gobierno de Atenas incurriese en alguna negligencia al practicar las investigaciones encaminadas al descubrimiento de los culpables. Con ello parece resuelto felizmente en principio el grave conflicto internacional planteado.

Permanencia de los buques en servicio.—Los límites de servicio efectivo por los cuales—y basado en un reciente decreto—todos los buques de la lista oficial de la Marina deberán ser borrados de él son los siguientes:

Acorazados de primera y segunda clase y acorazados guardacostas: veinte años.

Cruceros exploradores de gran tonelaje, torpederos y cañoneros de primera: quince años.

Exploradores ligeros, contratorpederos y sumergibles: doce años.

Embarcaciones a motor: ocho años.

Dragaminas, minadores, cañoneros, buques auxiliares y de uso local: veinticinco años.

Este límite se empezará a contar desde la fecha en que el buque realice sus pruebas y se encuentre listo para desempeñar servicio.

Por reciente decreto han sido borrados de la lista de buques diversas unidades que han llegado al límite de edad fijado en el decreto anteriormente aludido o por no compensarse el gasto de sostenimiento con su eficiencia.

A continuación se expresan las principales unidades que desaparecen:

Acorazados guardacostas *Regina Elena* y *Victtorio Emanuele*, botados en 1904, de 12.690 toneladas de desplazamiento, 21 millas de velocidad y armados con 2 cañones de 30,3 centímetros, 12 de 20,3 y 2 tubos lanzatorpedos submarinos. El *Regina Elena* había sido construido en el arsenal de Spezia y el *Victtorio Emanuele* en los astilleros de Castellammare.

Contratorpederos *Animoso*, de 750 toneladas y 35,8 millas, botado en 1913 en los astilleros Orlando, de Livorna, que quedó en mal estado por haber hecho explosión una de sus calderas, tipo White-Forster, en 1921, a causa de una avería en el colector bajo; *Aquilón*, de 350 toneladas y 30 millas de andar, botado en 1902 por la casa Pattinson;

Danciere, de 370 toneladas y 29 millas, botado en 1916 por los astilleros Ansaldo.

Torpederos de alta mar *Ardea*, *Alcione*, *Albatros* y *Arpia*, de 216 toneladas y 25,8 millas, botados de 1907 a 1908 por la casa Odero; *Canopus* y *Cigno*, de 216 toneladas y 27,2 millas, botados en 1907 por la casa Pattinson; *Orion*, de 210 toneladas y 25,3 millas, botado en 1907 por la casa Odero; *Pegaso* y *Pallade*, de 200 toneladas y 26,6 millas, botados de 1905 a 1906 por la casa Pattinson; *Sirio* y *Spica*, de 210 toneladas y 26 millas, botados en 1905 por la Schichau y Elbing.

Cañonero de primera *Emanuele Russo*, de 230 toneladas y 23 millas, botado el pasado año en los astilleros Pattinson, de Nápoles, que sufrió grandes averías a consecuencia del incendio ocurrido en el arsenal de Nápoles en Noviembre de 1922; *Bumeliana* (ex *Linosa*, ex *María Isabel*), de 388 toneladas y 10 millas, botado en 1898 y adquirido durante la guerra para ser empleado en servicio de patrulla.

Buque escuela *Flavio Gioia*, de 2.860 toneladas y 15 millas, botado en 1861.

Dragaminas *Trípoli*, de 868 toneladas y 18 nudos, botado en 1886, y *Puglia*, de 3.100 toneladas y 13 millas, botado en 1885.

Buque hidrógrafo *Luigi Garavoglia* (ex G-45), de 430 toneladas, botado en 1911.

También se ha dado de baja en la Marina italiana el *Leonardo da Vinci*, famoso por la labor de los ingenieros navales para ponerlo a flote, después de cinco años hundido en Tarento a consecuencia de una explosión. La Marina mostró empeño en conservarlo; pero la reconstrucción del buque exigía un gasto que las condiciones financieras de Italia no aconsejaba y ha sido dado de baja definitivamente.

Nueva organización de los Departamentos.—Daremos cuenta de las principales disposiciones del decreto de 4 de Enero de 1923 que modifica la organización de los Departamentos marítimos:

Artículo 1.º Los Comandantes generales de los Departamentos marítimo-militares de Spezia, Nápoles, Tarento y Pola quedan suprimidos.

Art. 2.º Se crea el siguiente Alito Mando, regido por Vicealmirantes: Comandante general del Departamento marítimo del Alto Tirreno, con residencia en Spezia; Comandante general del Departamento marítimo del Bajo Tirreno, con residencia en Nápoles; Comandante general del De-

partamento marítimo del Jónico y Bajo Adriático, con residencia en Tarento; Comandante general del Departamento marítimo del Alto Adriático, con residencia en Venecia.

Art. 3.º La denominación de «Director general del Arsenal» se sustituye por la de «Jefe del Arsenal».

Art. 4.º En las plazas fuertes marítimas de Spezia, Tarento y Pola se crea un mando marítimo-militar de la categoría de Contralmirante, quien también asumirá el de la plaza marítima y del arsenal.

Art. 5.º En Nápoles se crea un mando marítimo-militar de la categoría de Contralmirante, quien también tendrá a su cargo el mando de la base naval.

Art. 6.º En Zara se nombra un Comandante de Marina de la categoría de Jefe.

Art. 7.º El Jefe marítimo-militar de Magdalena tomará la denominación de Jefe marítimo-militar de Cerdeña y plaza marítima de Magdalena. El Jefe de los servicios de la Marina en Messina tomará la denominación de Jefe marítimo-militar de Sicilia y de la defensa marítima de Messina. El mando de los servicios de la Marina en Brindisi tomará la denominación de Jefe marítimo-militar y de la plaza marítima de Brindisi. El mando de los servicios de la Marina en Génova tomará la denominación de Jefe de Marina de Génova.

Para el mando del astillero de Castellamare de Stabia se propone a un jefe.

Art. 8.º El Jefe marítimo-militar de Venecia será a su vez Jefe de la plaza marítima y de la base naval.

Art. 9.º En este artículo figura un cuadro que muestra la jurisdicción del nuevo Alto Mando y la distribución de los jefes marítimo-militares y Comandantes de Marina.

Art. 10. El Comandante general del Departamento marítimo tendrá a su cargo el estudio y preparación para la guerra, la alta vigilancia sobre la disciplina y, sobre todo, el servicio de su mando, respondiendo de la eficiencia para la guerra de su mando en los límites de los medios a su alcance, coordinando el estudio y trabajo de los jefes subordinados.

Art. 11. Los Jefes marítimo-militares de Spezia, Magdalena, Nápoles, Messina, Tarento, Brindisi, Venecia y Pola, bajo la alta dirección del Comandante general del Departamento marítimo de quienes dependan, tendrán en su propia jurisdicción funciones técnicas, disciplinarias y de preparación para la guerra. Comunicarán normalmente a sus respectivos Comandantes generales todo cuanto se refie-

ra a la preparación para la guerra y logística del litoral de su competencia, así como de cuantos sucesos importantes puedan ocurrir.

La competencia en materia disciplinaria de los Jefes marítimo-militares no alcanza a los casos que exijan castigos, como el arresto en castillo para los oficiales, la postergación a suboficiales, formación de Consejos de disciplina o castigos más graves, para los cuales deberá dar cuenta al respectivo Comandante general del Departamento.

Art. 12. El personal de los distintos Cuerpos militares de la Marina, antes a las órdenes de los Comandantes generales de los Departamentos, quedará afecto a los Jefes marítimo-militares de Spezia, Tarento y Venecia.

Para la aplicación de la presente norma serán afectos:

1.º Al Jefe marítimo-militar de Spezia, el personal que estaba afecto al Departamento marítimo-militar de Spezia.

2.º Al Jefe marítimo-militar de Tarento, el que estaba afecto al Comandante general del Departamento marítimo-militar de Tarento y Nápoles.

3.º Al Jefe marítimo-militar de Venecia, el que estaba afecto al Comandante general del Departamento marítimo-militar de Pola.

Art. 13. Materia tan importante como la preparación para la guerra y logística de las costas de la Tripolitania y Cirenaica e islas del mar Egeo, será de la competencia del Comandante general del Departamento marítimo del Jónico y Bajo Adriático, del cual, y de todo lo que respecta a esta materia, dependerán sus respectivos jefes superiores navales o Comandantes de Marina.

Noticias diversas.

El Comisariado de Aeronáutica contrató con diversas fábricas italianas el suministro de los siguientes aviones: 130, a entregar en los meses de Julio y Agosto; 170, en Septiembre y Octubre, y un tercer lote, a fin de año, con objeto de disponer en Enero de 1924 de un conjunto de 700 a 750 aparatos.

* * *

Se asegura que muy pronto empezarán las obras para transformar en buque porta-aviones un vapor de 4.000 toneladas construido en Spezia y que está a punto de ser bo-

tado en dicho puerto. Considerábase que el barco se hallará listo para prestar servicio en la primavera próxima.

* * *

En los primeros días del corriente mes dos hidroplanos que volaban sobre Venecia se abordaron en medio del aire, cayendo en un pantano cerca de la mar y matándose cuatro aviadores. Un aeroplano que había salido de Estrasburgo para Praga tuvo que aterrizar violentamente en Alemania. Según noticias de *La Tribuna*, de Roma, el 6 de Septiembre se mataron dos aviadores militares en un aeroplano en Pescara.

JAPON

Muerte del Almirante Kato.—El 25 de Agosto, transcurrido el plazo de veinticuatro horas que señala la tradición japonesa, se hizo pública la triste noticia del fallecimiento del ilustre Almirante Barón Kato, que desempeñaba al morir la Presidencia del Consejo de Ministros.

Nacido en 1859, ingresó en la Armada a los doce años; permaneció dos años en Inglaterra, especializándose en artillería, y ascendió a Capitán de navío a los cuarenta años de edad. Al estallar la guerra ruso-japonesa fué nombrado jefe de Estado Mayor del Almirante Kamimura, a quien auxilió eficazmente en la tarea de batir a la escuadra rusa estacionada en Vladivostok. Más tarde, al combinarse las Flotas del Imperio del Sol Naciente para librar en el mar del Japón el combate naval decisivo de la campaña, se le designó para ocupar la Jefatura del Estado Mayor del Almirante Togo, en cuyo cargo prestó a su país notorios y eminentes servicios. Promovido a Vicealmirante, ejerció el mando del arsenal de Kure, y al entrar el Japón en la gran Guerra se le nombró Almirante jefe de la primera flota.

En la etapa final del Ministerio Okuma (1915) vino a sustituir al Almirante Yashiro en el puesto de Ministro de Marina, cartera que continuó desempeñando en los tres Ministerios siguientes, presididos por Terauchi, Hara y Vizconde Takahashi; nombrándosele para representar a su patria en la Conferencia de Wáshington, donde actuó con gran tacto y serenidad, sirviendo eficazmente los intereses nipones y causando su línea de conducta una excelente impre-

sión en las altas esferas oficiales norteamericanas. La exteriorización de sus cualidades, su discreción silenciosa y su exquisita prudencia le llevaron poco después a presidir el Consejo de Ministros, supremo cargo político en el que le ha venido a reemplazar otro Almirante, el Conde de Yamamoto, que vio iniciarse trágicamente su período de gobierno con una espantosa catástrofe sísmica en la cual estuvo en trance de sucumbir el propio Presidente, a consecuencia del hundimiento de una techumbre que al derrumbarse le hirió gravemente.

Sin atenuar sus relevantes aptitudes de estadista, se destacaron preferentemente en el difunto Barón Kato—como la misma Prensa nipona lo reconoce—sus méritos de oficial de Marina, cuyos servicios en general ha sabido premiar su patria con honores póstumos tan extraordinarios como los de su elevación al rango de Vizconde, concesión del Gran Cordón de la Orden del Crisantemo y nombramiento de Almirante de la Flota, con puesto en la Junta de Mariscales de campo y Almirantes de la Flota.

Catástrofe sísmica.—El día 1.º de Septiembre actual experimentó violentísimos temblores de tierra toda la costa oriental japonesa de la bahía de Tokio, observándose simultáneamente un extraordinario período de actividad del volcán Oshima, situado en el litoral cerca de Yokohama, y que después de lanzar formidables torrentes de lava vino a quedar sepultado como por arte de magia en las profundidades submarinas. Tan triste y grandiosa labor destructora la complementaron numerosísimos incendios y una gigantesca marea que invadió dicho sector de costa, cubriendo trágicamente las humeantes ruinas de Yokohama.

Si bien los daños ocasionados por la terrible catástrofe han sido de una magnitud insospechada y sin precedentes, no alcanzan, sin embargo, los espantosos límites que les asignaban las referencias de los primeros días. Centenares de miles de seres humanos sucumbieron y se asegura que pasan de 300.000 las edificaciones destruidas en la zona devastada.

En cuanto a quebrantos directos sufridos por la Marina militar japonesa, no hay ninguno que lamentar en la Flota propiamente dicha, pues las informaciones que daban por destruidos los acorazados *Aki* y *Mikasa* acaba de desmentirlas el Agregado naval del Japón en París, aparte de que se trataba de dos buques condenados al desguace en virtud del acuerdo de Washington. El prefecto marítimo de Kure con-

firma, en cambio, que en la base naval de Yokosuka se incendiaron la Escuela de oficiales maquinistas, la de Artillería naval, el cuartel de marinería y el depósito de material, haciendo también explosión dos tanques de petróleo.

Todo ello supone un retraso de importancia en el victorioso camino de prosperidad del Imperio del Sol Naciente, siendo de esperar que el patriotismo y la tenacidad de un pueblo tan eminentemente laborioso logren reconstituir muy pronto la economía nacional nipona, cuya momentánea depresión se reflejará indudablemente en todos los órdenes de la vida nacional e internacional japonesa, condicionando desde luego transitóriamente el aspecto de las cuestiones relacionadas con el problema naval del Pacífico.

Grandes maniobras de la flota combinada.—La Marina japonesa tenía en proyecto para el mes corriente grandes maniobras navales, a las que se daba gran importancia y de cuyos resultados, al decir de los técnicos, se esperaban utilísimas enseñanzas, de las que habrían de deducirse las orientaciones a seguir en los planes de construcción naval y de aviación; a la que la Marina dedica grandes energías. Dudamos que puedan llevarse a cabo a causa de los cataclismos ocurridos en el Japón, y en los que la Marina ha debido sufrir no poco; pero a título de información daremos la nota referente al proyecto de maniobras.

Estas maniobras se pensaban hacer partiendo de la base de un personal reducido, con arreglo a lo convenido en el Tratado de Wáshigton, y en ellas intervendrían las armas más eficaces del último modelo, no sólo en lo que a la Flota se refiere, sino también a las defensas de costa y estaciones de señales. Acompañarían a las Flotas todos los buques especiales que actualmente posee la Armada, comprendiendo éstos los siguientes: buques porta-aviones, rastreadores, minadores y todas las flotillas de submarinos, y tomarían también parte las flotas de las estaciones navales de la zona en las que las maniobras se verificasen.

Las fuerzas principales serían la primera y segunda escuadra y la escuadra de instrucción, asistiendo a ellas Su Alteza Imperial el Príncipe Regente.

Cada una de las tres escuadras se halla bajo el mando de un Vicealmirante.

Los principales puntos de esencial interés que en dichas maniobras se comprendían eran la gran extensión de la esfera de actividad en que se desarrollarían, la proporción de buques auxiliares en relación con los principales y la acti-

vidad de las fuerzas aéreas y de los buques minadores y rastreadores.

Formarían en las flotillas aéreas los dirigibles tipo *As-tra* y *S S*; los submarinos de tipo grande irían provistos de aeroplanos rápidos como exploradores para conocer los movimientos del enemigo; los trabajos de rastreadores, que hasta ahora se encomendaban a los destroyers de tipo pequeño, se ejecutarán con ayuda de los tres rastreadores números 1, 2 y 3, recientemente construídos en los astilleros de Osaka, Kobe y Mitsui Dockyard Co, respectivamente; desplazan 700 toneladas y son del tipo que mejores resultados dieron durante la guerra europea. El núm. 1 está afecto al Departamento marítimo de Yokosuka; el 2, al de Kure, y el 3, al de Sasebo; actualmente se encuentran unidos a las dos flotillas, de 6 destroyers cada una, a las que están encomendados los servicios de rastreo.

El programa de las maniobras comprende tres períodos: en el primero harán ejercicios previos las escuadras en los alrededores de la isla de Amami Oshima, cerca de la de Kyushu. (Las fortificaciones de dicha isla se discutieron mucho durante la Conferencia de Washington, así como sobre las obras de defensa de las Bonin. En la bahía de la primera, amplia y profunda, pueden resguardarse el total de las escuadras del Imperio.) En el segundo período las escuadras tomarán como centro de operaciones el golfo de Ise; en esta parte de las maniobras operarán las fuerzas navales pertenecientes a las bases y también las estaciones de vigilancia y señales establecidas en las costas de la zona de maniobras. En el tercer período, por último, las flotas se trasladarán a las islas Bonin a efectuar maniobras de conjunto.

Ejercicios de tiro de las escuadras.—En el pasado mes de Julio se efectuaron ejercicios de tiro de combate a larga distancia, y en ellos tomaron parte únicamente los buques de línea y los porta-aviones, estos últimos en la primera fase de los ejercicios; en la segunda se continuaron las prácticas de observación de tiro con los globos cautivos, de que están provistos los buques que montan piezas de gran calibre, práctica puesta en uso por primera vez el año pasado y que dió resultados satisfactorios, según la revista naval *Umino Nipon*; las observaciones fueron más exactas que las obtenidas por los aeroplanos, sin duda porque la movilidad excesiva de éstos no permite obtener resultados tan exactos como con los globos. Estos ejercicios se ejecutaron

en la bahía de Saiki, entre las islas de Shikeku y Kyushu, a distancias comprendidas entre 18 y 30.000 metros.

Están dotados de globos los buques de la primera escuadra *Nagate*, *Mutsu*, *Ise* y *Hyuga* y los cruceros de combate de la segunda escuadra *Kenge*, *Kirishima* e *Hiyei*, los dos primeros con artillería de 40 centímetros y los restantes con la de 35. Los globos son de tamaño bastante reducido y sólo permiten la carga de uno o, a lo sumo, dos observadores de poco peso; y tienen su punto de amarre en la popa, sobre el codaste, y en constante comunicación telefónica con la central de tiro.

En los primeros días de Agosto, y una vez terminados los ejercicios de tiro, se trasladaron los citados buques a Yokosuka, en la bahía de Tokio, y dieron comienzo los de tiro nocturno en la bahía de Tateyama, frente a Yokosuka.

Desarme y destrucción de los buques de guerra en cumplimiento del Tratado de Wáshington.—Aquellos buques que, ya sin dotaciones, se encontraban esperando la ratificación del Tratado por parte de Francia para su completo desarme o destrucción, serán desguazados en un período de diez y ocho meses, tiempo que se calcula indispensable para realizarle.

El Ministro de Marina, en sus últimas manifestaciones, ha afirmado que el período del desarme e inutilización se dividirá en dos períodos, no sólo por la complejidad de dichas obras, sino con el objeto de conducir de un modo razonable y escalonado la separación del personal en la escala de reducciones a que da lugar la del armamento. El primer período comprenderá los trabajos de desarme (seis meses), desde 1.º de Septiembre a Febrero de 1924; el coste inicial de los trabajos en este período se estima en 5.500.000 yens; el segundo período—trabajos de desguace, completa reducción de personal y nueva organización de los servicios—se calcula efectuarlo en doce meses, con un gasto de 6.000.000 de yens; esta última cantidad se presentará a la aprobación de la Dieta en las primeras sesiones.

Los 6 buques siguientes quedarán desarmados, en las situaciones que se indican, salvo el primero, que se utilizará como blanco en el próximo ejercicio de tiro:

Acorazado *Settsu* (20.800 toneladas).—Se hundirá en tiro al blanco.

Idem *Shikishima* (14.580 ídem).—Quedará como buque escuela y ejercicios.

Guardacosta *Fuji* (12.600 ídem).—Idem.

Acorazado *Asahi* (14.765 ídem).—Idem.

Guardacosta *Iwami* (13.500 ídem).—Almacén.

El *Suwo*, que debía quedar en situación análoga al *Fuji*, se hundió en Kure por efecto de una explosión en sus paños de municiones.

Los 11 buques que se citan a continuación se destruirán totalmente:

Acorazados *Kaga* y *Tasa* (39.000 toneladas).—Estos buques se habían botado y esperaban la ratificación del Tratado.

Idem *Aki* (19.800 ídem).—Tipo *dreadnought*.

Idem *Satsuma* (19.350 ídem).—Idem.

Idem *Kashima* (16.400 ídem).—Idem.

Idem *Katori* (16.000 ídem).—Idem.

Guardacosta *Mikasa* (15.362 ídem).

Idem *Kurama* (14.620).—Crucero de combate.

Idem *Ibuki* (14.620 ídem).—Idem.

Idem *Hizen* (12.7000 ídem).—Idem.

Idem *Ikema* (13.700 ídem).—Idem.

Aparte de los buques condenados por el Tratado, se dan de baja para el próximo año fiscal, por inútiles, los destroyers de tercera clase *Shirayuki*, *Matsukaze*, *Newaki* y *Arare*, así como los torpederos de primera *Kiki*, *Sago*, *Hibari* y *Uzura*.

Nuevo submarino.—Con el núm. 82 cayó al agua en el astillero de Kawasaki, en Kobe, a fines del pasado Junio un submarino, que desplaza en superficie 1.500 toneladas. Debe pertenecer al tipo de alta mar proyectado en 1921, de los que, próximamente en número de 12, comenzaron a construir los japoneses en aquella fecha.

Se caracteriza este tipo de submarinos por la gran capacidad que poseen para combustible líquido, lo que les proporciona un radio de acción considerable, no inferior a los alemanes de análogo desplazamiento. Probablemente se habrán inspirado los ingenieros navales japoneses, al proyectar este tipo de embarcación submarina, en los grandes submarinos alemanes que incorporaron a su flota después de la guerra.

Las máquinas propulsoras de la mayor parte de estos submarinos se han construido en el extranjero, y la casa Sulzer Bros, de Winterthur, firmó con el Japón numerosos contratos de esta índole.

El Ministerio de Marina proyectó submarinos de mayor desplazamiento que el que ha sido lanzado al agua en Kobe,

pues debe hallarse en construcción el primero, de 2.000 toneladas en superficie, perteneciente a una serie aprobada por las Cámaras.

En la cuestión submarina no se retrasa el Japón, así como en la aeronáutica naval, pues se observa que al mismo tiempo que se ha reducido el personal de la Flota en 12.000 hombres, entre oficiales, clases y marinería—a consecuencia de la limitación de armamentos—ha aumentado en 1.300 y 1.900 el personal de submarinos y aviación, respectivamente.

El núcleo base del poder naval se ha limitado; los acorazados no podrán ser mayores en número y desplazamiento de lo estipulado en el Convenio de Washington; pero las fuerzas auxiliares de las Marinas crecerán hasta el límite que las fuerzas económicas del país lo permitan.

Buques en construcción.—Según datos recopilados de distintas revistas, se hallan en construcción en los astilleros japoneses los siguientes buques:

Porta-aviones *Amagi* y *Akagi*, que en su primitivo proyecto fueron acorazados de 41.000 toneladas y que al transformarlos desplazarán sólo 27.000.

El primero se construye en el arsenal de Yokosuka y el segundo en el de Kure.

Cruceros de primera clase *Kako* y *Furutaka*, de 7.500 toneladas, construyéndose el primero en Kobe, en el astillero de Kawasaki, y el segundo, en Nagasaki, en el astillero de Mitsubishi.

Cruceros rápidos *Yubari*, de 3.100 toneladas, en el astillero de Sasebo, que debe estar ya completamente listo; *Isuza*, de 5.500 toneladas, que también debe hallarse listo en el astillero de Uraga; el *Abukama*, de 5.500, que se botó en el pasado Abril en el anterior astillero citado; el *Jintsu*, de igual desplazamiento que los anteriores, en construcción en Kobe, y que no ha sido aún botado; el *Sendai*, de igual desplazamiento, en las gradas del astillero de Mitsubishi, y el *Naka*, de igual tipo que los cuatro anteriores, en el astillero de Yokohama.

Para estos cinco cruceros rápidos de 5.500 toneladas se pidió, al parecer, ampliación de créditos para aumentar el desplazamiento a 7.500.

Los buques nodrizas *Yingei* y *Chaegi*, de 8.500 toneladas, de los cuales el primero debe hallarse listo en el astillero de Nagasaki y el segundo se halla en grada en Mitsubishi.

En los astilleros chinos de Kauke y Shanghai se construyen, con materiales japoneses, cuatro cañoneros de segunda clase, de los cuales el *Hira* y el *Hezu* deben hallarse listos y el *Katada* y *Setu* muy próximos a su terminación. Desplazan 340 toneladas.

Se construyen tres buques petroleros de 14.500 toneladas: el *Narute*, en el arsenal de Yokosuka, que estará listo en Noviembre; el *Hayateme*, en Kure, y el *Mamiya*, en Kobe, que probablemente estarán listos al mismo tiempo que el primero.

Hay cinco destroyers en construcción: el núm. 7 y el núm. 9, en el arsenal de Maizuru; el núm. 11, en el de Uruga; el núm. 13, en Tokio, en los astilleros de Ishikawajima, y el núm. 15, en Osaka. Desplazarán 1.400 toneladas y pertenecen a los destroyers de primera clase.

Se construyen cuatro destroyers de segunda clase de 900 toneladas. El núm. 6, en el astillero de Uruga, y deberá estar listo en el corriente mes; el núm. 8, en el mismo astillero, y se entregará en Noviembre; el núm. 12, en Tokio, en el astillero de Ishikawajima, que ya debe hallarse listo, y el núm. 12, en Osaka, que también debe estar ya completo.

Se hallan en construcción 12 submarinos de primera clase, de cuyas características se guarda la mayor reserva; pero que desde luego desplazarán más de 1.000 toneladas en superficie. Los diarios americanos han atribuido a estos submarinos fantásticos desplazamientos y un radio de acción capaz para poder llegar a las costas de América y volver a sus bases.

El núm. 51 se construye en el astillero de Kure, y debe haberse terminado en Agosto; el núm. 58, en el astillero de Yokosuka, y debe haberse terminado en este mes; el número 59, en *Kobe Mitsubishi Dockyard*, y debe haberse terminado en Agosto; el núm. 68, en el mismo astillero, debiendo hallarse listo en el pasado Agosto; el núm. 51 se construye en Kure y debe haberse terminado el pasado Agosto; el número 58, en Yokosuka, y debe haberse concluido en este mes; el núm. 69 se halla en construcción en el mismo astillero y se terminará en este mes de Octubre; el núm. 70, en el mismo astillero, debe estar ya listo para navegar; y los demás deberán terminarse antes de fin de año.

Se construye un submarino de segunda clase que desplazará 800 toneladas en superficie y llevará el núm. 44.

Está en proyecto y aprobada en las Cámaras la construcción de dos cruceros de 7.500 toneladas, cuyas quillas se

anuncia serán puestas en el año actual, y los 4 cruceros rápidos de 10.000 se empezarán a construir el próximo año en los arsenales de Kure y Yokosuka.

Reformas en los acorazados y cruceros de combate.—

Se van a reconstruir los armamentos defensivos de los 4 acorazados *Fuso*, *Yamashiro*, *Ise* y *Hyuga*, así como el de los 4 cruceros de combate *Kongo*, *Hiei*, *Kirishima* y *Haruna*. Se estiman los gastos de estas obras en conjunto en 50 millones de yens, a gastar en ocho años, de 1923 a 1930. Este proyecto fué aprobado por la Dieta Imperial este año.

Los trabajos a realizar son los siguientes:

Reformar los cascos en sus partes más vitales, reforzando sus defensas contra torpèdos y minas.

Reformar las cubiertas, poniéndolas en estado de defensa contra los ataques aéreos.

A fines de Octubre o principio de Noviembre se supone empezarán la obra en los cruceros de combate *Kirishima* y *Haruna*.

Proyectos relativos a la aviación naval.—Inspirada en el creciente desarrollo de las fuerzas aéreas de las distintas Potencias en lo que a la aviación naval se refiere, la revista técnica *Umino Nipon* acaba de publicar los proyectos, ya aprobados en parte, y las obras que se realizan actualmente o se van a realizar para la aviación naval, que comprenden los siguientes puntos:

1. Perfeccionar los grupos permanentes de aviación naval, grupos de ejercicios, los pertenecientes a los dirigibles navales y a los globos durante todo el año de 1923.

2. Establecimiento del laboratorio de aviación naval antes de 1926.

3. Hacer las preparaciones y obras necesarias para que puedan llevar aeroplanos los grandes o pequeños cruceros que se construyan en adelante.

4. Invitar con espléndida remuneración a oficiales de aviación inglesa para que sirvan de instructores de aviación en la estación de Kasumigaurá.

5. Hacer los trabajos para instalar aeroplanos en los grandes buques actualmente en servicio.

Estos últimos trabajos comenzarán este mismo año para los tres acorazados *Fuso*, *Hyuga* e *Ise*.



Bibliografía

El Mapa Militar de Marruecos.

Continuando su excelente labor topográfica, el Cuerpo de Estado Mayor del Ejército ha editado en el Depósito de la Guerra una clara y detallada carta, en escala de 1 : 150.000, de la zona orientad de nuestro Protectorado en Marruecos, que comprende desde el Muluya, al Este, hasta la Punta de los Frailes, en la región de Beni-Urriaguel.

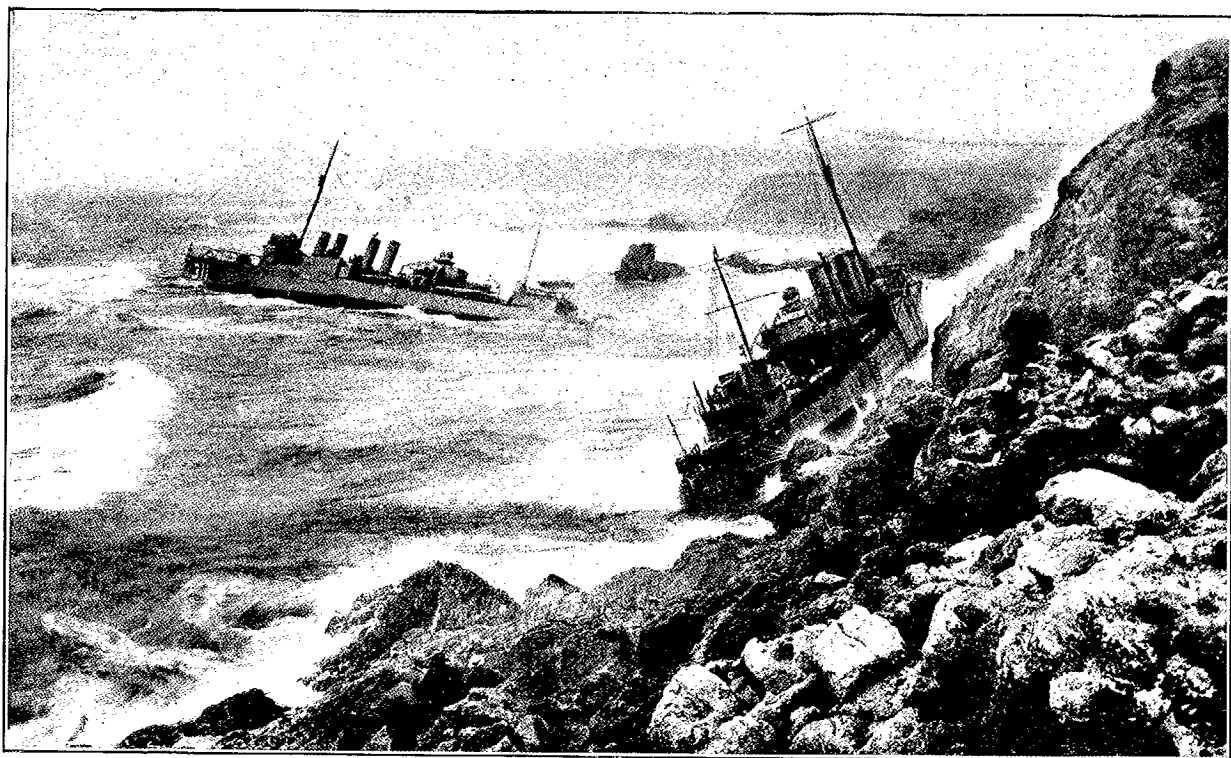
* * *

Estadísticas Sanitarias de la Armada Española.

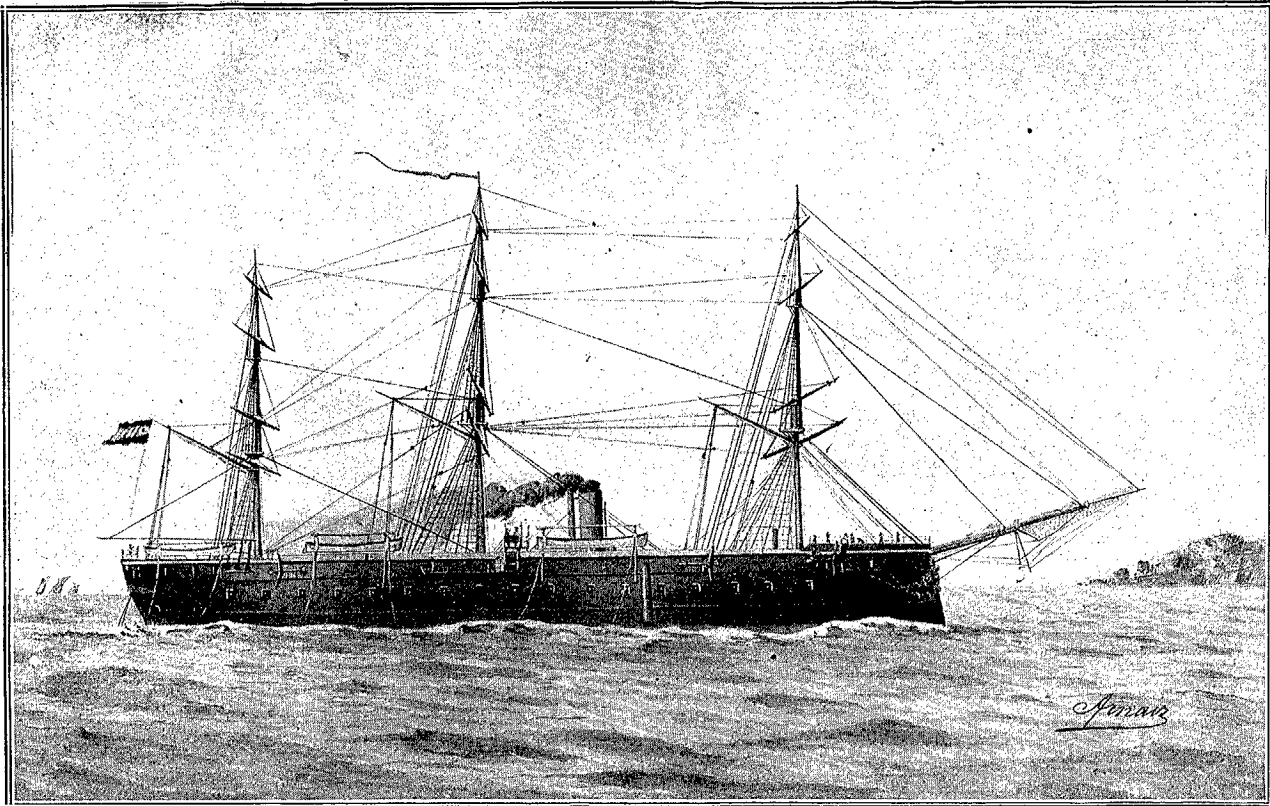
El Cuerpo de Sanidad de la Armada ha publicado las estadísticas sanitarias correspondientes al año 1920. Constituyen éstas el tomo X de las publicadas, y, por la profusión de gráficos y detalles que en ellas figuran, dan idea de un trabajo sistemático y concienzudo que es firme base de la eficaz labor sanitaria a bordo de los buques y en nuestros establecimientos de tierra.



Revista General de Marina



Las rocas de Honda Point en que naufragaron siete destroyers americanos el día 8 del pasado Septiembre.



La fragata de guerra "Arapiles.,

Recuerdos de tiempo viejo

POR EL VICEALMIRANTE
RAMÓN ESTRADA COTOIRA

Prólogo.

En el número del 6 de Septiembre del corriente año, 1923, apareció en el periódico *A B C* un artículo titulado «Mezcla. (De las memorias de un gacetillero)», escrito por el muy ilustre doctor y ex ministro Sr. Francos Rodríguez; en el cual, al hablar de los que rigieron el Museo arqueológico, de Madrid, se cita, entre otros, al eminente diplomático D. Juan de Dios de la Rada y Delgado; y se dice de él que fué «personaje de grandes atractivos sociales, a quien solían satirizar canturreando su nombre y apellidos al son del himno de Riego:

«Juan de Dios de la Rada y Delgado
es un hombre que vale por dos»

Esto evocó en el que subscribe un recuerdo gratísimo de la primera juventud; de guardia marina, el año 1871, en que, formando parte de la dotación de la fragata *Arapiles*,

recorrió los puertos del Mediterráneo oriental, llevando a bordo una comisión presidida por el Sr. de la Rada.

Recordé también que este señor dejó escrita una voluminosa Memoria sobre aquel viaje. La solicité de la Biblioteca del Ministerio de Marina; y su lectura, aunque muy a la ligera, me ha inspirado el presente escrito que desvía, es verdad, a los lectores de la REVISTA de su objeto principal; pero, pidiendo perdón por tal atrevimiento, no vacilo en publicar las impresiones que me ha causado el citado libro, que enaltece, en grado sumo, a su autor; a los que dirigían en aquella época los destinos de nuestra Armada y los de la nación; y al Comandante, jefes y oficiales de la fragata *Arapiles* que cumplieron bien con el importante servicio que la Patria les confió.

Si la lectura de las líneas que van a continuación no se hace pesada y, al contrario, si logra interesar un poco siquiera a los lectores, y se juzga de alguna utilidad, se habrán cumplido sobradamente los deseos de su autor.

Antes del viaje.-Los comisionados.-Dotación del buque.

La fragata blindada *Arapiles*, mandada por el Capitán de navío D. Ignacio García de Tudela, salió de Barcelona para Argel en la mañana del 3 de Mayo de 1871 con la misión de proteger a los españoles avecindados en aquella colonia francesa, donde se habían insurreccionado las cábilas marroquíes inmediatas a la ciudad, agravado el conflicto porque estaba muy cercana la derrota de los franceses por los ejércitos alemanes.

Llegada a Argel en la mañana del día 4, y terminada su misión, al cabo de poco menos de un mes, salió la fragata para Nápoles a fin de asistir, en representación de España, a la distribución de premios de la Exposición

Marítima que se celebraba en aquella ciudad, y a la cual asistió el Rey Víctor Manuel I, de Italia.

En la rada de Nápoles fondeó la fragata la noche del 30 de Mayo, y al siguiente día quedó amarrada dentro del puerto.

Allí estuvo todo el mes de Junio hasta los primeros días de Julio que fué a fondear otra vez en la rada, frente al edificio de la Exposición, donde estaban ya anclados numerosos buques italianos y de otros países que concurrieron a darle gran esplendor a la ceremonia.

Y allí recibió el Comandante Tudela la orden de admitir a bordo una Comisión para recorrer el Mediterráneo oriental, con arreglo a las instrucciones que enviaban del Ministerio.

La Comisión la componían, su presidente, Sr. de la Rada y Delgado; el intérprete, D. Jorge Zammit y Romero, joven de lenguas del Cuerpo diplomático, y el pintor don Ricardo Velázquez.

En aquel momento, de la dotación de la fragata formaban parte su Comandante y los jefes, oficiales y guardias marinas siguientes:

Segundo Comandante: Capitán de fragata D. Arsenio Sollosso.

Oficial de derrota (interino): Teniente de navío D. Miguel Malpica.

Tenientes de navío: D. Joaquín Cerquero; D. Manuel Alemán; D. Ignacio Gutiérrez.

Alféreces de navío: D. Ramón Villalonga; D. Francisco Javier Delgado; D. Eduardo González; D. Juan San Juan.

Teniente de Artillería de la Armada D. Eladio Santos.
Idem de Infantería de Marina D. José Manresa.

Contador, Oficial primero D. Alfredo Roca.

Médico primero, D. Rafael Cañete.

Idem segundo, D. Vicente Moreno de la Tejera.

Capellán D. Ceferino García López.

Guardias marinas de primera clase: D. Luis Murfi y Murfi; D. Francisco Pérez Machado; D. Luis Pérez de Vargas; D. Luis de la Puente y Hoyuelos; D. Ramón Estrada y Catoyra; D. Pedro de Giles y López de Carrizosa; D. Faustino Sánchez y Segundo; D. Juan Aguilar y Armesto.

Alumnos de Administración D. Eduardo Caamaño y Marquina, y D. Hermenegildo Franco y Vietti.

Como se ve, 26 individuos componían el personal de jefes, oficiales y guardias marinas que, con los tres de la Comisión, hacían un total de 29 personas alojadas en las cámaras de popa del buque.

El número de individuos que formaban la dotación era de 498, y con los tres de la Comisión eran, en conjunto, 501 embarcados en la fragata para hacer el viaje.

Pues bien; tengo la triste satisfacción de que el único superviviente de los 29 es el que suscribe; los demás pagaron su tributo a la muerte, y de los 472 del resto de la dotación, ¡han de ser tan pocos los que vivan! (1).

La Comisión. •

Poco nos ocuparemos de su presidente, el Sr. de la Rada, puesto que ya lo haremos muchas veces en este escrito, y siempre con el elogio que él merece.

Era, indudablemente, hombre de gran atractivo personal, elegante en su vestido y en sus maneras, siempre correcto y afable; hombre *bien*, como se dice ahora en el vulgar lenguaje usado en sociedad.

El joven de lenguas, D. Jorge Zammit, tengo idea de

(1) Si alguno sobrevive y lee estas líneas, me produciría gran contento comunicarme con él, dirigiéndose para ello, a mi nombre en el Ministerio de Marina.

que era pariente de los Romero, de Jerez, algo internacional o cosmopolita, como muchos jóvenes hijos de padres pertenecientes a la carrera diplomática o consular, que viven largo tiempo fuera de su país, enlazan con extranjeras y es difícil asegurar cuál es la verdadera raza de su descendencia.

Conocía el Sr. Zammit, a la perfección, muchos idiomas; descifraba fácilmente las más enrevesadas inscripciones; y con él se podía ir seguro de ser entendido en todas partes (1).

Y, por fin, el modestísimo y simpático artista D. Ricardo Velázquez hacía honor a su ilustre y simbólico apellido. Muy callado y laborioso pasaba el día dibujando y pintando cuanto caía ante su vista a bordo o en tierra (2).

Vivieron tres meses con nosotros los tres comisionados, muchos días en la mar, en aburrida navegación a la vela; y salieron de a bordo despedidos con cariño fraterno.

(1) Murió este joven al año siguiente, el 3 de Agosto de 1872, siendo secretario de nuestra legación en Constantinopla, del cólera según los médicos; pero nuestro Ministro, al participarlo a Madrid, lo pone en duda, y lo atribuye a una droga mal administrada por los médicos. Todo esto lo hemos leído en el Archivo del Ministerio de Estado.

(2) Este artista, según noticias que nos han facilitado en la Academia de San Fernando, falleció hace dos meses, en edad muy avanzada, siendo arquitecto y académico de dicha Sociedad de Bellas Artes.

Precisamente aparece en la *Gaceta* uno de estos días la amortización de la plaza que ocupaba en la Academia de San Fernando, como consultor de obras públicas.

Lo mismo de este señor que del joven Zammit no teníamos la certeza de que hubieran fallecido, como la tenemos de todos los demás.

Por eso, para afirmar lo que decimos antes en nuestro escrito, hemos querido asegurarnos de la triste realidad.

Y, tanto en el Ministerio de Estado como en la Academia de Bellas Artes, nos han facilitado amablemente los datos que pedimos, por lo cual quedamos muy agradecidos.

Contrasta esta fraternidad con lo que suele ocurrir al personal extraño a la Armada cuando navega en los buques de guerra, donde echan de menos los buenos alojamientos, y las comidas bien servidas y opíparas de los hoteles o de los grandes vapores trasatlánticos.

Tributo de cariño a los compañeros.

Antes de pasar adelante, quiero rendir un tributo de mi afecto más sincero a mis queridos compañeros de camarata, guardias marinas de mi promoción, menos Luis Murfi, que era el más antiguo y pertenecía a la promoción anterior.

A Pérez Machado, el amigo queridísimo de toda mi vida, que fué luego sabio Ingeniero hidrógrafo y maestro de la mayor parte de nuestros oficiales de Marina actuales.

A Luis Pérez de Vargas, de nobilísima cuna: fué también Ingeniero hidrógrafo, muy conocido de todo el personal de la Armada que ya peine canas. Notable, sobre todo, por su arrebatadora elocuencia, que nos conmovió en la noche del banquete dado por la Marina militar a nuestros compañeros de tierra, con motivo de la entrega del torpedero *Ejército* costado por suscripción entre todos los institutos armados.

A Perico Giles, también aristócrata, de lo más linajudo, más bueno que el pan; y no tan conocido en la corporación, porque murió muy joven.

A Luis de la Puente, maestro de la mayor parte de nuestros marinos, simpático burgalés, que siempre salían de su boca sentencias llenas de gracia y con muchísima enjundia.

A Juanillo Aguilar, marqués de Montefuerte, de cuna aristocrática, y demócrata por su carácter y aficiones. Era un verdadero santo.

Y, por último, a nuestro desgraciado compañero Faus-

tino Sánchez, que pagó con su vida los desórdenes de la que llevó en este mundo.

Tampoco quiero dejar de mencionar a los dos compañeros del Cuerpo Administrativo, Eduardo Caamaño y Hermenegildo Franco. El primero se distinguió en los cargos políticos que desempeñó con notable acierto; y el segundo fué competente jefe de su Cuerpo, pariente cercano (hermano del abuelo) del heroico jefe de los legionarios que tanta gloria ha dado, y sigue dando, a las armas españolas en la maldita y desdichada guerra africana.

A todos os dedico estos renglones, hijos del sentimiento más puro de mi alma, que brota en lágrimas de mis ojos al rasgueo de la pluma sobre las cuartillas.

Las instrucciones para el viaje.

Y volviendo al objeto principal de este escrito, diremos que lo primero que llamó mi atención en el libro del señor de la Rada y Delgado, fueron las instrucciones al Comandante Tudela para el desempeño de su cometido en el viaje. Demuestran una gran cultura, y están escritas con tal precisión de detalles que también admiró a aquel señor, puesto que al terminar la copia de los principales párrafos del documento, dice:

«Tales fueron las notables instrucciones que se dieron para el acordado viaje al Comandante de la fragata, instrucciones en las que se descubre la intervención e ilustrado celo del Secretario del Almirantazgo y del oficial que tenía a cargo este Negociado, cuya excesiva modestia, a pesar de su verdadero mérito, nos prohíbe consignar su nombre.

Mas no ligándome la prohibición y, al contrario, deseoso de dar a conocer a los que tan bien cumplieron con su deber, he averiguado en el Archivo del Ministerio que el

Secretario del Almirantazgo, en aquella época, era el Capitán de navío D. Rafael Rodríguez de Arias, y el primer oficial de Secretaría era el Capitán de fragata D. Francisco Javier de Salas.

Basta citar los dos nombres para comprender que de tales manos habría de salir tela de finísima hilatura.

El primero fué más tarde Ministro de Marina, y el segundo era muy distinguido escritor e historiador de alto renombre.

Pero, además, la colaboración de los otros Ministerios contribuyó eficazmente al buen éxito del viaje.

Era Ministro de Marina, D. José M.^a de Beranger; de Fomento, D. Práxedes Mateo Sagasta, y de Estado, don Cristino Martos.

Intervinieron con gran interés D. Juan Valera, Director de Instrucción pública, y D. Felipe Picatoste, del Ministerio de Fomento.

Con hombres tan prestigiosos, excitados por la perseverancia y el entusiasmo del Sr. de la Rada, y llevada a cabo la ejecución del plan por la inteligente labor del Comandante Tudela, el éxito del viaje fué brillante. Lo atestiguan la riqueza de objetos artísticos e históricos que contienen los diversos museos madrileños, traídos por la fragata *Arapiles* al regreso de su viaje, regalos casi todos hechos a nuestros comisionados en los países que visitaron.

Porque hay que tener bien presente que, como ocurre casi siempre, la miseria económica presidía en las instrucciones al Comandante: economía de gastos de toda clase y economía de carbón, que se cumplió hasta el punto de no haber carboneado en todo el viaje.

Entonces tampoco se usaban aumentos de sueldos, ni gratificaciones especiales por estar en país extranjero.

Características del buque.

Su construcción y cualidades marineras.—La fragata *Arapiles* se proyectó como buque de madera, sin blindaje, al igual que nuestras hermosas fragatas, *Villa de Madrid*, *Almansa*, *Gerona*, etc., etc. La construcción se encomendó a los astilleros ingleses de *Blackwall*, y se puso la quilla el 1.º de Junio de 1861.

Posteriormente, en Abril de 1862, se dispuso transformarla revistiéndola de un blindaje de hierro.

Se botó al agua en Octubre de 1864, y no salió para el Ferrol hasta fines de 1868 por diversas dificultades presentadas por los constructores, y además por la resistencia que opuso el Gobierno inglés a entregar el buque con motivo de las cuestiones entre España y las Repúblicas de Chile y el Perú.

Todas estas causas reunidas contribuyeron a que transcurrieran más de siete años en la construcción hasta la entrega del buque.

Navegaba la *Arapiles* bastante bien a la vela, con su gallardo aparejo, y no hacía mal papel en cuanto a velocidad, a pesar del estorbo de su coraza, haciendo con ello honor al proyecto primitivo de su construcción.

Dimensiones.—Eslora, 85,17 metros; manga, 16,34; puntal, 5,93; calado de popa, 7,70; de proa, 7,20; desplazamiento, 5.443 toneladas.

Aparato motor.—Llevaba una sola hélice movida por máquinas de 800 caballos nominales, de cilindros horizontales, de pistón anular o de tronco; seis calderas tubulares; y, para su funcionamiento, podía almacenar en carboneras 631 toneladas de combustible.

Armamento.—Montaba 17 cañones, de los cuales 2 eran de 300 libras, y 5 de 180, sistema Armstrong; 10 cañones lisos recamarados de 20 centímetros, sistema Rivera,

de hierro fundido, fabricados en Trubia; y otras varias piezas de menor calibre para artillado de los botes y para desembarco.

Tenia un bote de vapor, y hasta una docena de embarcaciones menores de vela y remo que, en la mar, la mitad se metían a bordo y la otra mitad iban colgadas en pescantes.

El viaje.

De nuestro *Diario de navegación*, que de aquella época conservamos (1), son los siguientes datos del viaje, que han servido de fundamento para el croquis que acompaña a este escrito (2).

La *Arapiles* salió de Nápoles en la madrugada del 7 de Julio de 1871, y fondeó en Mesina la tarde del día 8. El itinerario, dado en las instrucciones, marcaba el puerto de Palermo; pero el Comandante, muy oportunamente, lo varió por haber en esta ciudad epidemia de tifus o de viruela.

Durante la estancia en Mesina, la Comisión recorrió la isla de Sicilia; estuvo en Siracusa y en otras poblaciones.

En la amanecida del día 11 salimos de Mesina y navegamos hacia oriente, a la vela cuando ayudaba el viento, y a máquina cuando no lo había o era contrario, hasta la mañana del día 16 que fondeamos en el puerto del Pireo.

(1) El Diario lo conservamos en un cuaderno que comprende todo el viaje desde el puerto de Argel, el día 2 de Mayo, hasta el 22 de Septiembre en Cartagena.

Contiene al final un extracto de todo el viaje, y está autorizado con la firma del Oficial de derrota D. Miguel Malpica y Lobatón, y el visto bueno del Comandante D. Ignacio García de Tudela, al pie de una nota que dice:

«Este diario está completo y han trabajado sus cálculos.»

(2) Con muchísimo gusto consignamos que tanto este croquis como el dibujo de la fragata *Arapiles* están hechos, con el mayor primor de artista, por mi hermano político el Contralmirante don Felipe de Arnáiz.

La Comisión se dedicó a visitar Atenas y sus ruinas monumentales en los once días de nuestra permanencia en el Pireo, recogiendo cuantos objetos artísticos e históricos pudo reunir, hasta la mañana del día 22 que salimos y, navegando siempre a máquina, fondeamos en isla Tenedos en la mañana del 24, y, poco más tarde, en la bahía de Beshika, donde la Comisión visitó las ruinas de Troya.

En Beshika estuvimos hasta la mañana del 26 que, navegando con cuatro calderas encendidas y la fuerza de máquina necesaria para vencer las fuertes corrientes del estrecho de los Dardanelos, nos dirigimos a embocarlo atracados todo lo más posible a la costa de Europa; y la tarde del mismo día fondeamos en *Chanak-Kalé*.

Allí nos detuvimos por no permitir los Convenios internacionales, que en aquella época estaban en vigor, la entrada de buques de guerra en el mar de Mármara.

La Comisión salió en un vapor de pasajeros para Constantinopla, y la fragata quedó en Chanak durante quince días, hasta la mañana del 10 de Agosto que regresó la Comisión y salimos con las mismas precauciones de cuatro calderas encendidas; pero navegando por el centro del estrecho para aprovechar la corriente que nos favorecía.

Desembocado el estrecho, seguimos navegando a máquina, y ayudados por el aparejo cuando el viento era favorable, hasta las siete y media de la noche que dimos fondo frente al puerto artificial de Mitilene en la isla de igual nombre.

La mañana siguiente abandonamos el fondeadero y nos dirigimos al de Esmirna, en el que estuvimos a las cinco de la tarde, y permanecemos dos días, hasta la mañana del día 13.

De Esmirna salió la fragata y llegó la misma tarde al puerto de *Kastro*, en la isla de Schío. De *Kastro* salió la

mañana del día siguiente, 14 de Agosto, y por la tarde fondeó en puerto Tigani, de la isla de Samos.

Permanecimos en Tigani dos días, y en la amanecida del 16 nos dirigimos a la isla de Rodas, donde fondeamos la tarde del mismo día; y allí estuvimos hasta la tarde del 18 que salimos; y al cabo de cuatro días, el 22, fondeamos en la rada de Larnaka, de la isla de Chipre.

Al siguiente día, 23 de Agosto, salimos y continuamos nuestro viaje hacia el fondo del Mediterráneo oriental.

Habíamos rebasado ya las islas del archipiélago griego, en cuya navegación hizo el Comandante Tudela prodigios de habilidad náutica y marinera para sortear aquél dédalo con su fragata, sin el menor percance, a la vela siempre que era posible, o aprovechando el auxilio del aparejo para obtener la mayor economía del combustible, como recomendaban las instrucciones del Ministerio.

Además, como en aquellos tiempos no había buenos destiladores en los buques, ni era tampoco económico utilizarlos, se hacía aguada, a veces con gran dificultad, en los botes, haciendo *cacimbas* (1) en las playas de algunas de las islas donde pasábamos el día, y recogiendo el agua por medio de un bombillo.

El que esto escribe recuerda haber prestado este servicio, bastante fatigoso, yendo de guardiamarina de retén en el bote de vapor, y llevando de remolque otros botes para embarcar el agua recogida de las *cacimbas*.

Ocasión hubo en que creyendo regresar temprano a bordo, y no llevando provisiones de boca, estuve en ayuno forzoso desde las primeras horas de la mañana hasta las últimas de la tarde o, a lo sumo, tuve que aplacar el apetito con alguna leche comprada a chicos que pastoreaban rebaños de ovejas por aquellos contornos.

(1) *Cacimba*, voz poco usada, hoyo que se hace en la tierra para buscar agua potable.

Y aun después de tan desagradable día, le esperaba, al regresar a bordo, el reproche del Comandante que ponía en duda el celo por el desempeño del servicio. Así era de exigente aquel jefe, a quien todo se le debía perdonar porque era el primero en darnos el ejemplo por su amor al trabajo y su honradez profesional.

Desde Rodas a Chipre y de Chipre a Beirut, donde llegamos poco antes del mediodía del 24 de Agosto, ya libres de islas, navegamos casi siempre a la vela.

En Beirut la Comisión se internó en el país y visitó a Damasco.

El 28 de Agosto, en las primeras horas de la noche, salimos de Beirut y, navegando a máquina, nos dirigimos a la rada de Jaffa, donde fondeamos al obscurecer del día siguiente 29.

Allí estuvimos seis días, durante los cuales la Comisión se trasladó a Jerusalem para visitar los santos lugares.

Al obscurecer del 3 de Septiembre dejamos la rada de Jaffa, y al día siguiente a las cinco de la tarde se dejó caer el ancla en Port-Said, frente a la boca del puerto, inmediatos a la escollera del Oeste, de donde se salió el día 4 por la tarde, y se amarró la fragata dentro del puerto de Alejandría en la tarde del día 6.

La Comisión, por la premura del tiempo, tuvo que desistir de internarse en el país, visitar el Cairo, las pirámides, etc., etc. (1).

De Alejandría salimos la tarde del día 9 y fondeamos el 15 por la tarde en el puerto de La Valette, de la isla de Malta.

Ya, desde nuestra estancia en Alejandría, el viaje comenzaba a atropellarse, tanto por apuros económicos y

(1) Esta contrariedad causó enorme disgusto a la Comisión, sobre todo a su presidente.

apremios del Gobierno, como por las malas noticias de la epidemia cólerica que invadía la Europa.

En La Valette sólo estuvimos dos días; el 17 salimos para Cartagena, donde llegamos al anochecer del 22 de Septiembre.

Nos impusieron tres días de cuarentena, aun cuando no habíamos tenido novedad ni procedíamos de puerto sucio. Era la primera vez que sufríamos detención cuarentenaria en todo el viaje.

Transcurridos los tres días, quedamos a libre plática, y la Comisión desembarcó dando por terminado el viaje.

Se procedió seguidamente a desembarcar la multitud de objetos que traíamos para los museos de Madrid.

Y terminamos también nosotros el relato marítimo, digámosle así, de aquel viaje, dejando al presidente de la Comisión la tarea de hacerle conocer al público, en su interesante libro, todo el provecho que se obtuvo del recorrido por aquellos mares tan poco frecuentados entonces por nuestros buques de guerra y mercantes.

El libro del Viaje a Oriente.

Este trabajo, hecho por el Sr. de la Rada y Delgado, es una voluminosa obra de indiscutible mérito literario e histórico.

Consta de tres tomos en folio, con cerca de 2.000 páginas y numerosos grabados, muchos de ellos en colores, que dibujó y preparó para su reproducción el artista de la Comisión Sr. Velázquez. La obra, impresa en Barcelona, está editada con lujo el año 1876, cinco años después del viaje, que no me parece largo plazo para tanto trabajo (1).

(1) El primer tomo consta de 767 páginas, y comprende desde Nápoles hasta el Pireo y la visita a Atenas. El 2.º tomo, con 727 páginas, abarca desde el Pireo a la isla de Chipre; y el ter-

Es muy atrayente e interesantísima su lectura y la recomiendo a todo el que tenga afición a esta clase de estudios. Sobre todo a los oficiales de Marina les ha de agradar el cariño con que nos trata.

El único inconveniente que ofrece la lectura del libro es su enorme volumen y peso, que obligan a apoyarlo sobre una mesa, y a colocarse el lector en postura incómoda; pero, aun así, cautiva tanto su estilo, y es tan simpático lo que se lee para España y para la Marina, que lo retiene a uno largo tiempo encantado, y, por nuestro gusto, trasladaríamos a la REVISTA todo el contenido del libro.

Como esto no es posible, nos contentaremos con copiar algunos de sus más interesantes párrafos, que espero justificarán los elogios que le dedicamos.

* * *

«La disciplina de la dotación.»

«Tres meses vivimos a bordo de aquel hermoso buque; y lo consignamos con placer; a pesar de estar muy recientes escenas lamentables de insubordinación y de indisciplina en los ejércitos de mar y tierra, no vimos el menor síntoma de una ni de otra, pudiendo presentarse como verdaderos modelos de orden, de compostura y de exactitud en el cumplimiento de sus deberes cuantos en él iban.

»Aquellos marineros o soldados recibían constante-

cer tomo relata el viaje desde Chipre hasta terminar en Cartagena.

En el primer tomo es donde la narración de lo que vió la Comisión está más detallado, y las disquisiciones artísticas e históricas son más amplias.

Decaen en los otros dos tomos, especialmente en el tercero. Se refleja, a nuestro juicio, el estado del ánimo del autor, a quien se le iban cercenando el tiempo y los recursos.

mente la enseñanza o la práctica de sus diversas obligaciones, no habiendo tenido nunca entrada a bordo la fatal holganza.....

»Cuatro años han transcurrido desde que terminé mi viaje en Cartagena, y no puedo olvidar todos los detalles de la vida a bordo, tan metódica, tan reglada, tan moralizadora.

* * *

La misa a bordo..... —»Todavía no puedo borrar de mi memoria, al entrar en un templo, aquella misa dicha los días de fiesta sobre cubierta, en improvisado altar, al que servía de fondo una bandera española, teniendo por templo una vasta extensión de los mares, por bóveda la inmensidad del cielo y por fieles, hombres avezados al peligro, y que han aprendido a comprender a Dios, leyendo la cifra de su nombre en los inmensos mundos que bordan el espacio, y el sentimiento de su amor en la modesta casa, donde balbucearon con sus madres la primera plegaria, que nunca se olvida.

»Todo cuanto percibían mis sentidos era sublime y conmovedor. Las palabras del sacerdote, repetidas en el idioma del pueblo, donde con la sangre de los mártires creció poderosa e incontrastable la inmensa idea cristiana; el silencio turbado sólo por el murmullo de las olas, apartándose sometidas al genio del hombre, bajo la quilla dominadora del barco; el toque de la corneta para llamar la atención en los más solemnes momentos de la sagrada ceremonia; la *Marcha Real*, repetida por los marinos ecos, mientras la hostia santa se elevaba en manos del sacerdote; aquel silencioso recogimiento de tantos desterrados por el deber, que recuerdan en tan sublimes instantes, para rogar por ellos, a los seres más queridos de su corazón.»

«Tantas y tan diversas impresiones sumían mi alma en tan profundo arrobamiento que permanecía absorto mucho tiempo después de habernos dado su bendición el sacerdote, sacándome de él la fresca voz del guardia marina que, acabada la misa, leía en alta voz las leyes penales.»

«¡Admirable previsión! Leerle el severo relato de sus obligaciones cuando el espíritu está purificado por la plegaria.....

»La religión y el deber son las dos grandes ideas sobre que gira la felicidad individual y colectiva del hombre....

»Otras veces el cuadro conmovedor de la misa a bordo variaba por completo; en lugar de la bóveda inmensa del cielo, el techo del improvisado templo eran los *baos* de la cubierta de la batería, por impedir el mal tiempo celebrar la misa sobre cubierta.

»Lo que no variaba era el fondo sobre que se destacaba el altar. Era la bandera española extendida, ocupando el lugar del retablo de las catedrales cristianas».....

«Muy lejos me llevarían estas reflexiones sugeridas por el recuerdo de mi estancia a bordo, durante aquel inolvidable viaje, cuyos más pequeños detalles no pueden borrarse de mi existencia.»

* * *

El Angelus.—La oración.—«¡Que sentimiento tan profundo despierta el augusto momento de la oración!

»El sol va a ocultarse. La tripulación toda formada sobre cubierta; los jefes y oficiales en sus puestos esperan el solemne momento.

»El buque avanza majestuosamente sobre las olas, que producen al ser heridas por la quilla un dulce lamento que

va quedando en el espacio como estela de melodía, extendida sobre la blanca estela del buque.....

»El rojo disco del sol empieza a ocultarse en el horizonte..... las cornetas baten marcha. El sol acaba de hundirse. ¡La oración!

»Los marineros llevan la mano a la frente en actitud de profundo respeto. Los jefes y oficiales descubren sus cabezas.

»Aquellos son los mismos instantes en que la campana de la iglesia en la ciudad o en la aldea donde viven las madres, las esposas o las amantes de los marinos, invita a los fieles a elevar sus plegarias por los que fueron, y por los que exponen sus vidas a la inestabilidad de los vientos y las olas.»

* * *

Profecía realizada.—«Los Dardanelos estaban, en la época de nuestro viaje, defendidos por numerosas baterías en ambas orillas, en las que había dos o tres de muy reciente construcción, y algunas abandonadas y muy antiguas.

»Se comprende lo difícil de forzar este paso en tiempo de guerra, porque los buques que lo intentasen se encontrarían bajo el fuego de los cañones turcos durante un largo espacio de tiempo, aunque lo hiciesen a toda velocidad; pero, *sin obstruirlo con torpedos*, no creía nuestro Comandante que dejase de lograrlo una escuadra de buenos buques acorazados.»

Acertada fué la profecía del Comandante Tudela con medio siglo de anticipación. Díganlo, si no, los poderosos buques de la escuadra aliada en la gran guerra, que tuvieron que retroceder con desastrosas bajas ante los ataques de los torpedos, y el campo de minas con que los turcos y los alemanes sembraron aquél estrecho.

No hay duda que, de no haber existido tales obstáculos, los acorazados de Inglaterra y de Francia hubieran forzado el paso sin dificultad mayor.

* * *

Triste declaración.—En oficio del Comandante Tudela al Gobierno de Madrid, decía: «En Alejandría apenas se tiene idea de que existe España; y, aunque recientemente, la han visitado dos o tres buques de guerra con motivo de la apertura del canal de Suez, el hecho es que nos tomaban por franceses o italianos, y que les causaba asombro el saber que éramos españoles y que teníamos marina.»

* * *

Y damos fin a nuestra tarea de presentar a los lectores algunos retazos del libro del *Viaje a Oriente, de la fragata de guerra «Arapiles»*. No queremos abusar más de la paciencia de los que nos hayan honrado poniendo sus ojos sobre estas mal hilvanadas líneas, en las cuales hemos desenterrado un libro impreso hace medio siglo, tiempo no suficiente para que la obra pase a ser histórica; pero si bastante para no tener interés de actualidad.

Su mérito, y las simpatías con que mira su autor a los que vestimos el honroso botón de ancla y corona, disculpan nuestro proceder.

Conclusión.

La misión de nuestro buque de guerra en los puertos del Mediterráneo oriental fué misión de paz, cuyo objeto principal era dar a conocer nuestra bandera en aquellos apartados países y, ya lo hemos repetido muchas veces, la cumplieron bien todos los encargados de realizarla.

Adoleció, sin embargo, de defecto no imputable a los ejecutores del servicio; ni siquiera a los que lo idearon,

sino a los tiempos en que se formó el plan, y al carácter y modo de ser del pueblo español.

Aquel viaje debió ser prelude de otros en que llevásemos muestras de nuestros productos agrícolas e industriales, y recogiésemos allí los de aquellos países; y después estudiar lo que nos conviniese para acrecentar nuestro tráfico comercial (1).

Esto hubiera sido práctico y de provecho efectivo; pero después, nada más se hizo, ni se pudo hacer, porque la desgraciada España atravesó bien pronto por uno de los períodos más anárquicos y desastrosos de su vida.

Además, esto hubiera sido, como vulgarmente se dice, *pedir peras al olmo*. Ahora mismo, al cabo de medio siglo, cuando tanto debíamos haber aprendido, estamos haciendo lo propio en nuestras relaciones con las antiguas colonias, y hoy naciones hermanas de América.

Allá van a menudo conferenciantes, intelectuales de la poesía, a hacer *lirismo puro*, alentados por nuestros compatriotas aquí y allá; y, en cambio, si alguno va con un objetivo comercial o industrial, poco eco encuentra en la opinión americana y española.

A nuestros hermanos de América les queremos dar las

(1) Esta era la idea del viaje, como así lo expresa el Sr. de la Rada en su interesante libro, cuya introducción comienza con las siguientes palabras:

«Con objeto de que la bandera española recorriese algunos puntos de Grecia y Turquía, y otros de Oriente, donde un tiempo ondeó victoriosa, y para adquirir exactas noticias sobre el estado de cultura y progresos de los países visitados, medios más fáciles de satisfacerlas, y todo lo que en suma significase estudio preparatorio, como base para ensanchar algún día nuestro comercio, dispúsose por orden del Almirantazgo español en 10 de Junio de 1871, que la fragata de guerra *Arapiles* emprendiese el viaje a los puntos que se le designaron en dicha superior disposición, con arreglo a las instrucciones que se dieron al Comandante de la fragata.»

más exageradas pruebas de nuestro afecto, algunas que llegan al límite de lo imposible.

Siempre somos muy latinos y poco sajones, que son los que hoy, y hace ya mucho tiempo, obtienen provecho material de la vida.

Y no es que nos sea antipático este modo de ser. Sin poder remediarlo, pecamos, mirando con cierta simpatía estas manifestaciones de afecto, de tan escaso resultado; pero no dejamos de comprender que sería mejor proceder de otro modo.

Las circunstancias han variado mucho desde aquellos remotos tiempos; pero, desgraciadamente, nuestro comercio con oriente no ha alcanzado todo el progreso que ansiaban el Presidente de la comisión y el Comandante de la fragata.

Precisamente atravesamos hoy un período tan crítico como entonces, y algunas de las reflexiones que nos sugieren los recuerdos de nuestra juventud nos parecen aplicables a la actualidad.

Menester es, sin embargo, tener fe en la vitalidad de nuestra raza, y en las riquezas de nuestra patria, aun por explotar.

La historia nos enseña que tras del mísero y turbulento reinado de Enrique el impotente ¡quien podía sospecharlo! vinieron inmediatamente los tiempos gloriosos de los Reyes Católicos.

Abramos, pues, el pecho a la esperanza; seamos optimistas; otros más felices tal vez realicen lo que nosotros no hemos podido o sabido realizar.



Nueva fórmula para calcular la superficie mojada de los buques

POR EL CORONEL DE INGENIEROS DE LA ARMADA
D. CARLOS PREYSLER

AUNQUE el número de fórmulas aproximadas que se han propuesto para calcular rápidamente la superficie mojada de los buques sea muy considerable, las que realmente se usan por los proyectistas de buques puede considerarse que son sólo tres, a saber: la de Mumford o Denny, la de Taylor y la del Almirantazgo británico.

De estas tres fórmulas, la más sencilla es la de Mumford, y por eso es la que generalmente se usa en Inglaterra. Su forma es la siguiente:

$$S = 1.7 \times L \times D + \frac{V}{D}$$

siendo

S = Superficie mojada.

L = Eslora.

D = Calado medio.

V = Volumen desplazado.

Si en vez de V ponemos su valor dado por la expresión

$$V = L \times B \times D \times \delta$$

en la que

B = Manga máxima de la carena.
 δ = Coeficiente blok

se tendrá

$$S = 1,7 \times L \times D + L \cdot B \times \delta = L \times D \left(17 + \frac{B}{D} \times \delta \right)$$

Esta fórmula, que fué propuesta por primera vez por Sir Archibald Denny en una Memoria leída ante el Instituto de Ingenieros Navales Inglés en 1895, conserva la misma estructura que la antigua fórmula ideada por el Doctor Kirk, que se basa en la hipótesis de que la superficie mo-

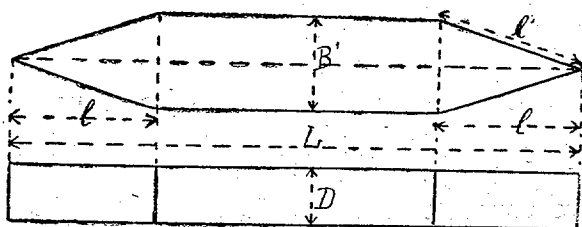


Figura 1.^a

jada del buque es próximamente igual a la^a de un «bloque modelo», que reúne las siguientes condiciones:

- 1.^a Su eslora debe ser igual a la L del buque.
- 2.^a Su calado uniforme debe ser igual al medio D del buque.

3.^a Su manga máxima B debe satisfacer a la condición de que el área de la cuaderna maestra del «bloque modelo» sea igual a la del buque.

4.^a Las formas del bloque deben ser las que resultan de formarlo por un prisma rectangular al centro y dos prismas triangulares idénticos en los extremos, siendo la suma de los volúmenes de todos estos prismas igual al volumen desplazado por el buque.

Con arreglo a las condiciones enunciadas, las formas del «bloque modelo» serán las que indica la figura 1.^a, y teniendo presente la 4.^a condición podemos escribir que

$$B' \times D(L - 2 \times l) + B' \times D \times l = B' \times D(L - l) = B \times D \times L \times \delta \dots (1)$$

La superficie mojada del «bloque modelo», que según la hipótesis es próximamente igual a la del buque de que procede, estará dada por la siguiente expresión

$$S = B' \times (L - l) + 2 \times D \times (L - 2l) + 4 \times D \times l'$$

Como l' difiere poco de l , esta fórmula puede escribirse con cierta aproximación como sigue:

$$S = B' \times (L - l) + 2 \times D \times L$$

de donde

$$S = L \times D \left(2 + \frac{B' \times (L - l)}{L \times D} \right)$$

Ahora bien; de la expresión (1) deducimos que

$$B' \times (L - l) = B \times L \times \delta$$

y substituyendo en la última ecuación tendremos

$$S = L \times D \left(2 + \frac{B}{D} \times \delta \right) \dots (2)$$

Esta es la fórmula obtenida por el Doctor Kirk para calcular la superficie mojada de los buques, mediante el «bloque modelo» y la hipótesis de igualdad aproximada de áreas mojadas.

La fórmula de Denny se estableció después de hacer un detallado análisis de los datos de una gran cantidad de buques, y los resultados que da son muy aproximados para una gran variedad de formas de buques.

Comparando las fórmulas de Denny y de Kirk, vemos que sólo difieren en las constantes 1,7 y 2, y que esta última ha aparecido en la de Kirk como resultado de la sus-

titución de l' por l , o sea de establecer que la superficie mojada del «bloque modelo» es algo mayor que la del buque.

En realidad la fórmula de Kirk da la superficie mojada, no del bloque modelo» del buque, sino de otro modelo.

Mr. E. V. Telfer, M. S. c. ha tratado de unificar en una sola fórmula las de Kirk y Denny, proponiéndose con ello evitar las dudas que siempre se originan respecto al valor de la constante K , comprendido entre 1,7 y 2, que para cada buque conviene adoptar, con objeto de obtener con exactitud la superficie mojada, valiéndose de la expresión general

$$S = L \times D \left(K + \frac{B}{D} \times \delta \right) \dots\dots (3)$$

Siguiendo a Mr. Telfer en sus razonamientos, consideremos un buque cualquiera transformado en un sólido prismático de longitud igual a la eslora L del buque, y en cuya sección recta exista una curva $A-M-N$ (fig. 2.^a), cuyas ordenadas para cada calado son iguales al producto de la manga máxima en ese calado por el coeficiente α de la flotación correspondiente.

Es evidente que el volumen de este sólido prismático será igual al volumen sumergido del buque.

Transformando ahora el área $A-C-N-M-A$ en un rectángulo, cuya base sea $A-C = D$; su altura valdrá $\frac{B}{2} \times \delta$, puesto que el volumen total del paralelepípedo rectángulo que así formemos ha de ser igual a medio volumen del buque, o sea $\frac{B \times L \times D}{2} \times \delta$, y siendo L la altura del paralelepípedo y D otra de sus dimensiones, la restante forzosamente ha de valer $\frac{B}{2} \times \delta$.

Prescindiendo de las bases de los paralelepípedos, la su-

perficie mojada de los dos a que el buque equivale, valdrá:

$$2 \times L \times D + B \times L \times \delta = L \times D \left(2 + \frac{B}{D} \times \delta \right)$$

o sea que se obtiene por la fórmula de Kirk.

Si en vez de transformar el área ACNMA en un rec-

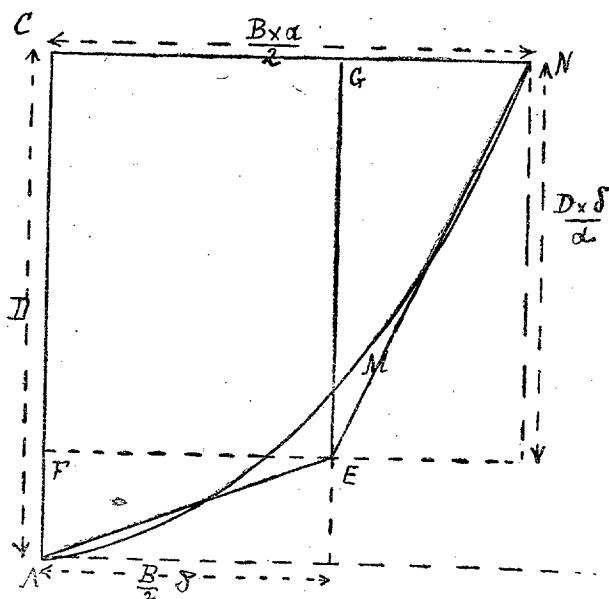


Figura 2.ª

tángulo sobre la dimensión $AC = D$, lo haremos sobre la dimensión $CN = \frac{B \times \alpha}{2}$; la igualdad de volúmenes nos da la siguiente ecuación:

$$\frac{B \times L \times D}{2} \times \delta = L \times \frac{B \times \alpha}{2} \times x$$

en la que x indica la otra dimensión del rectángulo, y su valor resulta dado por la siguiente expresión:

$$x = \frac{D \times \delta}{\alpha}$$

Uniendo el punto E, cuyas coordenadas respecto a CN y CA son $\frac{D \times \delta}{\alpha}$ y $\frac{B \times \delta}{2}$, con los puntos N y A habremos formado el trapecio CNEAC, cuya área es igual a la de la figura CNMAC, pues se compone de lo siguiente:

$$\text{Area rectángulo CGEF} = \frac{D \times \delta}{\alpha} \times \frac{B \times \delta}{2} = \frac{D \times B \times \delta^2}{2 \times \alpha}$$

$$\text{— triángulo AFE} = \frac{B \times \delta}{4} \left(D - D \times \frac{\delta}{\alpha} \right)$$

$$\text{— — GNE} = \frac{D \times \delta}{2 \times \alpha} \left(\frac{B \times \alpha}{2} - \frac{B}{2} \times \delta \right)$$

y sumando se tiene

$$\frac{B \times D \times \delta}{4} + \frac{B \times D \times \delta}{4} = B \times D \times \frac{\delta}{2}$$

o sea el área de la figura CNMAC.

En la figura se ve que el perímetro del trapecio CNEAC, aun no pudiendo asegurar que sea igual al de la figura CNMAC, se le aproxima mucho, siendo siempre algo mayor. Para compensar esta diferencia sustituiremos los lados EN y EA del trapecio por las longitudes EG y EF, que son respectivamente menores, y estableceremos que la longitud de la curva AMN es igual a la suma de las rectas EG y EF, que vale $\frac{B}{2} \times \delta + \frac{D \times \delta}{\alpha}$. Según este convenio, la superficie mojada del sólido prismático, prescindiendo de las bases, valdrá

$$2 \times L \times \left(\frac{B}{2} \times \delta + \frac{D \times \delta}{\alpha} \right)$$

o sea

$$L \times D \times \left(2 \times \frac{\delta}{\alpha} + \frac{B}{D} \times \delta \right)$$

y aceptando que esta superficie sea igual a la mojada del buque, escribiremos la fórmula de Mr. Telfer

$$S = L \times D \left(2 \times \frac{\delta}{\alpha} + \frac{B}{D} \times \delta \right)$$

en la cual vemos que se multiplica por un factor $\frac{\delta}{\alpha}$ (que es variable de un buque a otro) la constante 2.

Un valor de $\frac{\delta}{\alpha}$, muy corriente, es 0,85, y con él, la fórmula de Telfer se convierte en la de Denny. Cuando $\frac{\delta}{\alpha}$ valga la unidad, caso límite de un buque prismático, tendremos la de Kirk.

La introducción del factor $\frac{\delta}{\alpha}$, que parece absolutamente lógico, evita toda duda acerca del valor que hay que asignar a la constante K de la fórmula combinada de Kirk y Denny (3). Además se ve que cuando $\frac{\delta}{\alpha}$ sea menor que 0,85, dicha constante valdrá menos de 1,7. Este caso no es nuevo, pues ya se ha visto que en algunos buques es preciso asignarle esos valores, para que los resultados de la fórmula concuerden con la realidad.

La fórmula de Denny se ha observado que da resultados muy aproximados en los buques de pasaje, y habiendo observado Mr. Telfer que el valor de $\frac{\delta}{\alpha}$ en estos buques oscila entre 0,82 y 0,88, o sea que tiene un valor medio de 0,85, confirma la confianza que puede tenerse en su fórmula, que resulta igual a la de Denny para este valor de la citada relación.

Aplicando su fórmula a varios tipos de buques en que $\frac{\delta}{\alpha}$ ha variado desde 0,80 a 0,96, ha podido comprobar mister Telfer la aproximación con que define la superficie mo-

jada de los buques. Cuando la relación $\frac{B}{D}$ es mayor que 2 y $\frac{\delta}{\alpha}$ es pequeño, la fórmula da resultados por defecto; pero menos errores que la fórmula de Denny. Como estos casos son muy raros en la práctica, no parece prudente introducir en la fórmula ningún coeficiente modificativo que los tenga en cuenta.

Para sólidos en forma de cajón y para cilindros con el eje en la flotación, la fórmula da resultados absolutamente correctos. En efecto, la superficie mojada de un cajón, sobre la que roza el agua, está definida por la expresión

$$2 \times L \times D + L \times B = L \times D \left(2 + \frac{B}{D} \right)$$

y como en un buque de esta forma es $\delta = 1$ y $\alpha = 1$, la fórmula de Telfer da:

$$L \times D \left(2 + \frac{B}{D} \right)$$

o sea el mismo valor.

En el cilindro con el eje en la flotación, la superficie mojada, sobre la cual roza el agua, vale

$$\pi \times D \times L$$

y como en un buque de esa forma es

$$B = 2 \times D, \alpha = 1$$

y

$$\delta = \frac{\frac{\pi \times D^2}{2} \times L}{2 \times D^2 \times L} = \frac{\pi}{4},$$

la fórmula de Telfer da para la superficie mojada

$$L \times D \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right) = \pi \times L \times D$$

o sea el mismo valor.

La fórmula deja de ser aplicable a los prismas triangulares, puesto que la superficie mojada de estos cuerpos sujeta al rozamiento del agua, vale

$$L \times 2 \times \sqrt{\frac{B^2}{4} + D^2} = L \times \sqrt{B^2 + 4 \times D^2}$$

y la fórmula de Telfer, dando a α y δ sus valores, que son, respectivamente, 1 y $\frac{1}{2}$, daría

$$L \times D \left(1 + \frac{B}{2 \times D}\right) = L \times \left(D + \frac{B}{2}\right)$$

resultado que no es igual al anterior.

A continuación damos una tabla en la cual aparece la exactitud de la fórmula para varios tipos de buques.

Para finalizar vamos a dar a conocer la carta de alineación, o sea el nomograma ideado por el mismo Mr. Telfer para el cálculo rápido de su fórmula. Como ésta puede también escribirse del siguiente modo:

$$S = L \times \delta \times \left(\frac{2 \times D}{\alpha} + B\right)$$

bastará que hagamos un nomograma, en el que entrando con D y α obtengamos $\frac{2 \times D}{\alpha}$. Después sumaremos geoméricamente a esta cantidad en valor de B, y por medio de otros nomogramas obtendremos el producto de esta suma por δ y por L. Para conseguir estos resultados imaginemos que O C (fig. 3.^a) sea una escala de valores de D y que su origen esté en O.

Por este punto tracemos una recta inclinada respecto a O C y prolonguémosla hasta que encuentre en E a la recta E F paralela a O C.

Consideremos sobre la escala O C un valor cualquiera de D, el O M por ejemplo, y por el punto M tracemos una

recta MN; los triángulos OPM y PNE nos darán que

$$\frac{OM}{OP} = \frac{EN}{EP}$$

de donde

$$EN = OM \times \frac{EP}{OP} = D \times \frac{EP}{OP}$$

Eslora en pies.....	Manga en pies.....	Calado medio en pies.	Coeficiente block δ...	Coeficiente de flotación α.....	α / δ	SUPERFICIE MOJADA EN PIES CUADRADOS		Tanto por ciento de error.
						Por la fórmula de Telfer.	Por los planos del buque..	
586,0	74,5	28,8	0,678	0,812	0,835	57.100	56.800	+ 0,53 %
422,0	55,5	22,4	0,723	0,793	0,912	34.200	34.500	- 0,86 %
120,0	25,6	9,8	0,460	0,720	0,640	2.940	3.040	- 3,3 %

Si deseamos que las magnitudes EN contadas desde E y medidas en la misma escala que D, nos definan el valor de $\frac{2 \times D}{\alpha}$, bastará que hagamos:

$$\frac{EP}{OP} = \frac{2}{\alpha}$$

o sea que graduemos la recta de longitud constante OE para los diversos valores que puede tener α. A este objeto de la anterior expresión se deduce fácilmente que

$$OP = OE \times \frac{\alpha}{\alpha + 2}$$

y, por tanto, dando valores a α tendremos los de OP, que llevaremos sobre OE a partir de O, marcando en el extre-

mo el valor de α que corresponda. Hecho esto, es claro que uniendo por una recta la división de O C que corresponda a un valor de D, con el punto de O E en que esté inscrito el correspondiente valor de α , el punto en que encuentre a E F nos definirá en la misma escala que D el valor de $\frac{2 \times D}{\alpha}$.

Obtenido ya este valor, debemos sumarle el de B, y a este efecto trazaremos una recta G H paralela a las O C

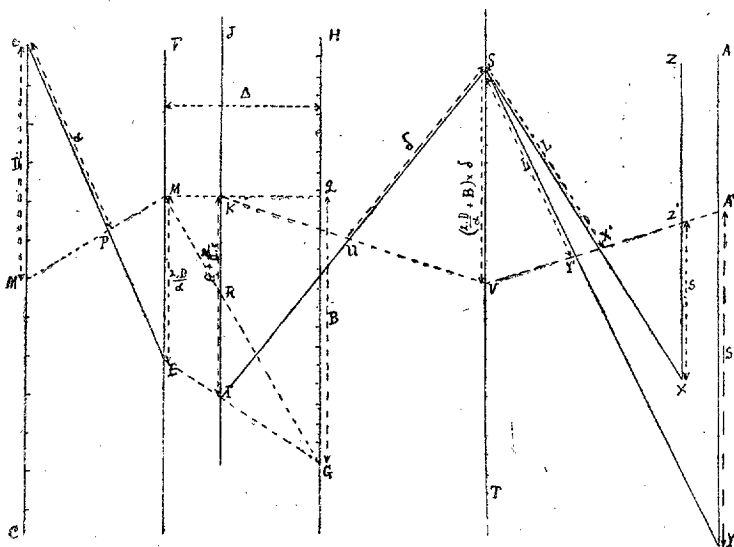


Figura 3.a

y E F, y tomando como origen el punto G la graduaremos según una escala mitad de la utilizada para sus paralelas O C y E F.

Suponiendo que G Q sea la recta que sobre G H represente el valor de B, uniremos sus extremos con los puntos N y E, que corresponden, respectivamente, al valor $\frac{2 \times D}{\alpha}$ y al origen de la escala de los valores de esta expresión.

Así habremos formado un trapezio cuya altura es la distancia Δ que separa a las rectas EN y CQ .

Dividamos la referida distancia Δ en tres partes iguales, y por el punto de división más próximo a EF tracemos una recta, IJ , paralela a ésta.

La parte IK , comprendida NQ y EG , puede expresarse fácilmente en función de EN y GQ . En efecto, uniendo N con G se tiene que

$$KI = IR + RK = \frac{2}{3} EN + \frac{1}{3} GQ = \frac{2 \times EN + GQ}{3}$$

Siendo los valores de EN y GQ

$$EN = \frac{2 \times D}{\alpha} \times e \quad GQ = B \times 2 \times e$$

en los cuales e expresa la longitud que representa la unidad de distancia en la recta EF . Si los sustituimos en la última expresión, tendremos que

$$KI = \frac{2 \times \frac{2 \times D}{\alpha} \times e + B \times 2 \times e}{3} = \frac{\left(\frac{2 \times D}{\alpha} + B\right) \times 2 \times e}{3}$$

Resulta de aquí que la longitud KI puede representarnos el valor de $\frac{2 \times D}{\alpha} + B$ en la escala $\frac{2}{3} \times e$.

Obtenido ya con KI el valor de la suma $\frac{2 \times D}{\alpha} + B$ tenemos que multiplicarlo por δ y L , y a este efecto lo haremos primero por δ , para lo cual trazaremos por I una recta IS , inclinada respecto a IJ , hasta que encuentra a la ST paralela a GH .

Es evidente que si trazamos la recta KV , de los triángulos KUI y SUV que se forman, deducimos que

$$\frac{KI}{IU} = \frac{SV}{SU}$$

y por lo tanto

$$S V = I K \times \frac{S U}{I U}$$

Si pretendemos que $S V$ nos defina el valor del producto $\left(\frac{2 \times D}{\alpha} + B\right) \times \delta$, en la misma escala que está B ; tendremos que hacer $S V = \left(\frac{2 \times D}{\alpha} + B\right) \times \delta \times 2 \times e$, y poniendo en vez de $K I$ su valor, tendremos

$$\left(\frac{2 \times D}{\alpha} + B\right) \times \delta \times 2 \times e = \frac{\left(\frac{2 \times D}{\alpha} + B\right) \times 2 \times e}{3} \times \frac{S U}{I U}$$

de donde

$$\delta = \frac{S U}{I V} \times \frac{1}{3}$$

y de aquí fácilmente se obtiene que

$$S U = S I \times \frac{3 \times \delta}{3 \times \delta + 1}$$

Como $S I$ es constante, podemos dar valores a δ , calcular la expresión $\frac{3 \times \delta}{3 \times \delta + 1}$, y su producto por $S I$, llevarlo a partir de S , marcando en el extremo U el valor de δ con que se haya calculado cada distancia $S U$. Hecho esto es evidente que uniendo K por una recta con el punto de $S I$ que tenga marcado el valor de δ , el encuentro de dicha recta con la $S T$ nos dará la magnitud $S V$, que en la escala $2 \times e$ define el producto $\left(\frac{2 \times D}{\alpha} + B\right) \times \delta$.

Sólo nos queda ahora multiplicar este producto por L , y a este efecto trazaremos por S dos rectas inclinadas respecto $S T$, una la $S X$ y otra la $S Y$, y además las $X Z$ e $Y A$ paralelas a $S T$.

Trazando por V una recta tal como la $VY'X'Z'A'$, tendremos que los triángulos SVY' y $YA'Y'$ nos dan la siguiente proporción:

$$\frac{SV}{SY'} = \frac{YA'}{Y'Y}$$

y los SVX' y $XZ'X'$ esta otra

$$\frac{SV}{SX'} = \frac{XZ'}{X'X}$$

De la primera deducimos que

$$YA' = SV \times \frac{Y'Y}{SY'}$$

y de la segunda

$$XZ' = SV \times \frac{X'X}{SX'}$$

Poniendo en estas expresiones en vez de SV su valor o sea

$$\left(\frac{2 \times D}{\alpha} + B \right) \times \delta \times 2 \times e$$

tendremos

$$YA' = \left(\frac{2 \times D}{\alpha} + B \right) \times \delta \times 2 \times e \times \frac{Y'Y}{SY'}$$

$$XZ' = \left(\frac{2 \times D}{\alpha} + B \right) \times \delta \times 2 \times e \times \frac{X'X}{SX'}$$

Si convenimos en que los valores como el XZ' contados sobre XZ , nos han de representar en una cierta escala E los de la superficie mojada, o sea el producto

$$L \times \delta \times \left(\frac{2 \times D}{\alpha} + B \right)$$

para valores de L de cero hasta una cierta cifra L , por ejemplo, y que los YA' contados sobre YA han de ser en

otra cierta escala E' los correspondientes a valores de L superiores a L₁ hasta L₂, tendremos que establecer que

$$2 \times e \times \frac{Y Y'}{S Y'} = L \times E'$$

y

$$2 \times e \times \frac{X X'}{S X'} = L \times E$$

de donde deducimos fácilmente que

$$\frac{Y' Y}{S Y} = \frac{L \times E'}{L \times E' + 2 \times e}$$

y

$$\frac{X X'}{S X} = \frac{L \times E}{L \times E + 2 \times e}$$

Fijando el valor de E, como SX es constante y conocido y e también es conocido; por la segunda expresión podemos determinar los valores de XX' correspondientes a cada valor que demos a L por la siguiente fórmula:

$$X X' = S X \times \frac{L \times E}{L \times E + 2 \times e}$$

Escribiendo en el extremo X' de los valores de XX' así calculados el de L a que corresponden, es evidente que uniendo V con cada uno de esos puntos por una recta, el punto en que encuentre a XZ, nos dará el valor del producto $\left(\frac{2 \times D}{\alpha} + B\right) \times \delta \times L$ que corresponde en la escala E.

El cálculo de los valores de XX' lo haremos con valores crecientes de L hasta el L₁ y a continuación, utilizando la primera expresión de las escritas más arriba, seguiremos calculando valores de YY' por la fórmula

$$Y Y' = S Y \times \frac{L \times E'}{L \times E' + 2 \times e}$$

que de ella se deduce, fijando al efecto el valor de E' y

CARTA DE ALINEACIÓN PARA EL CÁLCULO POR LA FÓRMULA

S =

Se presenta un ejemplo cuyos datos son:

Esloza = $L = 422$ pies ingleses

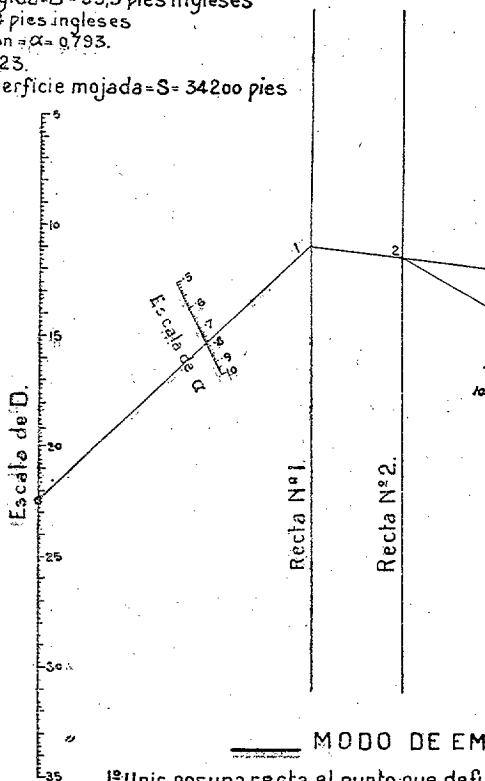
Manga máxima sumergida = $B = 55,3$ pies ingleses

Calado medio = $D = 22,4$ pies ingleses

Coefficiente de la flotación = $\alpha = 0,793$.

Coefficiente block = $\beta = 0,723$.

La carta da para la superficie mojada = $S = 34200$ pies cuadrados ingleses.



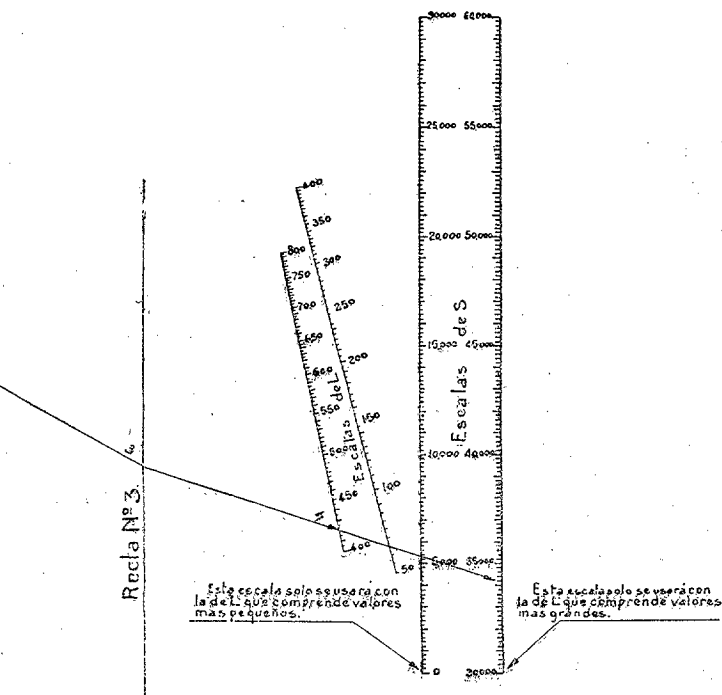
MODO DE EMPLEAR

- 1º Unir por una recta el punto que define α indique el coeficiente de la flotación y prolongarla hasta la escala de D .
- 2º El punto en que la recta anterior corta a la Recta N° 1 se une por una recta horizontal con el punto que precede a la Recta N° 2.
- 3º El punto en que la recta que precede corta a la Recta N° 2 se prolonga hasta que corte a la escala de S .
- 4º El punto en que tenga lugar dicho corte se unirá con el punto que define β en la escala de S se tendrá la superficie mojada.

SUPERFICIE MOJADA DE LOS BUQUES

Mr. TELFER.

$$\frac{B \cdot d}{D} =$$



LA CARTA

medio en la escala de valores de D con el que en la escala
 l.
 el que en la escala de B indique la manga máxima sumergida.
 el que en la escala de d define el coeficiente blocky se prolonga
 calas de L indique la eslora del buque y prolongada hasta

dando a L valores comprendidos entre L_1 y L_2 . Estos valores los llevaremos sobre Y S a partir de Y y en el extremo marcaremos el valor de L a que correspondan.

Lo mismo que antes es evidente que uniendo V con cualquiera de estos puntos por una recta, el encuentro de ésta con la Y A nos dará el valor de la superficie mojada o sea el del producto $\left(\frac{2 \times D}{\alpha} + B \right) \times \delta \times L$ en la escala E' , para valores de L comprendidos entre L_1 y L_2 .

Lo expuesto es el fundamento del monograma para el cálculo de la fórmula de Telfer y el procedimiento a seguir para su utilización, se comprende fácilmente que es el siguiente:

Sobre la escala de calados tomaremos el medio D del buque, y sobre la diagonal correspondiente al coeficiente α el valor que corresponda al buque considerado. Uniendo estos puntos por una recta, el punto en que corte a la primera recta paralela a la escala de calados, lo uniremos por otra recta con el que marque la manga B del buque en la la escala de mangas. El punto en que esta recta corte a la segunda paralela a la escala de calados, lo uniremos por otra recta con el punto, que en la diagonal correspondiente al coeficiente δ marque el valor de este elemento que corresponda al caso considerado, y el punto en que esta nueva recta corte a la cuarta paralela a la escala de calados, lo uniremos por fin con aquel de las diagonales de las escalas de eslora, en que esté el valor que define este elemento en el buque considerado. Según la diagonal en que se haya tomado el valor L, elegiremos una u otra de las escalas de superficies mojadas, y el punto en que corte a la elegida la última recta, nos definirá el valor de dicho elemento en el buque considerado.

Damos un nomograma construido con arreglo a estos principios (fig. 4.^a).

Una visita a los puertos militares del Japón en la Corea y Manchuria ⁽¹⁾

POR EL CAPITÁN DE CORBETA
CLAUDIO L. DE LANZÓS Y DÍAZ

II

Port-Arthur.

COMO principio perenne e inmutable de lo que suponen las ansias de grandeza de un pueblo y representación del poder de esa fuerza dinámica que se llama *patriotismo*, *Ryojun* (nombre con que antes los chinos y hoy siempre los japoneses designan a *Port-Arthur*) constituirá ejemplo rotundo y concluyente a través de la historia de todas las campañas militares acaecidas hasta ahora.

Entra en la modestia de nuestras convicciones el creer que nunca fué ni será relegado a lugar secundario el estoicismo unido a la bravura; la fiera acometividad hermanada con el valor sereno; la abnegación rayana en sacrificio, y cuantos atributos, excelsos y exaltados por y para los que se disputan el triunfo, caracterizan un elevado espíritu mi-

(1) Ver el número de Marzo último.

litar. Y no vemos tampoco merma apreciable para tales decisivos factores ante el anuncio o mejor presagio de escuadras de gigantescos acorazados destruídas apenas sin combatir por aviones poco menos que invisibles, ni de ejércitos mágicamente electrocutados antes de su choque con el contrario. Quizás a tan alevosos medios se llegue, si de acá a entonces no se impone una revisión en los procedimientos de combatir, invocando principios nobles y caballerescos que deben regular y regulen la liza y la pelea, y que no den al traste enteramente con el acomodaticio concepto de un *derecho de gentes* universalmente practicado aún en los tiempos medioevales

Pues bien, y a parte del paréntesis, *Port-Arthur* es eso para los japoneses: monumento que proclama pujanza nacional, ideales patrióticos, alto espíritu de sacrificio para sus Ejércitos de mar y tierra.

Del lado de los vencidos, el suceso es un triste *episodio colonial*. Factores morales a parte, a los que luego haremos alusión y que también encajan en el cuadro, el panorama no fué nuevo. Fortificaciones permanentes sólo en la parte del Este, quizás sin terminar la totalidad de las que habían de integrar la línea principal de defensa; la flota *embotellada* en el puerto del Oeste, sufriendo un bombardeo por tiro indirecto desde una alta sierra de la costa Noroeste de la península de *Liaotung*, donde alguna artillería de los buques fué emplazada con ese objeto, por no disponer el Ejército japonés de piezas abundantes del entonces llamado grueso calibre Una clara mañana de sol contemplábamos, no hará muchos días, este amplio escenario que se reputó como de provechosas enseñanzas para lo porvenir.

Más tarde, en las incidencias sucesivas de la campaña, idénticas repeticiones del *caso colonial*. Una escuadra esforzada y heroica que viene desde la metrópoli, y a la que

se le niega, por imperativos de la neutralidad, *el pan y e agua*, el carbón que ha de mendigar así lo pague a peso de oro ¿Analogías? ¿Semejanzas? ¿Recuerdos? Tristes evocaciones, aunque con un aspecto confortador, por lo que tengan o debieran tener de saludable y previsora enmienda de pasados yerros.

Fuera por fin la flota de *Port-Arthur* del puerto del Oeste, las épicas andanzas del bloqueo, con los ataques a fondo de los torpederos japoneses, cuyos éxitos, si no fuesen comprobada realidad, serían discutidos hoy por los técnicos al barajar alcances, distancias eficaces y errores de tiro; tan grandes ahora los primeros y tan conocidos y compensados los últimos, pero que para consagrar en cierto modo el *proyectil torpedo* han necesitado, así y todo, del *arma especial*, que se llama *submarino*.

Finalmente, tras los horrores del sitio (1), la moral que decae con las tristes nuevas que de la escuadra de Rodjenzky llegan. Y al hundirse en aguas de Tsushima, aniquilada por la flota de Togo que esperaba en sus propias bases, aquella reunión más o menos homogénea y eficiente de buques moscovitas, castigados por una dura campaña de privaciones y fatigas luego de un viaje que constituyó señalada proeza marinera, lo de siempre también: el sol que se ponía en los dominios rusos del Oriente.

* * *

Port-Arthur es hoy día simple recuerdo histórico. Desde el punto de vista técnico, entiéndase bien, las enseñanzas militares que de la campaña ruso-japonesa se desprendan responden a un concepto quizás clásico, pero anticuado de la guerra. El progreso de los armamentos, prescin-

(1) El Ejército sitiador era cuatro o cinco veces mayor que el ruso que defendía *Port-Arthur*.

diendo del avión y del submarino, y limitándonos sólo a las distancias de combate entre acorazados y aun torpederos de superficie, ha modificado todo en tales términos que el bloqueo ni la actuación de torpedos y minas a unas pocas millas de la boca podría concebirse que hayan existido. El más elemental y moderno programa de defensa, cual el de fortificaciones que hayan de batir la flota ofensiva, protegiendo por otra parte el campo minado correspondiente, no puede volver la vista al rancio pasado del episodio guerrero que nos ocupa. Las baterías de un frente marítimo como el de Port-Arthur, serían ahora reducidas a la impotencia y al silencio a los cinco minutos de roto el fuego por la escuadra enemiga, casi invisible a causa de la distancia, y que se situara, impunemente, en la llamada «zona sin alcance».

Con las reservas y cautela que ponemos en nuestra modesta y comedida afirmación, y con toda clase de salvedades, diremos más: *Port-Arthur* carece de *cañón* en su bocana, de accidentes y peligros hidrográficos que lo hicieran marítimamente de difícil acceso, pese al relativo escaso braceaje de su canal, pero sin olvidar también el poco calado de las unidades de combate de aquellos tiempos.

Nuestro puerto de Ferrol, levadas las boyas de valizamiento de la canal, es *prácticamente* inaccesible. Aun con ellas, la entrada ofrece momentos de cuidado para las grandes esloras y calados actuales y con ocasión de los violentos y justos turnos que la maniobra obligada de bajar las boyas supone (1).

La provincia de *Kwantung* forma la parte Sueste de la

(1) Nos remitimos a un razonado trabajito que publicó la REVISTA sobre este asunto que incidentalmente tratamos y en uno de sus

península de Liaotung, y en ella se halla *Port-Arthur* y el importante puerto comercial de *Dairen*. Se extiende entre los 121°-50' y 122°-33' Este, y de los 38°-43' a los 39°-30' de latitud Norte. Cubre un área, incluida la de las cuarenta islas contiguas a la península, de 218.757 *ri* cuadrados (1).

El usufructo del Sur de Manchuria, concedido al Japón por virtud del Tratado de Portsmouth en 1905, expiraba el 1923, pero fué prorrogado hasta 1997 a consecuencia del convenio chino-japonés, que se firmó el 25 Mayo de 1915.

Por una Ordenanza Imperial del año 1919 se reorganizó el Gobierno general de Kwantung, poniendo a su frente un funcionario civil en vez del General que hasta entonces desempeñaba el cargo. Dicho actual Gobernador tiene bajo su jurisdicción el territorio de la península y los ferrocarriles del Sur de Manchuria. Las atribuciones judiciales de esa autoridad se limitan a imponer penas de privación de libertad que no excedan del año o multas menores de 200 *yens*. El Gobierno general consta de una Secretaria, un Negociado de Administración y otro de asuntos extranjeros. El último lo desempeña el Cónsul general japonés que reside en Mukden, aunque con instrucciones directas del Ministerio de Estado de Tokyo. El Jefe militar de los territorios lo es el Comandante general de la guarnición de *Kwantung*. Esta se compone de una división (2) orgá-

cuadernos de fines del año 1920 o principios del 1921. Creemos recordar que su autor, un competente compañero nuestro, incluso aludía en él al tan significativo hecho de que los ingleses, maestros de la mar y duchos en sus achaques, poco a poco han dejado de frecuentar dicho puerto de Ferrol, quizás por una lamentable experiencia que dé las visitas con sus grandes unidades—no de esloro excesiva ni mucho menos—vinieron sacando últimamente.

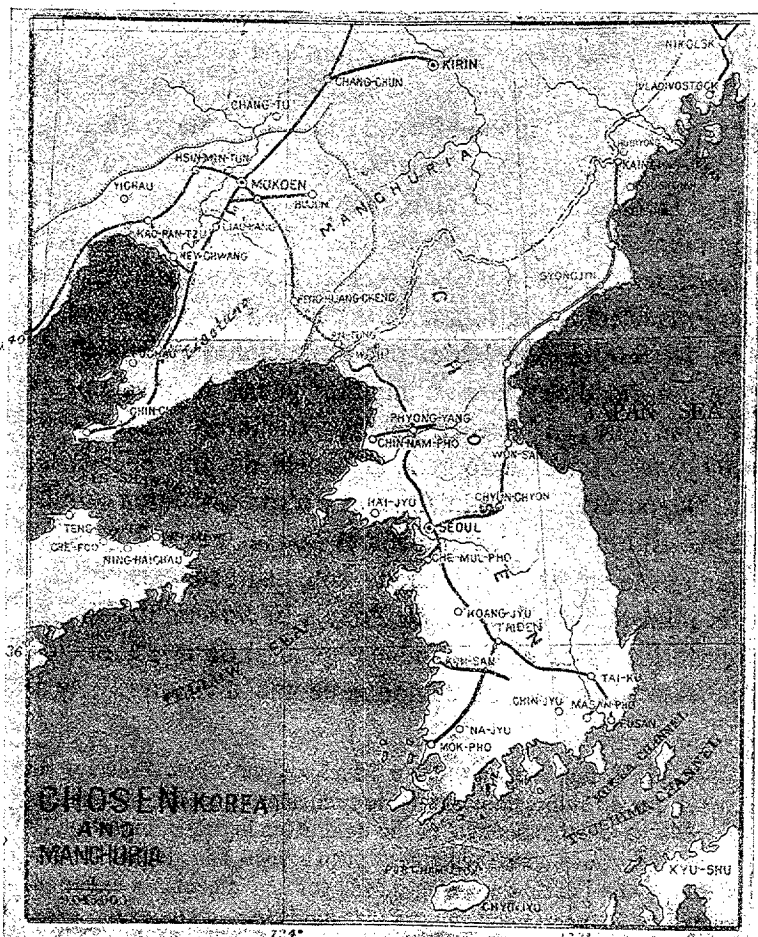
(1) El *ri* cuadrado tiene 15.423 kilómetros cuadrados.

(2) Hay además 16 batallones independientes, y por virtud del Tratado de Portsmouth, como fuerzas territoriales a lo largo de la frontera.

nica cuyo Cuartel general radica en *Liaoyang* (o *Su-chia-tun*, un poco al Sur de Mukden).

El Gobernador general reside en Port-Arthur.

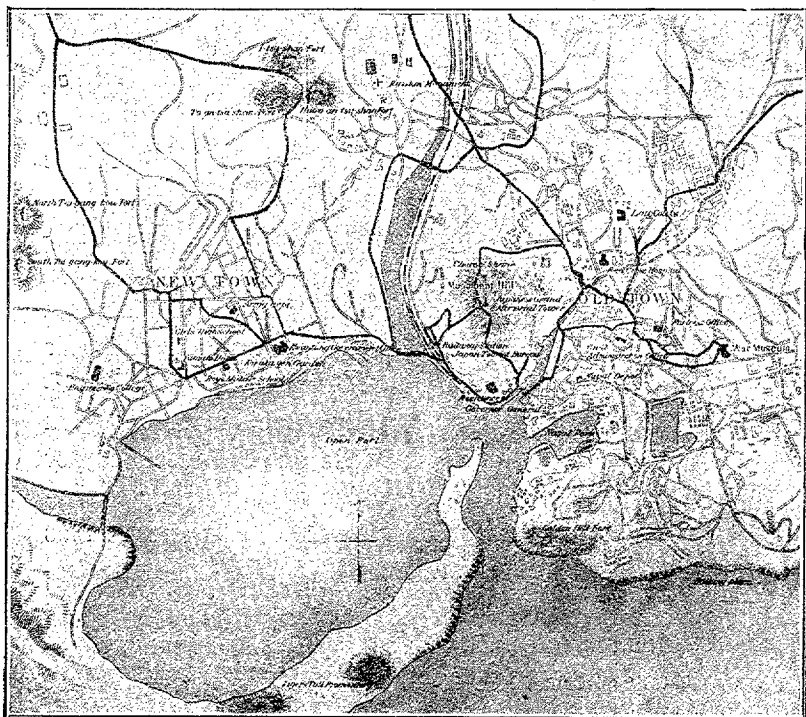
Hará setenta años todo era desolación y silencio en las



aguas del Sur de la península donde ahora se asientan *Dairen* y *Port-Arthur*.

Humildes cabañas de pescadores constituían la pobla-

ción única de la primera bahía cuando la flota anglo-francesa enviada contra China en 1857 fondeaba en aguas de *Dairen*, tomando este punto como base para el ataque a los fuertes de *Tang-Ku* (cerca de *Tientsin*) en castigo de la infidelidad de los naturales. El Comandante inglés de las



fuerzas aliadas puso a la bahía el nombre de «Victoria bay» en honor de su soberana, pero la denominación cayó en desuso al contrario de lo ocurrido con la de Port-Arthur, aplicada al mismo tiempo y para honrar al joven Príncipe Arturo, hoy Duque de Connaught. Continuaban allí los insignificantes villorrios de pescadores, al otorgárseles a los rusos en 1898 el usufructo de la parte Sueste de la pen-

insula de Liaotung, que, como dijimos, se conoce con el nombre de provincia de *Kwantung*. Las actividades rusas se concentraron en Port-Arthur para hacer de él un puerto militar de primer orden y una ciudad de importancia en el Extremo Oriente. El ramal de ferrocarril que ellos construyeron a fin de que fuese una arteria concurrente al transiberiano, corría desde *Harbin* a Port-Arthur, respondiendo el propósito a la cláusula estatuida con los chinos de que Port-Arthur se lo reservarían ambas naciones como base para sus escuadras sin abrirlo a otros buques ni en absoluto al comercio. Mientras que *Talienwan* (bahía de *Talien* o el moderno *Dairen*) se abriría en parte al libre tráfico.

Sin embargo, de que Port-Arthur absorbiera las actividades moscovitas, el hecho es que los rusos, quizás por la casual coincidencia de la visita de un «valido» del Zar que se admiró de la belleza de la bahía, decidieron construir una ciudad que fuese a modo de la metrópoli en el Extremo Oriente. Y así surgió «Dalny» («lejana colonia» en ruso) el año 1900. Ciudad indefensa que fué evacuada por sus habitantes en 1904, rotas ya las hostilidades y al simple anuncio de la presencia de la escuadra japonesa en las proximidades del puerto. Los rusos fugitivos se encaminaron a Port-Arthur los unos, reputándolo inexpugnable, y a *Harbin* los restantes. En manos japonesas las mejoras de *Dalny*, cuyo nombre se cambió al de *Dairen* por prestarse más a la pronunciación de los nipones, han sido grandiosas incesantes. Su puerto, cuyas aguas jamás se hielan como las de Vladivostok, circunstancia que los rusos tuvieron muy en cuenta al decidirse a construir *Dalny*, es uno de los más importantes del Extremo Oriente y vía que incorporaba el comercio y el tráfico de este a la ruta más rápida y económica hasta Europa, enlazando en *Harbin* con el ferrocarril transiberiano. El calado medio en los muelles de atraque de *Dairen* es de unos 25 pies. *Talien*, cuyo

nombre escrito en caracteres chinos pronuncian *Dairen* los japoneses, significa además «grandes comunicaciones», resultando confirmado lo profético del nombre mientras el ferrocarril transiberiano funcionó con entera normalidad.

De *Dairen* a *Changchun* el ferrocarril es japonés, explotado por la Compañía del Sur de Manchuria; y desde allí a *Harbin*—sobre el transiberiano—la línea está, o estaba, mejor dicho, explotada ya por los rusos.

Harbin es hoy el centro de la disipación y disolvente orgía característica de ese vesánico pueblo ahora en la decadencia y postrera liquidación. El éxodo emigratorio, sumidero las más de las veces de muchas miserias y flaquezas morales, tuvo aquí en el Oriente, muy de antaño, abierto ancho campo y cauce para los moscovitas. En el propio *Port-Arthur*, el elemento civil, fugitivo y aterrizado, que venía de *Dairen*, se entregaba al desenfreno y a las bacanales en los innúmeros cafés y lupanares de que antes, y en plena guerra, se hallaba sembrada la ciudad, contrastando su orgiástica alegría con el aleteo de muerte y de desolación que se percibía en las aguas de la bocana y en las líneas avanzadas de la defensa de la plaza. Hecha esta alusión a factores morales que tanto y elocuentemente hablan y que prometimos citar al principio de nuestro trabajo, diremos que hoy día el plan y el sistema tienen un *digno escenario* en *Harbin*, a donde ya hace años, y huyendo de la austeridad inseparable de la idiosincrasia japonesa, se han trasladado desde *Port-Arthur* y *Dairen* los protagonistas rusos del vicio y de sus explotaciones más refinadas.

Las notas que siguen, resultado de nuestra visita a *Port-Arthur*, no han de encerrar, como nunca, todo el interés técnico y profesional que debieran. Esto, que bien

sabemos y lamentamos, es consecuencia del gran número de dificultades con que se lucha en el destino y de un estado de cosas anterior e instituido por el uso y la costumbre, que no permite un mayor y positivo avance en la misión *técnica* a los agregados navales encomendada.

* * *

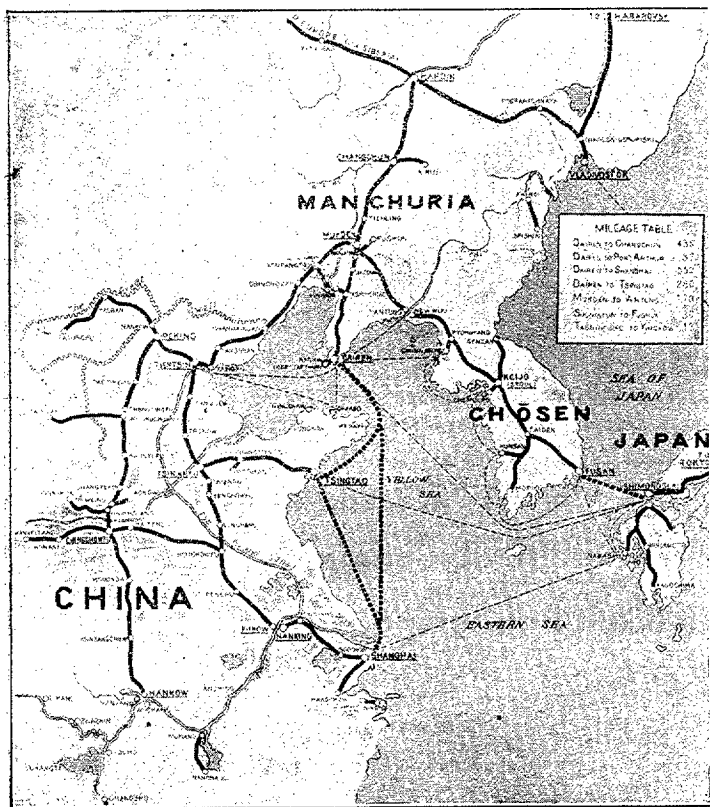
Ryojun (cuya etimología china parece ser «lugar de parada o paso de viajeros») constituía, sin duda, como también *Talienwan* (bahía de las grandes comunicaciones), el punto por el que se verificaba la travesía entre la China propiamente dicha y la inclemente Manchuria, hará más de setenta y tantos años. Su población actual, dividida en ciudad antigua y moderna, por un río cuyo cauce las separa, tiene ya unos 20.000 habitantes, la mitad japoneses y la mitad chinos.

Comenzando por la parte marítima, diremos que la superficie de las aguas dentro del puerto se divide en dos zonas: puerto del Este y puerto del Oeste.

El primero no comprende, realmente, más que la dársena del arsenalito. Este, de no mayores dimensiones que el nuestro de Cartagena, dejó de pertenecer al Estado cuando desapareció la Estación Naval en 1.º de Diciembre último, tomándolo en arriendo para dedicarlo a carenas o reparaciones, e incluso a pequeñas construcciones de buques mercantes, la Compañía de los ferrocarriles del Sur de Manchuria (1). Cuenta el arsenal con dos diques, ampliado uno de ellos después de la guerra ruso-japonesa y de máxima dimensión de 550 pies. Dentro de la dársena vimos un lanza-minas, primero con que ocasionalmente tropezamos de cerca. Tonelaje de remolcador mediano,

(1) Creemos haber consignado antes de ahora que la mitad del capital de esta Compañía es del Gobierno.

con proa de buque cablero y carencia de más superestructuras que las indispensables, cual el puente y algún pescante de bote, eran sus características principales. La



cubierta, rasa y de plancha con apariencia de ser zingada.

Había en la dársena una flotilla de cuatro «destroyers» de 3.^a (350 toneladas), que parece continuará afecta a la defensa del puerto.

El puerto del Oeste, en su parte occidental, ofrecía fondeadero hondable a los buques de la flota rusa, aunque luego tuvo ésta que abandonarlo para evitar el bombardeo

indirecto desde la costa Noroeste de la península de Liaotung y verificado, como dijimos al principio, con artillería desembarcada de la escuadra japonesa.

La boca del puerto, sin grande ni sinuoso *cañón* de acceso, tiene en la canal alrededor de 28 pies, así que los «superdreadnoughts» modernos no pueden entrar y han de quedarse fondeados fuera.

Actualmente, la Estación Naval secundaria de Port-Arthur—de cuya categoría no pasó nunca, una vez en poder de los japoneses, la organización marítimo-militar del puerto—ha desaparecido, quedando sólo una defensa con instalación de torpedos simplemente y de la que es jefe un Capitán de Navío. El personal de esta Estación Torpedista y sus servicios auxiliares, comprende 10 Jefes y Oficiales y otros 10 Suboficiales y clases subalternas con 250 hombres de marinería.

La plaza, sin fortificación moderna alguna *al parecer*, tiene un Gobernador militar, General de división. La guarnece un regimiento de Infantería y un batallón de Artillería. El efectivo de estos cuerpos no llega a un total de 20.000 hombres.

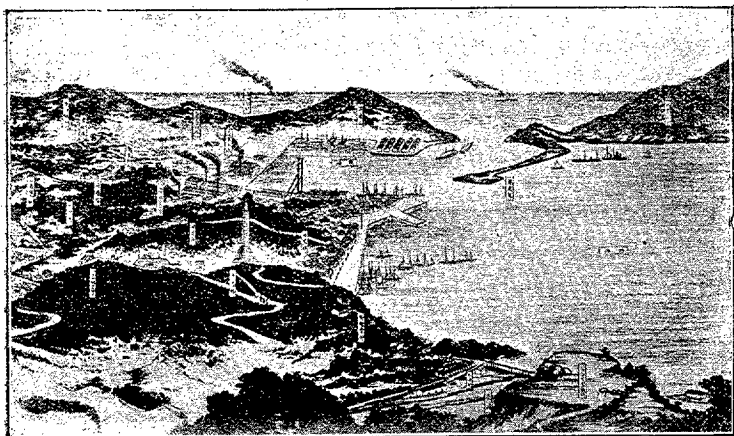
* * *

La adjunta y reducida vista del puerto que se acompaña, puede dar una ligera idea, relacionándola con el planito que también va unido, de cuanto tan someramente acabamos de mencionar. Para mayor claridad preferimos no traducir las varias indicaciones en japonés que la vista contiene, porque caso de hacerlo perdería ésta aquella condición.

Nuestra visita comprendió, desde luego, el recorrido a los fuertes destruídos y derruídos que hay en la parte del Este de la línea principal de defensas establecida durante

el sitio de Port-Arthur. Podríamos, pues, citar nombres diversos que con dicho asedio se relacionan y que tanto embargaron la atención de los profesionales allá por el año 1904.

Los fuertes todos del Norte; el de *Chikuanshan Este*, donde el General *Kondrachenko*, verdadero cerebro y alma de la defensa (1), perdió su vida; el fuerte del Alto de los Pinos (*Sungshushan*); el del Doble Dragón (*Erhlungshan*), etc., son hoy puntos obligados a los que amablemente se



conduce incluso a las excéntricas *mises* de cualquier *leviatán* norteamericano que fondee unas horas en Dairen y visiten Port-Arthur.

Nuestro punto de vista no comprende este detallado examen de una serie de épicos episodios que magistralmente habrán estudiado y comentado los críticos y técnicos militares de ese tiempo. España estuvo dignamente representada por tres Oficiales de su Ejército que acompañaron a las tropas japonesas: los Sres. Herrera de la Rosa,

(1) Nadie elogia a Stöessel.

de Estado Mayor; Sanchíz, de Artillería, y Scandella, de Ingenieros. El primero de ellos procedente, a su vez, del Arma de Artillería, y que desde hace quince años desempeña el cargo de Agregado militar de la Legación de España en Tokyo, formó parte, precisamente, del Cuartel general del Cuerpo de Ejército que mandaba el General Nogi. Nada podríamos, pues, añadir nosotros—prescindiendo de que ese aspecto no nos compete—que no haya sido ya dicho por voz más técnica y autorizada que la modestísima que suscribe este trabajo.

Cabe, sí, la impresión personal, también sin importancia. Y esa queda consignada al principio y mediante los comentarios intercalados. Referida, claro está, a lo que desde el punto de vista marítimo-militar pueda deducirse al ordenar nuestros recuerdos y notas del histórico escenario contemplado y en el que destaca el lugar de voladura del *Cniaz-Swaroff*: no muy lejos de aquella batería—una o dos millas al Este de la *Montaña de Oro*, y de 24 centímetros a lo sumo—montada al aire sobre cureñas o afustes bien claros y distintos desde cinco, seis o más millas, y entonces tan temida y memorable, pero cuyas piezas no podrían hoy hacer al enemigo *la merced* de un solo disparo eficaz.



Los destroyers americanos en la Gran Guerra⁽¹⁾

POR EL CAPITÁN DE CORBETA
MANUEL FERRER ANTÓN

(Continuación.)

CAPÍTULO III

CONVOYES CON LOS BUQUES MERCANTES

Donde se detalla el empleo de las fuerzas navales americanas en aguas de Europa. Transición del servicio de vigilancia al sistema de convoyes, su organización, administración y operaciones realizadas, junto con algunas enseñanzas e incidencias ocurridas.

El efectivo de Queenstown.

Los 35 destroyers americanos que se encontraban afectos a la Base Naval de Queenstown en la primavera y verano de 1917 y empleados primeramente en el servicio de vigilancia en las zonas peligrosas de las costas de Irlanda, constituyeron solamente una parte del total de las fuerzas sutiles de que en la Base se disponía, bajo el mando del Vicealmirante Bayly.

El crucero rápido *Adventure*, un crecido número de

(1) Ver el número de Agosto.

buques misteriosos que entraban y salían constantemente cumpliendo órdenes reservadas que recibían, buques denominados con nombres de flores conocidas; una legión de pequeñas embarcaciones, como *trawlers*, dragaminas, remolcadores y *motor-boats*; los *trawlers* y dragaminas afectos a Berehaven, aumentados más tarde con los submarinos procedentes de Killybegs; el *Vulcan*, buque nodriza que los acompañaba; y más al Norte, en Bunrana. destroyers, cazasubmarinos, *trawlers* y dragaminas, estos últimos vistos a cada momento a lo largo de la costa de Irlanda.

El aumento del número de destroyers americanos permitió suprimir muchos del mismo tipo, ingleses, que pertenecían a Queenstown y en cambio distribuirlos entre las de Plymouth y Canal correspondientes a otra jurisdicción.

Como ya anteriormente dijimos, durante el servicio de patrulla descansaban los destroyers en Queenstown al terminar el segundo crucero y el resto de los descansos los efectuaban en Berehaven, a fin de descongestionar el primero de estos puertos, donde ya no existía lugar para tanto buque. El *Melville*, buque auxiliar, permaneció en aquella bahía para atender a los destroyers que allí fondeaban, y el de la misma clase, *Dixie*, fué enviado con el mismo propósito a Berehaven.

Mas todo este plan se transformó por completo al establecerse en firme el sistema de convoyes con los vapores mercantes, adoptándose como Base única para todos los movimientos el puerto de Queenstown, y poder facilitar en esta forma la organización de las escoltas de destroyers que acompañaban a los convoyes en demanda del Atlántico, los cuales siempre salían de aquel puerto, o de otros más al Este de distinta jurisdicción.

Durante el servicio de vigilancia, éste se organizó en forma de que permaneciesen en puerto el menor número

posible de destroyers, pero al implantarse el sistema de convoyes, algunas veces se concentraban los necesarios para otros dos que simultáneamente, y con breve intervalo, tuviesen que abandonar aquel puerto, por lo que, sumándose todos los vapores que habían de integrarlos, daba lugar a que la hermosa bahía fuera casi insuficiente para dar cabida a tan enorme cantidad de barcos.

Dijimos que el Almirante Sims asumió el mando de todas las flotillas de destroyers que operaban en aguas de Europa, siendo su Jefe de E. M. el Comandante del *Melville* y como al mismo tiempo este Jefe estaba agregado al E. M. del Almirante Bayly, se facilitó así en grado sumo la gestión relativa a la unidad de mando.

En materia de disciplina se adoptó un modernísimo sistema bien distinto del usual. Dió comienzo con motivo de una colisión habida entre el cazasubmarino inglés *Laburnum* y el destroyer americano *Jarvis*; el Almirante Bayly nombró un tribunal investigador que actuaría con arreglo a las Ordenanzas de la Marina inglesa, pero compuesto de jefes de ambas naciones en partes iguales. Terminado el expediente en averiguación de los hechos se remitieron copias de lo actuado a todos los Comandantes de los buques surtos en la bahía, debiendo formular cada uno su opinión acerca del castigo que, si a ello hubiera lugar, debería imponerse al personal de su propia nacionalidad. Un tribunal insólito, la justicia administrada por la unión de oficiales de dos Marinas distintas, un caso seguramente único en la Historia.

Transición del servicio de patrulla al sistema de convoyes.

Se notó visiblemente el decrecimiento de torpedeamientos desde el día que los destroyers americanos comenzaron a operar, pero aun así no fué suficiente para considerar la

situación con optimismo. Por aquel entonces se suscitó la lucha de dos bandos, unos partidarios de la continuación de aquel servicio, los otros aconsejaban el adoptar el sistema de convoyes, pero como medida prudente el Almirante se decidió por ensayar el último, que al fin obtuvo resultados en extremo satisfactorios como así convinieron partidarios y detractores.

La transición se llevó a cabo gradualmente, abandonando la vigilancia de las zonas a medida que los convoyes que se iban formando demandaban su escolta y si bien la completa organización no fué cosa de un día, no por ello disminuyó el éxito del sistema; primeramente los destroyers salían a la mar con un convoy y llegado al punto de dispersión o entregado aquél a la escolta del Océano, regresaban de vacío al puerto; o por el contrario, salían solos y traían al puerto el convoy recogido en alta mar. Con el plan indicado el empleo de los destroyers resultaba muy poco económico, perdiendo siempre el viaje de ida o el de vuelta, de ahí que al terminar la organización y administración los buques dieran escolta hasta el límite de la zona peligrosa, y allí esperasen el convoy procedente del Atlántico que recogían y acompañaban hasta aquel puerto o hasta el lugar señalado para la dispersión.

Generalmente los convoyes se organizaban en Milford Haven o en Queenstown y otras veces en Liverpool. En este último caso la escolta verificaba la unión con los vapores en el mar de Irlanda. La amplitud de esta última dependía del carácter del convoy o importancia de los buques que lo constituían, formándose con destroyers solamente, escolta mixta de destroyers y trawlers o destroyers y cazasubmarinos, utilizándose en algunas ocasiones los modernos *P-boats* o buques misteriosos, que tan pronto se les veía al lado del convoy como desaparecían cumplimentando órdenes reservadas.

Con el nuevo sistema recayó mayor responsabilidad en los Comandantes más antiguos, que asumían el mando de la escolta y convoy, erigiéndose en Jefe de escuadra con los movimientos a ella inherentes, organización, administración y responsabilidad, esta última no sólo a lo que los destroyers afectaba, sino también a todos los vapores del convoy.

La orden de salida se recibía generalmente en la mañana del día señalado para realizarla, y el jefe del convoy reunía en el palacio del Almirante a todos los capitanes de vapores que lo iban a formar, explicándoles el plan a desarrollar y dándoles instrucciones precisas acerca de las decisiones que según las circunstancias deberían tomar, así como advertencias sobre luces durante la noche, mantenimiento de puestos, etc

Los capitanes, salvo raras excepciones, jamás habían navegado en formación, siendo necesario inicialos con antelación en la práctica de ocupar sus puestos y mantenerlos durante la navegación, rumbos en zig-zag, navegar sin luces, etc., y aunque, como antes dijimos, la mayor parte no tenían idea de sus nuevas obligaciones, en cambio pusieron de su parte todo su celo y actividad para coadyuvar al buen éxito del sistema que entonces se implantaba.

El jefe del convoy recibía del Almirante la orden general de operaciones con instrucciones relativas a la composición del convoy, escolta y día de salida, y de la cual se entregaban copias a cada buque, conteniendo los extremos siguientes:

- a) Orden de salida.
- b) Esquema de la formación de todo el convoy.
- c) Esquema de la derrota en zig-zag.

Como complemento, el jefe de la escolta estaba obligado a dar a su vez una orden particular a todo el convoy, así como elevar el correspondiente parte de campaña al

terminar la comisión, ambos requisitos no exigidos en el servicio de vigilancia. Esta última orden, conteniendo instrucciones precisas para cada caso, se convirtió más adelante en doctrina, permitiendo omitir aquella obligación, si bien la calidad del servicio requería siempre determinadas advertencias, de las cuales no era posible.

Orden del jefe de la escolta.

1. Hora de salida.
2. Orden en que cada buque debía efectuarla.
3. Enfilaciones para el paso del canal minado.
4. Instrucciones para el caso que la escolta se viera obligada a dejar el convoy antes de llegar al punto de dispersión.
5. Derrota para el viaje.
6. Velocidad del convoy.
7. Rumbos en zig-zag y duración de cada uno.

En adición, al jefe de la escolta se le entregaba en sobre cerrado las órdenes e instrucciones para el convoy procedente del Atlántico que aquella debería recoger en la mar, las cuales en general eran sumamente voluminosas por ir destinadas al jefe de la escolta del Océano y Comodoro del convoy.

Cuando estos abandonaban los Estados Unidos, Halifax, Dakar, o cualquiera que fuera el puerto de salida, desde luego era ignorado al destino de sus barcos, o, de ser conocido, se cambiaba tan pronto se encontraban en la mar, sin que de ella se diera conocimiento a los capitanes, solamente se hacía saber al jefe de la escolta a fin de que pudiese tomar las disposiciones relativas a los puestos en la formación y facilitar la separación de los buques por grupos, según fueran destinados a los puertos del W. de Inglaterra, Canal de la Mancha o costas de Francia; infor-

mándole también de cuanto convoy se encontrara a la sazón en la mar o pudiera salir durante el viaje de aquél. Esto último tenía gran importancia, pues con ello se trataba de evitar las situaciones difíciles que pudieran crear el encuentro en distintos convoyes durante la noche.

El primer convoy.

Recibida la orden del Comandante en jefe para que el primer convoy tuviera lugar, el jefe de la escolta reunió a los capitanes de los vapores, así como a los Comandantes de los destroyers, y después de la conferencia con ellos sostenida se entregó la orden de operaciones, que copiada decía como sigue:

MEMORANDUM

Del jefe de la escolta, Comandante del *Wadsworth*, a los Comandantes de los buques:

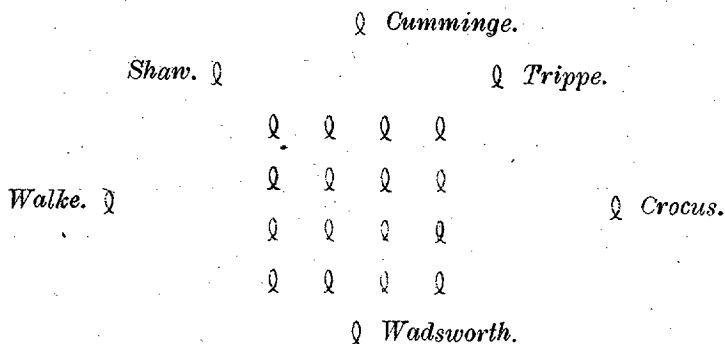
<i>Wadsworth.</i>	<i>Walke.</i>	<i>Trippe.</i>
<i>Tucker.</i>	<i>Allen.</i>	<i>Crocus</i> (inglés).
<i>Shaw.</i>	<i>Cummings.</i>	

1. El *Allen* y *Tucker* saldrán a la mar a las ocho de la mañana con dirección a Milford Haven, donde se unirán a *H. M. S. Donegal*, y una vez realizado esto, pedirán instrucciones por T. S. H.

2. El *Wadsworth*, *Shaw*, *Trippe*, *Cumminge*, *Walke* y *Croëus* lo verificarán a las siete de la mañana, y al llegar al barco-faro *Daunt* desplegarán en servicio de exploración a diez millas de distancia y a los rumbos siguientes:

<i>Walke.</i> —S. 40 W.	<i>Cumminge.</i> —S. 20 E.
<i>Shaw.</i> —S. 20 W.	<i>Trippe.</i> —S. 40 E.
<i>Wadsworth.</i> —S.	<i>Crocus.</i> —S. 60 E.

3. A las once de la mañana regresarán al barco-faro, y al estar formado el convoy ocuparán sus puestos de acuerdo con el esquema siguiente:



4. Extenderán lo más posible los rumbos en zig-zag, a fin de cubrir una gran zona de protección al convoy, teniendo en consideración el estado de la mar, visibilidad y economía de combustible.

5. Llegado el momento de la dispersión harán por el buque insignia a distancia conveniente para poder interpretar sus señales y recibir instrucciones.

6. La formación para el convoy, que procedente del Atlántico se ha de recoger, será la anteriormente expuesta. El *Allen* y *Turcker* se alejarán 5 millas del convoy y abiertos tres cuartas por estribor y babor, respectivamente, del mismo, estrechando las distancias si las condiciones de visibilidad así lo aconsejaban.

7. Al dispersarse el convoy, el *Trippe*, *Walke*, *Shaw* y *Crocus* regresarán a Queenstown. Los demás destroyers protegerán los vapores procedentes del W. en la forma siguiente:

Allen.—En cabeza.

Cummings.—Por la aleta de estribor.

Tucker.—Por la aleta de babor.

Wadsworth.—Por la popa.

8. La escolta contestará a la señal X.

9. Para el convoy que se dirija al W. se utilizará la señal C. B. 585, y para el procedente del mismo punto cardinal, la señal será C, S. 04. Debe advertirse que al emplearse la C. B. 585 en señales de rumbo, estos serán magnéticos, y cuando se ize la C. S. 04, verdaderos.

Taussig.

Como podemos ver en la orden procedenie, el número de vapores que componían el convoy era el de 16, y en la escolta figuraba el cazasubmarinos inglés *Crocus*, caso frecuente cuando no se disponía de número suficiente de destroyers americanos.

A la hora ordenada salieron los destroyers del puerto, procediendo a realizar el servicio de exploración durante las dos horas que aproximadamente tardaban los vapores en salir, consiguiéndose con este servicio el ahuyentar a los submarinos que pudieran existir en las proximidades del barco-faro *Daunt* y obligarles a mantenerse sumergidos mientras los vapores verificaban el paso del canal minado, terminado lo cual los destroyers procedían a su reunión.

La faena de reunir los vapores exigía un laborioso y lento proceso motivado por la falta de experiencia de los capitanes en maniobras tácticas, viéndose obligados los destroyers, una vez de regreso del servicio de exploración, a actuar de pastores, teniendo que hacer grandes esfuerzos para reunir aquel rebaño de ovejas descarriadas y poder al fin conseguir que ocupen el puesto indicado en la formación, poniéndose entonces el convoy en movimiento e iniciando el primer zig-zag de la derrota.

En un principio los intervalos guardados eran de 1.600 metros y la distancia de 400, obteniéndose una formación muy extensa y de poco fondo. Los destroyers se colocaban

en cabeza y costados, y uno en la retaguardia para sostener la formación y vigilar el paso de algún submarino hacia el centro del convoy.

La velocidad se regulaba por la del buque más lento, que en general no excedía de 8 millas, de la cual necesariamente había que rebajar una perdida en los rumbos en zig-zag y otra a consecuencia del poniente fresco predominante en aquellos mares.

A las cuarenta y ocho horas de navegación solía alcanzarse el punto de dispersión, y aunque no fuera matemáticamente el señalado, si se hacía de noche momentos antes, se realizaba desde luego la dispersión, quedando los vapores abandonados a sus propios recursos para efectuar la travesía del Atlántico.

Reunidos de nuevo los destroyers de la escolta, su jefe ordenaba la velocidad conveniente para poder efectuar al amanecer el contacto con el convoy procedente del Oeste, cuya situación se interesaba por T. S. H. del jefe de la escolta del Océano, así como la hora aproximada de llegada al punto de reunión, hora que solía demorarse bastante de la señalada, obligando a los destroyers a navegar muchas millas en aquella dirección, y encontrarse, por tanto, al amanecer muy distantes del lugar de la dispersión.

Con las primeras luces del día se efectuaba el reconocimiento de todo el horizonte, no haciéndose esperar generalmente la vista del humo, palos o cascos de los buques del convoy; entonces el destroyer o destroyers que lo habían avistado izaban la señal convenida de «Contacto», yendo todos a su encuentro hasta llegar a distancias de 800 o 1.000 metros donde comenzaba el servicio de exploración en la misma forma expresada para la salida del puerto.

El jefe de la escolta se ponía en comunicación con el «Comodoro» del convoy, dándole por señales, semáforo o megáfono las órdenes e instrucciones recibidas para él, o

si las condiciones del tiempo lo permitían ambos buques se aproximaban para comunicarse.

Una vez conseguida la formación deseada, habiendo tenido la precaución de colocar los buques de manera de poder verificar la operación por grupos, el nuevo convoy se ponía en movimiento y navegaba en general otras cuarenta y ocho horas con rumbo al E, recibiendo con antelación suficiente del jefe de la escolta de Plymouth el radiograma correspondiente, interesando la situación para llevar a cabo el contacto. Obtenido éste se verificaba la separación, dividiéndose el convoy en dos o tres partes; de las cuales correspondía a los destroyers ingleses los vapores con destino al Canal de la Mancha o puertos de Francia, y continuando los americanos con los del mar de Irlanda o puertos del W. de Inglaterra. Esta forma de proceder podía sufrir alteraciones si a ello obligaba el destino de los vapores o aprovechamiento de escoltas.

Si el número de vapores con destino al Canal de San Jorge o mar de Irlanda no era muy grande, permitía reducir la escolta destacando algunos destroyers a Queenstown, donde rápidamente procedían a su alistamiento para desempeñar otro nuevo servicio de convoy.

De no existir gran actividad de submarinos enemigos en el mar de Irlanda o Canal de Bristol, la dispersión tenía lugar en el faro Smalls de la península de Welis, dándose a los capitanes las instrucciones finales para la derrota hasta Liverpool, y por el contrario, si los submarinos operaban activamente en las zonas expresadas, la escolta continuaba hasta los Skerries.

Llegado para los destroyers el momento de la separación, todos esperaban con ansiedad la señal de regresar al puerto, recibida la cual metían el timón a la banda y a régimen de 20 millas navegaban en demanda de Queenstown.

En Queenstown.

La organización y administración de la base de Queenstown fué por todos conceptos admirable, un modelo de perfección en sus detalles como engranajes de un magnífico reloj de precisión.

Al regresar los destroyers al puerto y una vez en la entrada de la bahía, izaban los buques una señal convenida al mismo tiempo que su numeral, y si era de noche se alumbraban ambas señales con el proyector; inmediatamente eran contestados por un semáforo instalado en lo alto de una colina próxima, recibiendo la orden del sitio de amarre o fondeo, y no dándose jamás el caso de que los barcos tuvieran que esperar la contestación o volver a pedirla.

Después del amarre o fondeo se apagaban las calderas y demontaban aquellas piezas de la máquina que necesitaran ajustes o reparaciones, siempre sobre la base de disponer solamente de tres días para su completo alistamiento, salvo orden en contra. Los destroyers hacían por parejas el relleno de combustible líquido, y los movimientos hasta los muelles de aprovisionamiento lo efectuaban con la ayuda de remolcadores, a fin de no interrumpir las faenas de la máquina. Transcurridos los tres días, siempre los buques quedaban listos para desempeñar nuevo servicio.

Tan pronto los destroyers terminaban sus faenas de amarre recibían la visita de un oficial de los buques nodrizas *Melville* o *Dixie*, el cual se informaba de cuantas obras necesitasen, y rápidamente se procedía a la reparación, trabajando febrilmente día y noche para dar abasto y mantener los treinta y cinco destroyers en el debido estado de eficiencia.

El promedio de millas navegadas en un mes por aque-

llos buques se acercaba a la enorme cifra de 6.000, debiendo añadirse que se hicieron con toda clase de tiempos y usualmente en penosas condiciones. Hacia la mitad del mes de Noviembre de 1818, el *Wadsworth* llevaba navegadas 73.000 millas desde la fecha en que fué puesto en servicio activo, y esta cifra por sí sola basta para dejar evidenciada la cantidad de trabajo que desarrollaron aquellos buques nodrizas para atender las constantes necesidades de los 35 destroyers, trabajo siempre cumplido con precisión matemática.

En lo que al personal se refiere, todas las dotaciones de los destroyers americanos, a pesar de encontrarse lejos de su país y desempeñando constantemente tan árduo servicio, llegaron a tomar verdadero afecto a la localidad, coadyuvando a ello el trato de consideración y cariño con que se les favoreció.

Los oficiales en sus cortas estancias en puerto fácilmente encontraron medios de distraerse. El punto de reunión solía ser el *Royal Cork Yacht Club*; los aficionados al tenis, golf y demás deportes tenían magníficos campos donde jugar, uno de ellos instalado en los preciosos jardines del palacio del Almirante, rodeado de árboles y flores, y donde en las sesiones de tarde encontraban el aliciente de serles servido el te por las principales *ladies* y *missies* de aquella sociedad, y, por último, los que gustaban de cultivar esta vida allí tenían preciosas muchachas que les atendían y mimaban, y con extraordinario fervor se dedicaban al *jimmy, fox* y demás bailes modernos que Taussig denomina en sus memorias *informal dances*.

Para la marinería fué más difícil encontrar lugares y medios para su distracción, pero al fin las preciosas *girls* de la población de Cork supieron tender la red y encaminar hasta allí la juventud de las dotaciones. El centro principal de reunión lo constituyó el *Enlisted Men's Club*, si-

tuado en las afueras de Cork, donación de los americanos residentes en Londres, y aunque sus comienzos fueron modestísimos, pronto alcanzó grandes proporciones, siendo dirigido por la misma marinería bajo la inspección de una junta de oficiales. Dicho club disponía de cuanto un verdadero club puede apetecer incluso un magnífico restaurant donde sus socios encontraban alimentos y golosinas a mucho más bajo precio que en la ciudad y cómodos alojamientos para descansar.

Todos los sábados se daban funciones de teatro, asistiendo por riguroso turno las dotaciones de todos los barcos afectos a la base, así como un buen número de oficiales que ocupaban las galerías. Algunas veces asistió también el Almirante Sims, mas todos los esfuerzos encaminados a conseguir la asistencia del Almirante Baylly fueron inútiles, y habiendo corrido el rumor de que no asistiría hasta que un destroyer americano llevase un submarino alemán, al sábado siguiente el *Fannings* tuvo la fortuna de dar el golpe, lográndose aquel empeño.

Experiencias de convoyes.

Las principales dificultades surgidas en los primeros convoyes fueron la de mantener a los vapores en una razonable y bien definida formación, existiendo por parte de algunos marcada tendencia a quedar rezagados, y la culpa no podía ser por completo atribuida al personal del puente, sino amenudo debida al de máquinas y calderas por la falta de costumbre de navegar día tras día a régimen de revoluciones absolutamente uniforme. En algunos barcos esta falta quedaba disculpada por navegar a la máxima velocidad de crucero que sus calderas le permitían, y, por tanto, al efectuar la limpieza de sus hornos bajaba la presión y disminuía velocidad, quedando rezagados. Los des-

troyers, de vez en cuando tenían que ocuparse en dar vueltas alrededor de aquéllos, y precisamente para evitarlo en lo más posible se cubría la retaguardia con una de ellos, el cual tan pronto un vapor empezaba a quedarse atrás, izaba la señal de «ocupar su puesto», invariablemente contestada con la de «Hacemos cuanto podemos».

Cuando la separación llegaba a ser grande, el destroyer cruzaba entre el barco y el convoy, dando los resultados apetecidos, pues inmediatamente se veía salir el humo de su chimenea y lentamente, pero de modo seguro, «hacían lo que pedían» para recobrar su puesto.

Durante los primeros convoyes los buques navegaban muy distanciados por el día, y la razón consistía en el temor de los capitanes a la colisión, pero llegada la noche continuaban aumentando distancias mientras podían ser visibles las luces del matalote, y desde luego lucían siempre mayor número de lo permitido. Gradualmente todas ellas fueron suprimidas y se encontró que los barcos navegaban perfectamente con sólo ver la sombra de los cascos, acabando por efectuarlo con perfecta seguridad, sobre todo al hacerse práctica usual el suprimir durante la noche los rumbos en zig-zag.

Respecto a las comunicaciones, constituyó difícil problema en un principio. Algunos buques solamente llevaban un radio-operador, y no tenían señaleros que entendiesen el sistema de semáforo. En estos casos se hacía necesario recurrir al megáfono, no siempre factible por las condiciones de mar y viento. Amenudo contestaban: «No le oigo a Vd.», cuando en realidad deberían decir: «No le entiendo a Vd.», pues algunas veces se reunían vapores franceses, italianos o escandinavos, resultando un complicado problema el hacerse entender sin conocer el idioma inglés. Sin embargo, era muy frecuente encontrar que estos barcos no entendían cuando se les hablaba claramente en buen in-

glés, y en cambio tenían un extenso vocabulario en palabras inglesas propias del lenguaje de muelle que mezcladas en la orden que se les daba proporcionaban excelentes resultados, y rápidamente, sin el menor titubeo, contestaban: «All right, Sir».

Los señaleros poco a poco fueron mejorando gracias a la enseñanza dada por un timonel de la Marina de guerra americana embarcado en cada vapor, y aunque la radio nunca alcanzó un estado realmente satisfactorio, se pudo lograr hacerse entender.

Sin embargo, con el tiempo fueron mejorando los convoyes mercantes, y con la asignación de dotaciones de guerra a las escoltas del Océano y nombramiento de «comodores» a todos los convoyes, se dió un gran avance en el mantenimiento de puestos, señales, etc., como así se demostró en cierto convoy que salió con dirección al W. a cruzar el Atlántico: se componía de 32 vapores y 6 destroyers, pero considerando el Almirante que esta escolta no era suficientemente fuerte para el número de vapores del convoy, se enviaron desde Plymouth 8 destroyers a reforzar aquélla, tomando su puesto en línea exterior; uno de ellos avistó un submarino enemigo e izó la correspondiente señal, a la vista de la cual, y sin la menor duda ni confusión, el convoy y escolta, 48 barcos en total, metieron a un tiempo ocho cuartas a estribor, logrando evitar el peligro que les amenazaba.

El Capitán de navío Taussig señala su suerte al no serle torpedeado vapor alguno en las escoltas que realizó, a veces fueron avistados los submarinos, pero sin intento de ataque, sumergiéndose al observar el convoy. En aquellos primeros tiempos había orden terminante de que ningún barco de la escolta abandonase ésta para perseguir a los submarinos, claro está que si uno de los destroyers lo avisaba, se destacaba el más próximo al submarino para obli-

garle a sumergirse y mantenerlo así hasta que el convoy se encontrara fuera de su alcance, en cuyo momento cesaba la persecución y el destroyers se reintegraba a su puesto en formación. Ultimamente, cuando se utilizaron las bombas de profundidad cambió totalmente el procedimiento, y si un submarino era localizado, el destroyer continuaba su persecución hasta conseguir la certeza de su desaparición.

Navegando un convoy en noche oscura y yendo el *Wadsworth* en cola de formación, su Comandante, que descansaba en el camarote de mar, fué sorprendido por las voces del oficial de guardia, que pedía autorización para arrojar una bomba de profundidad; rápidamente subió al puente, pero antes de llegar, ya la explosión había ocurrido, seguida de la de otra bomba arrojada a continuación. El oficial de guardia había observado la huella luminosa de un submarino navegando sumergido, y que cortándole la proa parecía dirigirse al centro del convoy. Lanzadas ambas bombas se esperó los resultados, describiendo círculos alrededor del lugar de acción, y minutos después se recibía una comunicación del destroyer *Trippe* manifestando haber chocado con un objeto sumergido que le demoraba 15 grados. Verosimilmente se trataba del submarino cuya huella se había observado que, o bien averiado a consecuencia de la explosión, o habiendo continuado su camino en demanda del convoy, inesperadamente chocó con el destroyer en cuestión; pero sea lo que fuere el ataque cesó, y media hora más tarde se recogieron con toda claridad las repetidas llamadas que el submarino lanzaba seguramente pidiendo auxilio al colega teutón.

La explosión de las bombas de profundidad en las proximidades de los vapores del convoy solía causarles siempre la impresión del torpedeamiento, y hasta que pudieron familiarizarse con su empleo no cesaban de molestar a los buques de la escolta. En una ocasión un vapor se «sintió»

torpedeado, y rápidamente sin meterse en averiguaciones pararon y arriaron los botes para abandonarlo, la causa de su desconcierto había sido una bomba explotada a media milla o más de distancia al buque.

La monotonía del servicio frecuentemente se interrumpía por las molestias que los vapores producían. Tan pronto se inutilizaba la máquina de uno, obligando a que otro vapor le diera remolque, como se corría la carga de otro, dejándolo en malas condiciones para navegar y dando lugar a la precaución de si debiera o no continuar en aquella forma. Si alguno era torpedeado, venía el engorro de recoger a los supervivientes, y si el barco permanecía a flote, la necesidad de conducirlo a puerto.

En cuanto a las navegaciones también surgían dificultades. Próximo a efectuarse el contacto con un convoy procedente del Atlántico, se necesitaba la situación exacta en cualquier momento, y esto no siempre era fácil en aquellos lugares frecuentados por densas nieblas o permaneciendo el cielo cubierto durante varios días y sin poder obtenerse una situación astronómica en cuarenta y ocho horas. Con el nombramiento del «comodoro» del convoy la responsabilidad del jefe de la escolta cesaba tan pronto el contacto se verificaba, y la seguridad de la navegación recaía por completo en aquél, pero a pesar de ello en muchas ocasiones pedía al destroyers la situación.

Uno de estos casos sucedió con un convoy compuesto de vapores que se dirigían a los puertos de Bristol y Liverpool, y cuya situación aproximada era en las cercanías del faro Smalls. Por no existir un gran peligro en el mar de Irlanda, el convoy debía ser dispersado en aquel lugar pero trayendo treinta y seis horas sin situación la probabilidad de reconocer el faro era en realidad muy problemática. El Comodoro hizo señales al *Wadsworth* pidiendo la situación, y éste la interesó a las destroyers, enviándole su

promedio y señalándole al mismo tiempo la conveniencia de cambiar de rumbo. El Comodoro no se conformó ni con la situación ni con la recomendación, y así lo expreso en un radiograma. En su vista el Comandante del *Wadsworth* no hizo más que recordarle que la responsabilidad no afectaba más que a él. Durante el intercambio de señales, uno de los vapores de Bristol pidió que no se les abandonase hasta averiguar la verdadera situación, y, por tanto, no era posible dejarles mientras la duda no fuese por completo disipada, como así sucedió cuando poco después el destroyer insignia adquirió la certeza de la situación y ordenó a los demás destroyers arrumbar a Queenstown.

En aquellas condiciones no era tan fácil reconocer el barco-faro *Daunt*. Ordinariamente es sencillo navegar en las costas de Irlanda debido a las sondas profundas en las proximidades de tierra y las excelentes señales acústicas instaladas para tiempos de niebla, pero a consecuencia de las minas los buques tenían la orden de navegar con un resguardo de cinco millas, y en el Canal de San Jorge se encuentra el mismo régimen de vientos que en los lugares frecuentados por las nieblas, por cuya razón los barcos se mantenían siempre a barlovento de las señales de cañón para aquella clase de tiempo, y cuyo alcance no llegaba a las cinco millas del resguardo indicado.

En tiempos de niebla los destroyers procedían como mejor podían; algunas veces cogían las señales de cañón de Ballycottin por el E. y la doble señal de Old Kinsale por el W.; otras por encontrarse en el ángulo muerto pasaban sin oírlas, completamente pegados al faro, con el peligro de embarrancar en la playa de Kinsale u otro de las proximidades, pero tratándose de tomar Queenstown los los destroyers seguían siempre adelante hasta dar con la entrada, el «hole in the wall» que dice Taussig en sus memorias.

Finalizaba el otoño y el invierno, se aproximaba con sus tiempos tormentosos, vientos duros, mares gruesas y espesas nieblas. En aquellos días el Capitán de navío Tauszig cesó en el mando del *Wadsworth* y se le nombró Comandante de un nuevo destroyer en construcción, pero el último mes de estancia en aquellas aguas le bastó para formarse idea de las penalidades que les aguardaba a los compañeros que en ellas permaneciesen. Durante los treinta días, el destroyer de su mando realizó tres viajes de escolta de convoy, y el tiempo empleado fué de ocho, siete y ocho días, respectivamente, es decir, de treinta días, veintidós en la mar, y de ellos dieciocho en tan malas condiciones de tiempo que ni uno solo pudieron ser armadas las mesas para comer.

En el transcurso del mes de Noviembre se aumentaron las fuerzas de Queenstown con la adición de nuevos destroyers, aumento que gradualmente continuó hasta el mes de Junio siguiente. En Brest se habilitó una nueva base para destroyers y el contingente de ambas fué repartido en partes iguales.

Los 35 destroyers que operaron en Queenstown durante el servicio de vigilancia y comienzos del sistema de convoyes pertenecían a la antigua flotilla que había estado bajo las órdenes de los Contralmirantes Eberle, Sims y Gleaves. Su personal de oficiales y hombres eran completos veteranos, perfectamente instruidos y experimentados en la campaña, habiendo sido aumentado el número de los primeros con un contingente de jóvenes oficiales pertenecientes a la reserva y que hicieron su servicio voluntario después de sufrir un curso de tres meses en la Escuela Naval Militar. Sin embargo, aquella excelente organización pronto empezó a desmoronarse, porque así lo obligaron las circunstancias. Existían más de 100 destroyers próximos a terminar su construcción y el «Bureau de Na-

vegación» no disponía de personal para dotarlos. Preguntado desde Wáshigton el Almirante Sims si podría prestar su ayuda para solucionar el conflicto, dicho Almirante reunió a los Comandantes de los destroyers surtos en el puerto, y después de ocho horas de discusión, acordaron proponer al Gobierno lo que sigue: 1.º Que el Ministerio enviase inmediatamente a Queenstown un número definido de oficiales y marineros más o menos experimentados para ser distribuidos por el jefe de la fuerza de destroyers. 2.º Que por cada destroyer puesto en situación activa, la fuerza de Queenstown enviaría a los Estados Unidos un núcleo de dotación compuesto de un comandante, un oficial y veinticinco hombres entre suboficiales, marineros y fogoneros, todos ellos personal veterano.

La propuesta fué inmediatamente aprobada y hacia la mitad del mes de Noviembre comenzó la desintegración gradual de las dotaciones, saliendo el *Bridge* para los Estados Unidos conduciendo tres núcleos para dotar otros tantos destroyers. Aquella determinación que significó desorganizar buques que habían alcanzado su máxima eficiencia fué en verdad muy penosa, pero las críticas circunstancias porque se atravesaba así lo exigieron.

Este método para organizar los nuevos destroyers continuó hasta un año más tarde que se firmó el armisticio, y entonces, cuando los 35 primeros destroyers regresaron a su país, apenas contaban con un oficial y un par de hombres de su antigua dotación, pero en cambio la mayor parte volvieron de nuevo a la zona de guerra y operaron con los nuevos destroyers en las bases de Queenstown, Brest y Gibraltar.

La permutación circular resultó en extremo beneficiosa, pues aquellos que tuvieron la oportunidad de estar afectos a la base de Queenstown, pudieron recibir una lección para el futuro, un soberbio ejemplo de organización, eficiencia,

administración y alto mando quizás no superado jamás, y a la incertidumbre que en un principio existió respecto a la cooperación de las fuerzas navales de las dos poderosas potencias, siguió la plena confianza en su actuación, y así lo expresó el Almirante Bayly en la orden a los buques dirigida en Septiembre de 1917, es decir, poco más de cuatro meses después de la llegada a Queenstown de los seis primeros destroyers de la Marina norteamericana.

Orden del 11 de Septiembre de 1917.

MEMORANDUM:

1. El Almirante jefe de la base desea felicitar a los Comandantes por su habilidad, prontitud en la decisión y voluntad demostrada en el desempeño de su cometido, ataque de submarinos y protección del comercio. Este servicio ha sido nuevo para todos, teniendo que ser aprendidos desde sus principios y su gran eficiencia queda demostrada por los resultados.

2. El invierno se aproxima con sus temporales; el enemigo muestra su intención de intensificar la campaña submarina, pero tengo tal confianza en el personal a mis órdenes, que al fin lograremos destruirle o frustrarle por completo sus proyectos. Ha sido un caudal de gran valor el que las dos Marinas hayan trabajado juntas en tan perfecta confianza la una en la otra y con aquella fraternidad a la cual solamente el respeto mutuo puede conducir.

Levis Bayly,

Vicealmirante.

Comandante general.

A los Comandantes del:

U. S. Melville y Dixie; H. M. S. Adventure; y todos los destroyers americanos y cazasubmarinos con base en Queenstown.

CAPITULO IV Y ULTIMO

LA BASE DE BREST

Donde se habla del procedimiento recurrido para dotar los nuevos destroyers, sus primeros servicios al llegar a la Base de Brest, lo que allí encontraron y algunas experiencias de los convoyes de tropas a través de la zona peligrosa.

Organización de los nuevos destroyers.

El Capitán de navío Taussig, al comenzar el cuarto y último capítulo de sus Memorias, expresa que la narración de los servicios prestados por los destroyers de su país sería incompleta si no dedicase unas breves líneas a comentar las molestias y apuros sufridos al poner en situación activa los nuevos destroyers en construcción que inmediatamente después de ser terminados se enviaron a la zona de guerra.

En el capítulo anterior hemos hablado de las dificultades encontradas para adquirir personal entrenado con que dotar aquellos buques y del plan adoptado para llevarlo a efecto, enviando núcleos de dotaciones experimentadas en la campaña antisubmarina. Los tres primeros núcleos de dotaciones 25 hombres cada uno y sus respectivos Comandantes, llegaron a los Estados Unidos en los primeros días de Diciembre de 1917. Los tres jefes fueron agregados a la Comisión Inspector de la «Fore River Shipbuilding Company, Quincy Mass, donde estaban construyéndose, y próximos a su terminación, el *Kimberly, Sigourney y Little,*

y los núcleos de dotaciones se enviaron a los depósitos del arsenal de Boston.

Según especificaciones del contrato de estos destroyers deberían ser entregados en Enero de 1918, pero debido a los retrasos experimentados en su construcción, el primero de ellos, el *Little*, no lo fué hasta el mes de Abril del mismo año, precisamente un año después de la declaración de guerra. A la entrega de este buque siguió con toda rapidez la de todos los demás; sin embargo, el retraso sufrido en forma alguna podía satisfacer; las Cortes habían autorizado su construcción en 1916; por tanto, ésta exigió un año y siete meses, plazo excesivamente largo si se tenían en cuenta las críticas circunstancias por que se atravesaba y del cual el país no podía sentirse orgulloso.

La demora en la construcción fué aprovechada para reunir y organizar las dotaciones, tomando como base el núcleo de que hemos hablado, y el resto escogido entre miles de hombres presentados como voluntarios, pero esta elección presentó grandes dificultades; la mayor parte no tenía ni remota idea de la vida de mar y solamente algunos, muy pocos, habían navegado como voluntarios en buques de guerra y mercantes y, por tanto, el descubrimiento fué acogido con gran satisfacción. Con todo el personal elegido se formó una estación de entrenamiento donde se les inculcó rudimentos de disciplina y ligera educación marinera, no pudiendo ser instruidos en el manejo de la artillería por no disponerse en aquella estación de material adecuado, siendo inútiles cuantas gestiones se hicieron para obtener una batería de 10 centímetros debido a la absoluta carencia de cañones de aquel calibre.

La construcción de los nuevos destroyers dejó bastante que desear; la mano de obra sumamente pobre; el remachado tan descuidado hasta el punto de encontrarse planchas de costado y cubiertas faltas de algunos remaches,

originando las consiguientes vías de aguas y la imposibilidad de mantener el combustible líquido sin mezcla de agua salada, por la sencilla razón que el costado constituía una de las paredes del tanque.

Por falta de vigilancia y cuidado todas las tuberías contenían gran suciedad y materias extrañas, hasta el punto de recogerse en dos meses varios cestos llenos de pernos, tuercas, etc., lo que traía consigo un gran peligro para la navegación, especialmente para los movimientos de entrada y salida de puerto, como así le sucedió al *Little* entrando en la bahía de Brest y en ocasión de encontrarse llena de buques; en las proximidades del fondeadero se mandó parar y al intentar cerrar la válvula del cuello, un perno se atravesó impidiendo cerrarla por completo, y, por tanto, el barco no pudo parar hasta muchos metros después librándose milagrosamente de un abordaje.

El *Little* debía efectuar las pruebas de velocidad por todos los del mismo tipo, no pudiendo llegar a realizarlo a causa de los grandes recalentamientos sufridos en la primera prueba a toda velocidad, sobre todo en las chumaceras de empuje, ocasionados por la imperfección de la mano de obra. Las calderas fueron construídas con excesiva rapidez y las pruebas a que se les sometió dieron desastrosos resultados, teniendo bastantes averías, costando gran trabajo, tiempo y dinero el dejarlas eficientes hasta el punto que quizás mucho se hubiera ahorrado instalando otras nuevas.

En fin, pudieran citarse numerosos ejemplos de lo defectuoso de la construcción llevada a cabo por aquellos astilleros particulares y que necesariamente así tenía que suceder dada la enorme expansión adquirida en pocos meses con detrimento de la calidad y mano de obra. Así lo entendieron todos los Comandantes que tenían a su cargo la inspección, añadiendo Taussig que el tiempo que estuvo

afecto a la citada inspección quizás haya sido el más amargo de la campaña.

A consecuencia de las malas condiciones del material e inexperience del personal, los Comandantes pidieron al Ministerio que tan pronto los buques fueran entregados se les enviase a Guatanamo durante diez días que consideraban suficientes para reparar defectos e instruir un poco al personal y desde allí salir directamente para Europa, sin embargo, tanto el Ministerio como el Almirante Sims creyeron procedente negarse a la petición, explicando el último su negativa en carta dirigida al Capitán de navío Taussig.

La carta estaba escrita en los términos siguientes:

«Siento muchísimo no estar del todo conforme con su proposición. Creo por muchas razones que sería muy deseable que los buques llegaran a estas aguas en perfecto estado de eficiencia y organización, pero en estos críticos momentos lo verdaderamente esencial es que lleguen cuanto antes; Vd. sabe perfectamente que la artillería en los destroyers no constituye el arma más eficaz para el ataque de submarinos, por la sencilla razón de que no presentan oportunidad para emplearla. Lo principal es el número, número y número, y aun éste será inútil, sino no llega a su debido tiempo. La situación es realmente crítica. Somos impotentes por falta de un número adecuado de destroyers para dar escolta a los convoyes, así como para intensificar la campaña antisubmarina que debe comenzar lo más pronto posible. Tengo la seguridad que en vista de lo anteriormente expuesto, tomará Vd. todo interés a fin de que esos barcos abandonen cuanto antes los astilleros y salgan para para Europa con o sin entrenamiento, en la inteligencia que poco podrán adelantar durante el viaje. Lo esencial es la presencia de los buques en estas aguas.»

Esta carta estaba fechada el 26 de Febrero de 1918, es

decir, más de diez meses después de haber entrado los Estados Unidos en la guerra, y como los nuevos destroyers no habían sido todavía entregados a la Marina, el Capitán de navío Taussig, sin pérdida de tiempo, escribió al Ministerio, dejando sin efecto su anterior petición de proceder a Guantánamo para organizarse, interesando en cambio su inmediato destino a las bases de Europa.

En su contestación en 25 de Marzo el jefe de operaciones le dirigió la siguiente comunicación:

Asunto.—Movimientos del *Little* al ser entregado a la Marina.

Referencias.—Su carta de 23 de Marzo.

1. Se acusa recibo de la carta de referencia.
2. La política actual del Ministerio de Marina consiste en mantener en estas aguas y distribuidos en la 1.^a, 3.^a y 5.^a región algunos destroyers que puedan operar contra los submarinos que aparezcan en nuestras costas. De acuerdo con esta política y para el propósito referido, el Ministerio ha decidido emplear los nuevos destroyers durante su periodo de organización, enviándolos más tarde a Europa al poder ser relevados por otros nuevos buques similares.
3. En su consecuencia, al ponerse el *Little* en situación activa, será asignado a una región, probablemente la 1.^a, y en ella prestará temporalmente el servicio referido.
4. Informe al Ministro de la fecha probable de entrega del *Little*.

Bensen.

Aunque en realidad todavía no había aparecido por las costas de los Estados Unidos submarino alguno, el Gobierno, ante la amenaza de Alemania de llevarlo a cabo, consideró prudente tomar todo género de medidas previ-

soras por si tal contingencia pudiera presentarse. El plan de Alemania no dejaba lugar a dudas; destacar dos o tres submarinos para operar en las costas americanas, y aun a sabiendas de que la oportunidad de destruir el comercio no se les presentaría con la frecuencia que en el Canal de la Mancha, conseguían su principal intento, que era obligar a los Estados Unidos a distraer un cierto número de destroyers de la zona de guerra y, por tanto, mayor facilidad y menos riesgo para los resultados de su campaña.

De conformidad con lo anteriormente expuesto en la carta del jefe de operaciones, el *Little* fué entregado y puesto en situación activa el 6 de Abril de 1918 e inmediatamente agregado a la 1.^a región que correspondía a Boston. En este arsenal permaneció cerca de seis semanas dedicadas en su totalidad a pruebas y organización, pues por no aparecer por aquellas aguas los submarinos anunciados, no fué necesario utilizar sus servicios para la vigilancia de la costa.

El 15 de Mayo se recibió el siguiente radiograma:

«Del Jefe de la Sección de Operaciones al Jefe de la 1.^a región.

El *Little* y *Kumberly*, afectos temporalmente a esa región, se alistarán para desempeñar una larga comisión, debiendo ir a Hampton Road. El *Huntington* deberá estar listo antes de la media noche del 17, uniéndose a los dos primeros, saldrán los tres a la mar el 18 escoltando un convoy, al que acompañarán todo el tiempo que la existencia de combustible se los permita, en la inteligencia que deberán hacer escala en Punta Delgada.»

Cumplimentando estas órdenes salió el *Little* para Hampton Road, no verificándolo el *Kumberly* a causa de algunas averías que le imposibilitaron dejar el dique de

Boston, pero realizándolo a los dos días, uniéndose al resto en la mar. El *Huntington* se encontraba ya en la bahía, y los dos Comandantes, junto con los de los transportes que iban a formar el convoy, tuvieron una conferencia a bordo del *Presidente Grant*.

En la mañana del 18 salieron los destroyers fuera de la bahía donde se encontraban los vapores del convoy, dos de ellos italianos, procediendo a reunirlos y colocarlos en la forma acostumbrada, pero antes de terminar la formación se cerró el tiempo en niebla. Esta contrariedad que en los primeros tiempos hubiera sido fatal, entonces en nada retrasó el cumplimiento de la orden de salida, poniéndose el convoy en movimiento y navegando cada vapor aisladamente, continuando dos días en esta forma, hasta que aclarada la niebla pudieron realizar el contacto y proseguir juntos el viaje con los destroyers de escolta, no sin gran satisfacción por parte de las tropas que sabían por confidencias recibidas días antes, la salida de un submarino alemán para aquellas costas, y, efectivamente, fué el último convoy que salió de los Estados Unidos antes de la llegada del submarino anunciado.

Aquellos nuevos destroyers con la cubierta corrida y el rompeolas del castillo prolongado, formando batayola hasta cerca de la popa, les proporcionó una buena defensa para la mar; además se introdujo en ellos todas las reformas que la experiencia de la guerra aconsejaron, como fueron la instalación de cofas para observación y dirección del tiro, luces de reconocimiento en combate, rompeolas, palletes de coco en toda la cubierta alta para evitar resbalamientos, rails para municionamiento, instalación de bombas de profundidad y morteros para lanzarlas desde los costados, radiogoniómetro e hidrófonos para la recepción de las señales acústicas lanzadas por los faros y radiobalizas en tiempo de niebla. Sin embargo, los nuevos des-

royers alcanzaron mucho menos radio de acción que los del tipo *Wadsworth*, siendo menos económicos y teniendo menor capacidad para aceite combustible, por cuya razón el Ministerio ordenó escoltar el convoy solamente hasta Punta Delgada, a donde arribaron el día 26 de Mayo.

Cuando todos los Comandantes de los destroyers y el del *Corner* que les había precedido, creían proseguir viaje tan pronto terminasen el relleno de combustible, el Contralmirante jefe de la Base les comunicó la probable eventualidad de quedarse afectos a la Base por tiempo indefinido, como consecuencia de la táctica desarrollada por los alemanes para dividir todo lo posible la fuerza de destroyers, habiendo hecho su presencia en aquellas aguas un submarino alemán.

Por aquel tiempo Punta Delgada gozaba de gran actividad, constituyendo una Base estratégica para el abastecimiento de combustible a los buques que no podían atravesar de una vez el Atlántico, y aunque no existían grandes facilidades para llevar a cabo reparaciones, en su bahía podía encontrar buen refugio. A esta Base pertenecían el *Cheyenne* con una división de submarinos; un hidro de observación y el cañonero *Machias*, listo siempre para acudir a la primera llamada de auxilio. En tierra se instaló una batería de 7 pulgadas de Marina, en previsión de un bombardeo por algún submarino. Los cazasubmarinos en derrota por el Mediterráneo visitaban siempre el puerto, y con este motivo el *Little* tuvo que escoltar a nueve de ellos, tres franceses y nueve americanos hasta Gibraltar. Poco tiempo después cesó la actividad, siendo destinado el *Kumberly* a Queenstown y el *Little* y *Corner* a la Base de Brest.

En Brest.

Hasta Mayo de 1918 las Bases principales para el servicio de convoyes y escoltas fueron la de Queenstown y

Plymouth, operando en la primera los destroyers americanos y en la segunda los ingleses. La índole del servicio consistió principalmente en escoltar convoyes de víveres o tropas a Brest y otros puertos de Francia, desarrollándose la actividad del primero de estos puertos hasta convertirse en el punto principal de desembarco de las tropas norteamericanas que desde su país venían en transportes tripulados por la Marina de guerra y convoyados por los destroyers de Queenstown que salían a su encuentro. Una vez efectuado el desembarco los vapores regresaban a su país formando convoy, cuya escolta estaba encomendada a destroyers antiguos que quemaban carbón o yachts transformados durante la guerra. La costumbre seguida era de proporcionar más fuertes escoltas a los convoyes de tropas, en cambio al regresar de vacío se les prestaba la ayuda que se podía sin que nunca pudiera perjudicar a los primeros.

El movimiento de tropas no se intensificó hasta el mes de Abril, y, por tanto, el servicio de escolta no requirió el empleo de todos los destroyers, pudiendo la Base de Queenstown enviar algunas divisiones cuando las necesidades así lo exigían, pero este servicio especial traía consigo el inconveniente de obligar a los destroyers a regresar solos a la Base distante 250 millas, inconveniente que se acentuó a medida que los convoyes de tropas fueron más frecuentes.

Al establecerse la Base de Brest se encontraron grandes dificultades para el rápido abastecimiento de combustible líquido y siendo limitado el número de buques que lo quemaban, mejor hubiera sido—a juicio de Taussig—haber concentrado todos los destroyers en Queenstown, y desde aquí realizar los servicios de escolta, tanto a los transportes como a los buques mercantes.

Aumentados considerablemente el contingente de tropas llegados a Brest, se hizo necesario aumentar análo-

gamente los destroyers para su escolta, pero afortunadamente coincidió con la entrada en servicio de un buen número de nuevos destroyers, dividiéndose entonces la fuerza de Queenstown entre ambas Bases, quedando los de Brest a las inmediatas órdenes del Contralmirante Wilson, Jefe de las fuerzas navales americanas en aguas de Francia.

El *Little* llegó a Brest el 9 de Junio de 1918, encontrándose con un sistema de dirección y administración completamente distinto al que regía en Queenstown, debido al hecho de que en Brest existía dualidad de mando, mientras que en la otra Base se adoptó desde un principio la unificación, que tan excelentes resultados dió.

Al mismo tiempo que el *Little* llegaron otros muchos destroyers con el fin de aumentar el efectivo de aquella nueva Base, procediéndose a la organización y administración de sus servicios, aunque en condiciones un tanto complejas. No existía más buque de aprovisionamiento que el *Panther*, afecto a los destroyers antiguos, y un solo buque-taller, el *Prometheus*, para todas las fuerzas sutiles, y, por tanto, pesaban sobre ellos un trabajo agobiante; en estas condiciones, las relaciones entre destroyers *Prometheus*, Jefe de la Base y autoridades francesas no eran enteramente concretas, existiendo grandes dificultades para la obtención de combustible, efectos de cargo, provisiones y reparaciones, lo que obligaba a los Comandantes a interesar repetidas veces sus pedidos y reparaciones. Con la llegada del *Bridgport* para el servicio de aprovisionamiento fueron poco a poco allanándose dificultades que gradualmente desaparecieron a medida que así lo permitió la mejor organización y cooperación.

Transporte de tropas.

Desde el comienzo del nuevo servicio de escolta de transportes hubo mayor satisfacción y menos monotonía

para los encargados de su desempeño, y aun sabiendo que los vapores mercantes agradecían la valiosa ayuda que se les prestaba, en general no exteriorizaban este sentimiento, pero, en cambio, al verificarse el encuentro con un convoy de tropas, la atmósfera entera se saturaba de la alegría y entusiasmo emanado de tantos miles de hombres que aquellos buques conducían, no siendo menor el experimentado en las dotaciones de todos los destroyers al verse así correspondidos en su afán de lucha y trabajo por la seguridad de sus vidas.

Los convoyes de tropas se constituían con menos unidades que los mercantes, pero, en cambio, el desplazamiento de los buques era mucho mayor. Con ellos desapareció el lento navegar a siete u ocho millas, pudiéndose aumentar la velocidad a 13 y hasta 20 millas cuando se trataba de vapores como el *Agamenon*, *Von Stanben* y *Mount Vernon*, algunos de las Compañías *Great Northern* o *North Pacific*, y a veces el *Leviathan*, con lo cual el máximo tiempo de duración del convoy era de tres o cuatro días, mientras que con los vapores recordaremos que no bajaba de siete u ocho. Sin embargo, esta rapidez tenía también sus inconvenientes, teniendo que resistir las gruesas mares del W., viento predominante en aquellas zonas, y como pedir que la velocidad se moderase significaría herir el amor propio de los destroyers, aguantaban hudiéndose materialmente en los inmensos golpes de mar que los cubría de proa a popa, y viéndose alguna vez en el trance de arribar para apuntalar cubiertas y mamparos. Otras veces la mar les ocasionaba averías de importancia, como le sucedió al *Little*, que un golpe de mar le arrancó el rail del tren de municionamiento, remachado a la cubierta, llevándose todas las cargas de 10 centímetros que estaban preparadas, y destrozando toda la caseta de derrota y cristalera del puente.

La orden de operaciones dada por el Almirante Wilson en Brest era análoga en esencia a la del Almirante Bayly en Queenstown, así como la forma de operar, no existiendo más diferencia en los convoyes de vapores, que éstos se escoltaban hasta el W., donde se recogía otro convoy, mientras que en el nuevo servicio los destroyers conducían a Brest los transportes llenos de tropas y volvían a salir con los mismos ya vacíos.

Como ya dijimos, los transportes iban tripulados por la Marina de Guerra, consiguiéndose con ello grandes ventajas, como la de sostenerse en sus puestos, exactitud en los contactos, eficientes comunicaciones, tanto por señales como con la radio; en una palabra, una *canongia* comparado con el anterior servicio. La fuerte escolta a ellos afecta, junto con la gran velocidad desarrollada, proporcionó a los submarinos muchas menos probabilidades de éxito en el ataque. Por otro lado los destroyers sentían sobre sí la enorme responsabilidad que contraían si desgraciadamente ocurría el torpedeamiento de un transporte, pues tratándose de un vapor, maldito lo que importaba que la carga se perdiese, pero el hundimiento de un transporte abarrotado de tropas, las miles de vidas, siempre apreciadas y en aquellas circunstancias mucho más, exigía a todo trance su salvación.

La forma de proceder tenía, por tanto, una importancia vital y, sobre todo, si se tenía en cuenta la amenaza germana de destruir los transportes de tropas por medio de un poderoso y rápido *raid*. Para este fin, los Comandantes de los destroyers desarrollaron la doctrina fundada en las órdenes recibidas del Almirante Wilson, tituladas «Órdenes para la escolta de los convoyes de tropas.»

Estas órdenes eliminaron la necesidad de que a su vez el jefe de la escolta tuviera que darlas con detalle cada vez que un convoy se realizaba. El Almirante Wilson todo

lo había previsto, desde la forma de dejar el puerto hasta el momento de dejarlo en unión de los transportes, quedando reducida la misión del jefe de la escolta a señalar día y hora de salida y puestos de cada buque, el resto venía automáticamente de acuerdo con la doctrina.

De los veintitrés artículos que la orden comprendía, Taussig solamente reproduce los tres últimos referentes a la forma de proceder caso de ser un submarino avistado, un transporte torpedeado o el convoy atacado por un *raid*. A continuación damos los tres artículos citados:

21. *Prevenciones que deberán tomarse caso de ser avistado un submarino.*

Hacer siempre las señales de banderas o silbato que indiquen la presencia del submarino.

a) Si en las proximidades de un convoy, es decir, dentro del alcance del torpedo, se avista un submarino o la estela de un torpedo, el destroyer que lo haya avistado y sus dos matalotes, cubrirán con bombas de profundidad toda la zona donde sea probable se encuentre el submarino. Es de suma importancia que los dos matalotes extiendan el barraje a suficiente distancia del destroyer central a fin de evitar la interferencia de bombas.

b) Si el submarino es avistado en la superficie y a varias millas de distancia, el destroyer más próximo o el que primero lo haya visto, romperá el fuego con la artillería, aumentará la velocidad a 20 millas, o a la máxima que el estado de la mar se lo permita y lo atacará con sus bombas de profundidad. Los otros dos destroyers seguirán con rumbos paralelos haciendo uso de su artillería todo el tiempo que el submarino permanezca en la superficie. Al llegar al punto donde probablemente se encuentre el enemigo, el primer destroyer extenderá un barraje en la suposición que el submarino arrumbó directamente hacia el convoy, y los otros dos en el supuesto que dicho

buque enemigo arrumbó a la derecha o a la izquierda, respectivamente.

c) Por la noche. Al menos que la visibilidad sea muy buena, como el peligro de colisión es grande, el ataque lo efectuará un solo destroyer, a no ser que un segundo destroyer vea perfectamente el submarino, en cuyo caso también lo atacará.

d) En todos los casos se continuará la exploración y ataque:

1. Hasta que el submarino sea destruido.

2. Hasta que el convoy desaparezca del horizonte o aun después, si se presenta oportunidad de atacar al submarino; o

3. Hasta que sea llamado por el jefe de la escolta.

22. *Previsiones para el caso de torpedeamiento de un transporte.*

a) Si no conduce tropas a bordo, los tres destroyers indicados en el artículo anterior, auxiliarán al transporte. Terminado el ataque, el Comandante más antiguo describirá círculos alrededor de aquél, lanzando bombas de profundidad a intervalos convenientes, mientras los otros dos, tan pronto las condiciones lo permitan, recogerán los supervivientes. Si el jefe de la escolta permanece en el lugar de la acción—como es probable, al menos en el momento—, uno de los destroyers se unirá directamente al convoy. En tanto que el transporte permanezca a flote, será auxiliado por dos destroyers, por lo menos, y, si se hundieren ambos buques recogerán a bordo los supervivientes y los conducirán al puerto.

b) En el caso de que el transporte conduzca tropas, se seguirán análogas instrucciones, exceptuando la forma de recoger a los supervivientes, que lo realizarán dos destroyers, haciendo distintos viajes para transportar las tropas al convoy, hasta que todos hayan sido salvados. Debe

entenderse que el tercer destroyer continuará en todo momento describiendo círculos alrededor del transporte torpedeado.

c) La capacidad señalada a cada destroyer para acomodar supervivientes será de 600 hombres para los pequeños y 800 para los grandes. Este número podrá ser reducido con mal tiempo o aumentado si el buen tiempo lo permite y la urgencia del caso lo requiere.

23. *Previsiones para el caso de ataque por raid o raids enemigos.*

a) En todas condiciones:

1. Reunir las divisiones en formación de columna. Lanzar cortinas de humos entre el convoy y el enemigo. Se llevará a cabo esta maniobra según que aquél se encuentre a barlovento o sotavento; en el primer caso, el humo irá sobre el convoy y en el segundo sobre el enemigo.

2. Las fuerzas de éste se atacarán entonces, pudiéndose emplear los planes siguientes, indicándolo a los buques por las señales del código de combate:

Plan 1.—Ataque independiente por divisiones.

Si las divisiones son dos, ambas atacarán el enemigo por la proa y si son más de dos, atacará el resto por el través. Empleo de cortinas de humo si las condiciones lo permiten.

Plan 2.—Igual al 1 exceptuando la segunda división, que continuará ocultando al convoy con cortinas de humo mientras esta protección sea necesaria. Si hay tres o cuatro divisiones, este último cometido lo desempeñarán la tercera o cuarta división, según sea más conveniente.

Plan 3.—Ataque por todas las divisiones reunidas.

Cada división atacará defendida por la cortina de humo de otra, esto es, la división que en mejores condiciones se encuentre para efectuarlo, lo realizará; la más próxima a

ésta, oculta por la cortina, lanzará sus torpedos si el enemigo está dentro de su alcance, y, en caso contrario, hará cortina de humo y la división siguiente atacará, y así sucesivamente, hasta lograr el éxito del ataque.

Plan 4.—Ataque independiente por buques.

En este ataque los destroyers se dividirán y atacarán por todos lados, tan rápidamente como sea posible.

b) Los dos buques de Comandantes más modernos, de las dos divisiones de jefes más modernos, no se unirán a la formación de ataque, continuando ocultando al convoy todo el tiempo que sea preciso hasta que desaparezca el enemigo. Si solamente existieran dos divisiones, el anterior cometido lo desempeñará el buque de comandante más moderno.

A fin de no alarmar al convoy los destroyers empleaban un pequeño código, del cual sólo ellos hacían uso, y por su intermedio se avisaba los contactos, señalamiento de submarinos enemigos u otros buques. Este código se añadió a la orden que la escolta recibía, permitiéndoles así entenderse rápidamente. En él no existía nada de valor para el enemigo, ni había temor de que pudiera emplearlo con éxito, pues usando su telegrafía una chispa diferente, los radios conocían perfectamente las características de todos los buques que operaban juntos.

Se comentaba con frecuencia la satisfacción que en los transportes producía la compañía de los destroyers y la gran alegría experimentada en las tropas cuando los veían aparecer por los distintos puntos del horizonte y situarse a las bandas de aquellos grandes buques. Para ellos significaba un misterio la repentina aparición de aquellas embarcaciones, como si de fantasmas se tratase, que brotaban de la inmensidad del Océano en el preciso momento que se deseaba su presencia. El hecho era muy sencillo; de acuerdo con la doctrina de que hemos hablado y cuando

al amanecer se encontraban en el punto designado, efectuaban su distribución para explorar en la forma acostumbrada; de pronto dos o tres simultáneamente avistaban las columnas de humo en el horizonte, y el que más cerca de él se encontrara lanzaba por radiograma simplemente una palabra «contacto». Ella solamente bastaba para la inmediata concentración de los destroyers, y de ahí que al ser avistados por los transportes apareciesen convergiendo hacia el convoy desde un frente de 13 millas de extensión que abarcaba el horizonte, admirando, poco después, como aquellos buques al llegar a 800 o 1.000 metros de distancia al convoy, sin señal que lo ordenasen, efectuaban el movimiento de despliegue para empezar el servicio de exploración. El jefe de la escolta ponía en conocimiento del jefe del convoy, generalmente, un crucero del tipo *Seattle* las órdenes que para él tuviese, al mismo tiempo que le notificaba hacerse cargo del convoy, realizado lo cual el hermoso crucero viraba en redondo y arrumbaba en dirección a su destino a la máxima velocidad que la existencia de combustible se lo permitía, y entonces comenzaba para los destroyers el difícil cometido de estrecha vigilancia del convoy, hasta dejarlo sano y salvo en el puerto de Brest.

El contacto de los destroyers con el convoy causaba tal impresión en los miles de hombres que aquél conducía, que espontáneamente expresaban su entusiasmo y admiración, contagiando también a las dotaciones de guerra, cuyos oficiales, aun sabiendo que en condiciones normales la materialidad del contacto podía llevarse a cabo con relativa facilidad, también se sumaban al entusiasmo de las tropas cuando su realización iba precedida de tiempo de niebla o dificultades para obtener la situación; llegando, en algunos casos, a dar cuenta oficial del hecho meritorio que aquellos comandantes habían contraído. Así lo efectuó el Capitán de navío, Comandante del *George Wás-*

hington, en una comunicación oficial al Almirante Wilson, que decía como sigue:

«Deseo hacer saber a Vd. oficialmente que en el día de la fecha, y poco antes del amanecer, la escolta de levante hizo contacto con este convoy, a pesar de haber navegado toda la noche cerrados en niebla y no alcanzar más de dos millas la visibilidad en el momento del contacto.

La forma admirable en que ha sido llevado a efecto el referido contacto ha merecido entusiastas elogios, tanto del General en jefe del Ejército de transporte como de un Senador que conducía a bordo.»

Efectivamente, el convoy, al que la anterior comunicación se refería, fué el mayor que entró en Brest durante la guerra. Se componía de 13 vapores, conduciendo 40.000 hombres, y la escolta de 16 destroyers.

Como es de suponer, el personal de aquellos destroyers apreció sumamente los conceptos expresados en la comunicación, pues no en balde quedaba en ellos grabadas las angustias sufridas en el momento crítico que el contacto debía verificarse, si su situación era dudosa, o la niebla lo impidiese, pasando de largo el convoy si ser avisado. Ante este temor podrá comprenderse la enorme alegría experimentada si por fin el contacto se realizaba.

La fuerte escolta suministrada a los transportes evitó que los submarinos enemigos consiguieran el éxito del ataque, no teniendo la misma suerte en los viajes de regreso, cuya escolta se reducía bastante, y quizás por esta causa sufrieron algunos torpedeamientos.

Una de las víctimas fué el *Covington*, y según Taussig, el único barco que vió torpedear en los 500 convoyes que había escoltado en toda la guerra, y aun éste, sin duda alguna la suerte acompañó al submarino, dadas las condiciones en que fué realizado. En primer lugar se supo con antelación que un submarino merodeaba por las proximi-

dades de la derrota que el convoy debería seguir, por cuya razón se puso un radiograma para que se variase; sin embargo, y como otras veces sucedió, la comunicación llegó retrasada, perdiéndose varias horas de inestimable valor, y aunque tan pronto como se recibió la orden se cambió el rumbo y se adoptó la marcha en zig-zag, no se pudo evitar el torpedeamiento. Sin duda alguna, según la táctica acostumbrada, el submarino se había sumergido por la proa del convoy, gobernando al rumbo opuesto al que seguían los buques que se aproximaban, ocultando por completo el periscopio para no delatar su presencia. Inmediatamente que el ruido de las hélices le indicaron que el convoy había pasado sobre él, emergió, disparó un torpedo raso dirigido hacia el centro de aquél, y sin esperar el resultado dió una zambullida y desapareció. Como era de rigor los destroyers arrojaron sus bombas de profundidad, mas el submarino había contado con esta contingencia y tomado sus precauciones antes de que tuvieran tiempo de realizarla.

Falsas alarmas.

En todas las guerras navales, cualquiera que sean las armas empleadas, raro es no encontrar motivo de alarmas, pero si a ésto se añade que el enemigo era un submarino, se comprenderá la mayor confusión y desconcierto, no sólo para los perseguidores, sino también para aquellos que se mantienen a la defensiva. Muchas de las alarmas de aquella campaña antisubmarina no tenían más fundamento que la ilusión, otras en cambio estaban plenamente justificadas; las primeras eran motivadas por los objetos flotantes tomados por periscopios, o buques que, en los primeros momentos, se tomaban por submarinos, y estas equivocaciones, sobre todo la de periscopios, se producían con mucha frecuencia, tanto al principio como al final de la

guerra, hasta para aquellos entrenados en la campaña, pero en una u otra forma no cabía la vacilación, se hacía necesario actuar con toda rapidez ante la eventualidad de tratarse de un verdadero submarino.

Como regla fija, inmediatamente que un periscopio, real o ficticio, se avistaba, los destroyers arrojaban las bombas de profundidad. El argumento era muy sencillo; si el periscopio pertenecía a un verdadero submarino, evidentemente se encontraba próximo al convoy y, por tanto, dispuesto a lanzar su torpedo; ahora bien, el ruido de la explosión le daba a conocer que su presencia era conocida y consecuentemente que los destroyers procedían al ataque, cabiéndole entonces tomar dos partidos, o suspender el lanzamiento del torpedo para poder rápidamente huir o, de lanzarlo, la nerviosidad propia de las circunstancias, seguramente no le permitiría hacer una buena puntería.

Una de estas falsas alarmas ocurrió en Agosto de 1918. Acababa de salir de Brest un extenso convoy, cuando dos serviolas anunciaron la vista de un periscopio a unos 800 metros por la amura de babor, asegurando ambos que veían el brillo de sus lentes. Inmediatamente se arrojaron las bombas de profundidad y se hizo por él a toda velocidad. El Comandante creyó ver también el periscopio que, en resumidas cuentas, resultó ser el farol de una boya.

Otra curiosa alarma sucedió en ocasión de navegar en noche oscura cinco destroyers convoyando el hermoso buque *Leviathan*. El oficial de guardia del *Little*, insignia de la escolta, gritó a su Comandante: «La estrella roja se ha encendido.» Esta señal indicaba la necesidad de cambiar de rumbo con dirección al puerto, bien por haber sido avistado un submarino o por encuentro con otro convoy. Cuando el Comandante llegó al puente vió al *Leviathan* tomando el puerto, y volviéndose al oficial de

guardia le dijo: —¿Qué ve usted? —Nada, señor. —Pero, ¿quién disparó la estrella roja? —Creo que nosotros; yo la vi como saliendo de a bordo. —Pero, ¿quién la disparó? —¿Dónde está el pistolete? —Colgado, señor.

Efectivamente estaba colgado al parecer, pero era la funda vacía y el pistolete se hallaba en el suelo con la cápsula disparada. Lo ocurrido había sido lo siguiente: Debido a la trepidación el pistolete saltó de la funda y al caer en la cubierta del puente se disparó, saliendo la estrella roja por el espacio comprendido entre el pasamano y el toldo, con lo cual se hizo la señal perfectamente visible para todo el convoy.

Para terminar; escoltando un gran convoy de tropas, se oyó repentinamente el sonido del silbato, al mismo tiempo que una bandera verde flameaba en el tope del palo de proa; ambas señales indicaban la presencia de un submarino enemigo, y dieron origen al movimiento de alarma en todos los buques. Sin embargo, sólo se trataba de una falsa alarma producida por unas señales que nadie había intentado hacer. Uno de los serviolas del tope, al bajar a cubierta se le resbaló un pie, que tropezó con el cabo del pito; viéndose en inminente peligro de caer a cubierta, se asió a lo primero que encontró, una driza, dando la casualidad que pertenecía a la bandera verde, izada siempre en canasta en el tope de proa, y, por tanto, en un momento y sin intención, aquel muchacho había completado la señal de alarma.

* * *

Poco más duró la guerra; en el mes de Octubre de 1918 el armisticio se declaró. Taussig no pudo permanecer en Europa los dos meses que restaron hasta el final de la guerra por haber cesado en el mando del destroyer y, por con-

siguiente, sin poder tener la satisfacción de regresar con todos aquellos buques que tan brillantemente se habían comportado; sin embargo, su única pena fué no haber salido para su país la noche después de firmado el armisticio que le hubiera permitido gozar de la espléndida iluminación del trasatlántico que lo conducía.



Notas profesionales

ALEMANIA

Noticias diversas.

El nuevo crucero en construcción en Wilhemshaven se llamará *Dresden*.

El ex yate imperial *Meteor* ha sido comprado por el Kédive de Egipto, y el *Iduna*, que pertenecía a la Emperatriz, lo adquirió un norteamericano.

ESTADOS UNIDOS

El fracaso del Tratado de Wáshington.—En el *Current History* de Junio aparece un artículo, firmado por Mr. Graser, que trata de la inutilidad de los Tratados de limitación de armamentos en general y del firmado en Wáshington en particular. De dicho artículo tomamos el resumen de los puntos que expone su autor contra el Tratado de Wáshington. Son los siguientes:

1. Los Tratados han fracasado en el intento de aminorar las cargas de las guerras pasadas.

2. Fracasaron en el intento de acortar los gastos de las fuerzas armadas que en el mundo existen a causa de que: a) No han limitado las fuerzas terrestres, uno de los principales sumandos de este gasto; b) No limitan las aéreas; y c) No han disminuído o cortado las fuerzas navales existentes. El *statu quo* era la base de la proposición Hughes.

3. Han fracasado en reducir los gastos de las futuras guerras, porque no limitando las fuerzas terrestres y aéreas, y aunque limitan la construcción de buques de combate y porta-aviones, falta detener la competencia naval en cruceros, pues las iniciativas y energías de las Potencias extranjeras han evolucionado de los acorazados a los cruceros y buques menores.

Para resumir los resultados de la Conferencia en relación con lo referente a la equidad:

1. El Pacto de las cuatro Potencias y las adhesiones varias, que exclusivamente se refieren al Tratado naval, no guardan aproximadamente a los americanos de la política extranjera en el Extremo Oriente. Los Convenios dejan prácticamente toda el Asia bajo el dominio japonés.

2. El Tratado naval no da a América paridad con la Gran Bretaña, ni con el Japón, en la zona de operaciones asiática. Estipula que las islas Guam, las Filipinas y otras posesiones remotas de los Estados Unidos quedan abandonadas a su propia defensa.

3. El Tratado naval ha desprovisto a América de su poder como primera nación naval. Las naciones extranjeras no han hecho sacrificios comparables, que por ningún estilo puedan igualarse a los grandes sacrificios realizados por América.

4. Al derivar la competencia naval de los acorazados a los cruceros, la Conferencia tiende a aumentar más que a disminuir los gastos de América en armamentos navales.

5. Al firmar Tratados que niegan defensa apropiada a sus colonias del Pacífico, América ha aumentado las probabilidades de guerra, aumentando mucho su impotencia.

6. Por la abolición del poder americano en el Extremo Oriente la influencia y prestigio de América, en el mundo han quedado materialmente rebajados.

7. Al limitar solamente los armamentos navales, los Tratados han colocado a América en situación muy desventajosa, porque las fuerzas navales son nuestro primordial medio de defensa.

8. Al firmar los Tratados, América, puede considerarse ha quedado limitando su derecho a la defensa propia.

Estas son sólo los mayores desigualdades a que arrastran a América los Tratados. Hay muchos detalles de menor importancia que no son equitativos para nosotros. Algunos de ellos están en la lista de los acorazados ingleses; el *Revenge*, el *Resolution* y otros están puestos con 25.750 toneladas de desplazamiento, y es bien sabido que estos bar-

cos desplazan actualmente 29.000 toneladas o más; y las listas de todos los acorazados ingleses y japoneses figuran con el desplazamiento *nominal* en vez del *normal* y se comparan con los acorazados americanos en su desplazamiento *normal*.

Esto tiene por consecuencia que nuestro tonelaje total aparece grande y el de los extranjeros pequeño.

Hay muchos otros detalles en que el Tratado naval es decididamente desfavorable para América; pero que para nuestro objeto presente deben pasarse por alto.

Mr. Graser se propone escribir otros artículos acerca del mismo tema.

La pérdida de los siete destroyers.—La Prensa americana da a conocer al público noticias de carácter oficial acerca de las causas que produjeron la pérdida de los siete destroyers en la costa de California, pues no se guarda reserva alguna en las actuaciones judiciales.

Como se recordará, una flotilla de destroyers, la número 11 de la flota de combate en aguas del Pacífico, se dirigía el 9 de Septiembre, al mando del Capitán de navío Watson, de San Francisco a San Diego, a fin de acudir al salvamento de los pasajeros y tripulantes del trasatlántico *Cuba*, naufragado en los arrecifes del canal de Santa Bárbara por la densa niebla reinante. Siete de los destroyers, a cuya cabeza iba el *Delphy* con la insignia, se estrellaron contra las rocas de la Punta Arguello, pereciendo una pequeña parte de las dotaciones.

Parece de lo actuado que la pérdida se debe a error de juicio del oficial de derrota del buque insignia, que, considerando de completa confianza la derrota que la escuadrilla seguía, no hizo caso alguno de las señales radiotelegráficas de las estaciones de tierra, que lo situaban en paraje y con rumbo peligrosísimo, algunas millas distante del que aquel oficial suponía, de cuyo criterio participaba también el comandante de la flotilla.

Queda un punto oscuro a dilucidar, y es el por qué marchaban los destroyers a una velocidad tan considerable, pues a pesar de encontrarse en plena niebla no moderaron, continuaron a 20 millas, y hay que tener en cuenta que el paraje por donde cruzaban y tenían que recalcar se halla sembrado de bajos y rocas. Los siete destroyers animados de tal velocidad chocaron con las piedras, montando sobre ellas, dando la voltereta unos, rasgándose de proa a popa otros.

En las fotografías que se tomaron poco después del desastre—una de las cuales publicamos en primera plana—se aprecia la magnitud del desastre, sorprendiendo que el número de víctimas no haya sido mayor.

Según el Capitán de navío Watson, que reconoce la plena responsabilidad de la pérdida de sus barcos, hubo numerosos actos de valor y abnegación, haciéndose, en tan críticos momentos, ostensible la disciplina de oficiales y marineros.

Otro accidente naval. Colisión entre un acorazado y un vapor a causa de la niebla.—El acorazado norteamericano *Texas* ha chocado con el vapor *Steel Seafarer*, de la Isthmian Line, a 14 millas al Norte de Punta Argüello, en el Pacífico, cerca de los restos de los siete destroyers americanos perdidos recientemente.

La colisión tuvo lugar próximamente a las ocho de la mañana, cuando el *Texas* navegaba al Sur, cerrado en niebla. El *Steel Seafarer* sufrió un gran boquete en la proa, cerca de la línea de flotación, sin ocasionarle peligro inmediato, permitiéndole seguir a San Francisco por sus propios medios. El *Texas* es uno de los dos acorazados de 27.000 toneladas de desplazamiento terminados en 1914; desarrolla 21 millas de velocidad, monta 10 cañones de 14 pulgadas y su dotación la componen 1.500 oficiales y hombres.

Noticias posteriores manifiestan que el *Texas* no ha sufrido avería alguna. El *Steel Seafarer* es un buque de 5.719 toneladas, perteneciente a la Steel Produces Co, de los Estados Unidos.

Un gran faro a la memoria de Colón.—En la Conferencia panamericana propusieron los delegados de Santo Domingo, a indicaciones de la Unión panamericana, que se erigiese un faro de gran altura y poder luminoso, construído con todos los progresos de la industria, para perpetuar la memoria del descubridor del Nuevo Mundo. El faro se propone que se emplace en Santo Domingo y sea costeadado por las veinte Repúblicas del hemisferio occidental.

El *Daily Science News Bulletin*, de Wáshington, dice acerca del proyecto: «El sitio elegido para construir el faro es la isla de Santo Domingo por ser en ella donde fundó la primera ciudad española del Nuevo Mundo el descubridor Cristóbal Colón. La luz se instalará a una altura suficiente para que sus destellos puedan ser vistos por los buques que siguen las principales derrotas de Europa al Canal de Pa-

namá. En el proyecto presentado, el fanal del faro se eleva a 117 metros de altura y figura en el extremo superior de la torre un globo de 46 metros de diámetro. La luz será de destellos, componiendo éstos la palabra *Colón*, expresadas por caracteres Morse, recordando de este modo a los viajeros que cruzan la gran derrota del hemisferio occidental el nombre famoso del descubridor del Continente.

Trabajos de sondas y corrientes.—El nuevo crucero explorador *Milwankee* se halla efectuando un crucero en el Pacífico y durante el viaje debe haber sondado, a intervalos de cinco millas, con el nuevo sondador acústico, desde San Francisco a Australia, donde habrá visitado Melbourne o Sidney.

En estas dos ciudades del continente australiano se debió verificar un Congreso científico y en él han debido estudiar los datos que el crucero rápido *Milwankee* aporta en su primer viaje al través de un mar, en cuyo lecho y con tanta frecuencia, vienen ocurriendo movimientos sísmicos.

Continuando los Estados Unidos su labor en pro del progreso de la navegación, se ocupa su Oficina hidrográfica de la construcción de cartas de corrientes, intensificando esta antigua tarea actualmente por las peticiones hechas a los capitanes mercantes de que contribuyan a ella, arrojando botellas conteniendo en un papel la situación del punto, la fecha y momento en que cayeron al agua. De este modo, como ya hizo el popular Oficial de Marina norteamericano-Maury, se ahorrarán al navegante muchas millas en sus derrotas, lo que se traducirá en millones de dólares para los armadores, cumpliéndose el sajón dicho *Time es money*.

El submarino «S 37».—Construido por la Bethlehem S. C., de San Francisco, para descender hasta 200 pies, acaba de realizar interesantes pruebas de inmersión, llegando sin inconveniente alguno a la profundidad de 208 (65 metros aproximadamente). Lleva motores Nelesco de ocho cilindros y 12.000 caballos de fuerza, desplaza 854 toneladas en la superficie y 1.062 sumergido, teniendo 66,82 metros de eslora y 14,5 millas de velocidad. Su armamento consiste en un cañón de 102 milímetros y cuatro tubos de lanzar, con una dotación de 12 torpedos.

Aplicación del Tratado de Wáshington.—Al incorporarse a la Flota los nuevos barcos de línea *Colorado* y *West Virginia* serán dados de baja los acorazados siguientes: *De-*

laware, Nort Dakota, South Carolina y Wáshington. El primero de estos cuatro últimos buques será desguazado; el segundo se habilitará para que pueda ser dirigido por telegrafía sin hilos y sirva de blanco en experiencias de tiro; los otros dos se destinarán a ejercicios de explosiones submarinas, a cuyo efecto será provisto el *South Carolina* de mamparos contra torpedos.

Vuelo de doce horas del dirigible naval «Z R 1».—El nuevo y gigantesco dirigible naval norteamericano *Z R 1*, con una tripulación de 32 hombres, incluso oficiales, y bajo el mando del Capitán de fragata Frank R. Mc Crany, efectuó el 11 de Septiembre un notable vuelo de cerca de doce horas sobre diversas ciudades de Nueva York, Nueva Jersey y Pensilvania, a unas alturas que variaron entre 1.500 y 7.000 pies, obteniendo en ocasiones un andar de 60 millas por hora, sin desarrollar la máxima potencia de sus máquinas y demostrando en las pruebas—a juicio de los constructores—sus excelentes condiciones navegables y de maniobra, cuyos halagüeños resultados también parecen deducirse del texto de la comunicación enviada al Ministro de Marina por el comandante de la nave una vez finalizada la excursión.

Salió el *Z-R 1* de la estación naval aérea de Lakehurst a las siete y diez y siete de la mañana del citado día 11 de Septiembre, navegando durante algún tiempo por las proximidades de aquella estación. Cruzó luego sobre varias poblaciones de Nueva Jersey y llegó a Gobernador Island a las once y treinta. Continuó por el Oeste de la ciudad de Nueva York, siguiendo el curso del río Hudson hasta Washington Heights, donde viró, haciendo rumbo al Sur, dirigiéndose más tarde a Jersey, Newark, Roselle, Cranford, Plainfield, Nueva Brunswick y otras numerosas ciudades, pasando por Filadelfia a las dos y treinta de la tarde, por encima de cuya población navegó a una altura de 5.000 pies y a la velocidad de 45 millas horarias, efectuando un vuelo circular majestuoso, y regresando a Lakehurst a las siete para quedar instalado en su hangar. Durante el transcurso de la prueba estuvo el *Z R 1* en constante comunicación radiotelegráfica con la Sección de Aeronáutica.

Noticias diversas.

Ha sido botado recientemente en los astilleros Fore-Ri-

ver el submarino *S 46*, de 906 toneladas de desplazamiento en superficie y 1.126 en inmersión.

Para reemplazar a los destroyers perdidos en Septiembre anterior en los arrecifes de Honde Point acaba de ordenar el Ministerio de Marina la incorporación al servicio activo de los contratorpederos *Decatur*, *Sinclair*, *Mc-Cawley*, *Moody*, *Henshaw*, *Meyer* y *Doyer*, que se hallaban en el arsenal de San Diego en situación de reserva.

* * *

El Almirantazgo ha iniciado la construcción de aviones para submarinos. Se trata de pequeños aparatos, de 100 kilómetros de radio de acción y que pueden ser montados y desmontados en pocos minutos, utilizándose las escotillas para el acceso de las piezas.

* * *

Cuatro acorazados van a ser dotado con catapultas de aviación. Una vez efectuadas esas proyectadas instalaciones, serán siete los barcos de línea norteamericanos que dispondrán de dicha clase de aparatos.

* * *

Durante maniobras nocturnas efectuadas por la Flota de los Estados Unidos se abordaron el acorazado *Arkansas* y el contratorpedero *Macfarland*, sufriendo éste grandes averías. Pertenece el destroyer citado a la clase de los que se perdieron en la costa de California, en el canal de Santa Bárbara.

FRANCIA

Aeronáutica naval y defensa de costas.—Acerca de este tema publicó *Le Temps* el siguiente artículo: «En la actualidad la principal preocupación del Almirantazgo francés es el Mediterráneo occidental a fin de prevenir la impunidad con que hicieron uso de sus aguas el *Goeben* y *Breslau*. Grandes maniobras prácticas, mayor alcance de las baterías de tierra, nuevas flótilas de hidroplanos y subma-

rinos, aumento del alcance de los torpedos de los acorazados, etc., son los principales extremos a tratar y resolver. Aunque numéricamente débil, la escuadra de combate del Mediterráneo es suficiente para las condiciones de las nuevas artes de guerra; pero quizás el mejor crédito de esta fuerza es su propio Comandante en jefe, el Almirante Dumesnil, que personifica la actividad y el espíritu del deber. Sus Memorias de la guerra lo presentan como un jefe íntegro, capaz de sacar el mayor partido posible de su personal y material, lo cual era precisamente el secreto de Nelson, y tiene además capacidad suficiente para asimilar todo lo que signifique progreso e innovación.

Una nueva era se abre para la fuerza de acorazados franceses, que en lo futuro es de esperar se encuentre completamente adiestrada en todos los procedimientos modernos.

Se concede gran importancia a los resultados del reciente *raid* aéreo, idea y vuelta, sobre el Mediterráneo—unos 1.800 kilómetros—, desde Tolón a Bizerta, vía Córcega, y regreso en el día, precisamente un *raid* de guerra. Se presentaron ocho competidores especialistas en hidroaviones, de los cuales sólo tres consiguieron completar el circuito, y aun cuando este *raid* demostró los progresos obtenidos sobre otros similares anteriormente realizados, demostró también que las dificultades de la travesía sobre el Mediterráneo son bastantes más grandes de lo que muchos oficiales esperaban, y la seguridad de las comunicaciones aéreas con Argelia es todavía un sueño, especialmente en lo que respecta a hidroaviones, tanto más cuanto todos los aparatos que recientemente compitieron estaban proyectados para velocidad más que para capacidad, y, aunque parezca raro, el vencedor del *raid* de 1.800 kilómetros fué el hidroavión de menor potencia de motor, un pequeño aparato Schreck, con motor de 140 caballos Hispano-Suiza; el segundo, un Cams (astilleros aeronáuticos de la Seine), un poderoso aparato con dos motores Hispano-Suiza de 260 caballos, y el tercero, un hidroavión Lioré-Olivier, de la misma fuerza que el anterior. El aparato más potente que se presentó al concurso fué un hidroavión Bleriot, con cuatro motores, desarrollando en conjunto 720 caballos; este último solamente realizó parte del crucero.

El relativo fracaso del hidroplano, comparado con el éxito futuro del vuelo de 3.000 kilómetros sin parada alguna que han de realizar los dirigibles *Dixmude* (65.000 metros cúbicos) y *Mediterranéé* (25.000 metros cúbicos), viene muy

oportunamente como argumento convincente a favor del dirigible. El Almirantazgo francés está muy satisfecho con los dos ex zepelines, que serán de aquí en adelante cuidadosamente vigilados y mantenidos en servicio para entrenamiento de las dotaciones de dirigibles durante la terminación de los varios de la clase zepelin mejorada que han sido ordenados este año. Este favor oficial hacia el dirigible, por diversos motivos, ha llamado poderosamente la atención (recordando las manifestaciones del Almirantazgo acerca de las bolsas de gas), repitiéndose diariamente, a juzgar por la noticia de que los Almirantes Faton, jefe del frente de mar del Mediterráneo, y Dumesnil, recientemente nombrado para el mando de la escuadra del Mediterráneo, han decidido revistar la Flota e inspeccionar la defensa de costas a bordo del pequeño, pero eficiente dirigible *Mediterranée*, insinuándose además que, bajo las nuevas condiciones de guerra, cuando la victoria depende no del buque guía de la única fuerza de acorazados, sino de la hábil y simultánea maniobra de flotillas dispersas en una gran extensión, el verdadero puesto del comandante en jefe es en el aire, a bordo de un pequeño y rápido dirigible, provisto con telegrafía sin hilos y otros recursos para señales y abarcando la totalidad del campo de batalla. La intención es probar en las próximas maniobras el desarrollo práctico de esta idea.

El crucero del *Dixmude* durante setenta y dos horas, sin interrupción, con 40 toneladas de capacidad para tropas y municiones, convencerá a los técnicos del Almirantazgo inglés de que Francia posee, por lo menos, medios rápidos de comunicación con Argelia en tiempo de guerra: grandes escuadras de dirigibles a velocidad de 60 millas por hora podrán cruzar en seis u ocho horas durante la noche, y lentas, pero también seguras flotillas de submarinos en treinta horas atravesarán el Mediterráneo.

La defensa colonial ha hecho enormes progresos, durante la guerra los zepelines alemanes permanecieron en el aire mucho más tiempo que el *Dixmude*; uno de ellos salió de Bulgaria conduciendo medicamentos para socorrer las fuerzas alemanas del Africa oriental, y se encontraba ya cerca de Khartum cuando recibió un radiograma ordenándosele el regreso por haberse rendido la misión alemana que se trataba de socorrer. El viaje realizado duró ciento siete horas, habiendo cubierto una distancia de 4.800 millas sin interrupción. Otro reconocimiento sobre el Báltico llevado a cabo por un zepelin duró ciento veinte horas.

A pesar de estar actualmente en boga los dirigibles, se hacen grandes esfuerzos para llevar adelante la causa de los hidroplanos. El Capitán de fragata Fournier ha realizado con ocho *hidros*, y sin obstáculo alguno, un crucero de 3.000 kilómetros a lo largo de las costas de Francia. Estas excursiones aéreas tienen por principal objeto familiarizar a los Oficiales con la costa que el día de mañana han de defender, y probablemente estos cruceros se extenderán a las costas del Norte de Africa. En la actualidad se gestiona la provisión de un gran número de plazas de pilotos y se estimula la construcción y experimentación de hidroplanos de tal suerte que la fuerza de 900 hidroplanos que poseía Francia en 1918 podrá ser fácilmente aumentada hasta llegar a los 2.000 aparatos que tuvo en servicio pocos meses después de la declaración de la guerra. Las pruebas recientemente llevadas a cabo en Lorraine han dado excelentes resultados y confirman la opinión de que Francia no tiene rival en el aire, esforzándose la nación en sostener esta supremacía. Los «ases» más populares en la gran guerra, Fonk, Nungesser y Robin, han dedicado todo el verano a reclutar aprendices de pilotos en los puertos de mar, consiguiéndose un crecido número de peticiones para su alistamiento en el ramo de aeronáutica.

La defensa de costas se encuentra en vías de organización sobre la base de abarcar toda la extensión de aquella. Se montarán cañones de 45 centímetros y 60 kilómetros de alcance para proteger Dover, Brest y Bizers en conjunción con las baterías de 34 y 30,5 centímetros, que ya están instaladas. Este enorme alcance de la artillería no sería eficaz si no fuese acompañado de medios adecuados para descubrir, localizar y destruir los buques enemigos; con este fin se hacen constantes ensayos para mejorar las granadas y bombas luminosas, proyectores aéreos, granadas especiales con gran fuerza explosiva y granadas con gases asfixiantes para quemar al choque con el agua en forma de no perder el efecto de proyectil alguno que caiga en las cercanías del blanco. Se realizarán prácticas de dirección de tiro, lanzando salvas de cuatro cañones sobre el enemigo, creyéndose que ningún *superdreadnought* resistirá la andanada de cuatro proyectiles de 1.500 kilos (calibre, 18 pulgadas, ni aun de 600 kilos (calibre, 13,4 pulgadas). Por otro lado se preparan diversas estratagemas de *camouflage* a fin de evitar que los hidroplanos descubran las baterías pesadas de costa, que, por otra parte, se encuentran defendidas de los bombardeos. Desde que estalló la guerra.

européa se han logrado enormes progresos en materia artillera; los cañones que entonces usaba el Ejército, el obús-torpedo Perruchot, de 9.000 metros de alcance, de escaso valor, era la única defensa de costas y puertos que se poseía, pudiendo ser bombardeado desde alta mar con toda impunidad.

Hoy día el radio de acción de las baterías costeras de gran alcance instaladas sobre rieles o tractores automóviles está calculado perfectamente para que todo bombardeo por acorazados o cruceros o un desembarco en las costas francesas sea una operación extremadamente arriesgada. El inconveniente de esta vasta organización es su excesivo coste en dinero y hombres. Los técnicos artilleros se encuentran altamente satisfechos con la idea de este plan de organización, mas no así los técnicos navales, que, por su práctica en la materia, tiene más fe en la ofensiva en alta mar, observando que todo ese plan de ladrillo, hormigón y cemento armado, toda esa defensa inerte, no es suficiente para hacer creer que constituirán una poderosa defensa que asegure las comunicaciones con las colonias y es, en cambio, origen de debilidades, absorbiendo fondos que podían o debían ser empleados con mayor provecho. Consideran que las flotillas aéreas y submarinas, siempre en progreso en materia de entrenamiento, son las únicas defensas con que Francia debe contar para sus costas, y, principalmente, porque en realidad son fuerzas ofensivas móviles que poseen radio de acción suficiente para actuar en mares estrechos.

El presupuesto de Aviación naval y los dirigibles.—El presupuesto de la Aeronáutica naval alcanza este año la cifra de 105 millones de francos, mientras en 1922 sólo llegaba a 37 millones, parte de un presupuesto total de 1.028 millones para la conquista del aire. Este año la aviación del ejército de tierra absorbe solamente 380 millones de francos.

Para nuevas construcciones se consignan 48 millones, que se reparten en adquisición de aparatos aéreos, en número de 54 y por valor de 28 millones, aplicándose los 20 millones restantes a la creación de bases aéreas. En Argel se establecerá una base central, a la que se dedican 12 millones, y en Bizerta y Marruecos se establecerán otras.

Todo hace suponer que en Noviembre próximo se someterá a la Cámara un programa de dirigibles.

La opinión francesa se mostraba contraria a la construcción de dirigibles a causa de los sensacionales desastres que

en las distintas naciones han ocurrido con los artefactos aéreos menos pesados que el aire; pero dado el excelente resultado obtenido por los dos zepelines ex alemanes que poseen los franceses, la opinión de éstos se va pronunciando favorablemente en el sentido de que las comunicaciones con Argelia, la exploración sobre el mar y los bombardeos nocturnos de arsenales enemigos se efectúen por medio de una vasta fuerza de dirigibles.

Tanto el *Dixmude*, dirigible de 65.000 metros cúbicos de capacidad, como el *Méditerranée* han dado excelentes resultados satisfactorios durante su reciente crucero por el Mediterráneo. El *Dixmude* permaneció setenta y dos horas en el aire, haciendo un recorrido de 4.000 kilómetros, cruzando sobre Argelia, Túnez, Cerdeña y Córcega, tomando sin novedad su hangar en Cuers, próximo a Marsella, en las primeras horas de la mañana del 3 de Septiembre. La dotación del dirigible se muestra encantada de las condiciones de la aeronave, que fué modificada por los especialistas franceses, aquellos que a las órdenes del Almirante Lauxade se dedicaron durante los dos últimos años al estudio del problema de los dirigibles rígidos y semirrígidos.

Después de este crucero el *Dixmude* efectuó otro, y en circunstancias difíciles por cierto, manteniéndose en el aire ciento diez y ocho horas y cuarenta y un minutos, batiendo el *record* mundial, pues hasta ahora el dirigible que más tiempo se mantuvo en el aire fué el inglés *R 34*, que atravesó el Atlántico en 1919, cubriendo una distancia de 7.000 kilómetros en ciento ocho horas y doce minutos. Le ha excedido el *Dixmude* en diez horas y media, por lo tanto, y se cree que hubiera podido mantenerse más tiempo sin aterrizar.

En este último crucero salió el *Dixmude* de Cuers el 25 de Septiembre, volando sobre Túnez y Argelia; el 28, por la mañana, pasó sobre Córcega y Sicilia, y, por la tarde, sobre Tolón; se dirigió después a Burdeos y París, volando sobre Trével, próximo a Moulins—en el Allier—, donde se inauguraba el monumento elevado a las víctimas del *Republique*; cruzó sobre el valle del Ródano, manteniéndose sobre Cuers durante la noche en espera del día para aterrizar, efectuando esto a las seis y treinta y siete de la mañana del 30 de Septiembre.

Cuentan, pues, los franceses con un dirigible capaz de atravesar el Atlántico, de ir de Tolón a Nueva York o de ligar Dakar con América del Sur, puesto que de Dakar a Pernambuco sólo hay 1.600 millas.

Comentando *Le Yacht* el éxito obtenido por el *Dixmude* dice que este dirigible es una importante adquisición para la Marina, pero que, como cualquier otro dirigible, es un artefacto voluminoso en extremo y necesita casi un batallón para entrar en su hangar; es muy vulnerable, pues se halla expuesto a ser destruido impunemente por los aviones bombarderos que vuelen sobre él; debido a que utiliza hidrógeno para llenar sus *ballonnets*, se halla en condiciones abonadas para ser destruido por incendio o explosión. Esta temible contingencia se puede evitar hoy día con el empleo del gas incombustible *helium*, en uso en los Estados Unidos.

Dados los defectos que ofrecen los dirigibles como arma combatiente, no parece que el porvenir les reserve puesto preeminente en el orden militar; lo ocupa y en él seguirá el avión; en cambio, desde el punto de vista comercial es al dirigible al que se le ofrece vasta perspectiva.

La idea—iniciada al parecer en América e Inglaterra— para defender el dirigible contra el ataque de los aviones es la de dotar aquella aeronave con aparatos aéreos similares que contraataquen. Nace así un nuevo tipo de dirigible, el transporte de aviones o porta-aviones, que desempeñará en el aire análogo papel que el porta-aviones naval. Veremos si el porvenir confirma en la práctica esta idea, pues indudablemente el porta-aviones aéreo ha de ofrecer mayores dificultades que el marítimo.

Distribución de la Flota.—Los mejores buques de la Marina francesa se agrupan bajo el mando de un Oficial general—que desde hace muy poco tiempo es el Vicealmirante Dumesnil—, formando la escuadra del Mediterráneo, que también recibe el nombre de primera escuadra de línea, aunque la segunda no exista.

Comprende la escuadra dos divisiones de línea; en la primera división figuran los acorazados *Bretagne*, *Provence* (insignia) y *Lorraine*; en la segunda división, los acorazados *Jean Bart*, *Courbet* y *Paris*.

Los seis acorazados citados desplazan 24.000 toneladas, contando ocho años de vida activa los de la primera división y diez aproximadamente los de la segunda.

El *Jean Bart*, contemporáneo del *Orion* inglés, condenado al desguace, fué torpedeado dos veces en las amuras por un submarino austriaco. En la actualidad se halla en La Seyne, en obras de modernización, creyéndose que comenzará a prestar servicio en la primavera próxima. El *Paris* acaba de ser reformado en Brest.

Entre las reformas del *Jean Bart* merece citarse el arreglo de su aparato motor, que, utilizando combustible líquido, se espera vuelva a dar las 22 millas por hora de velocidad que desarrolló en las pruebas primitivas, lográndose 42.000 c. v. de potencia en lugar de las 29.000 que alcanzaba.

Es realmente extraño lo que ha sucedido en los resultados de velocidad de los distintos buques franceses similares al *dreadnought*, pues con la misma potencia nominal en sus máquinas han dado diferentes velocidades. El *Courbet*, provisto de calderas Nielausse, no alcanzó 21 millas por hora, sólo llegó a 20,8, o sea dos menos que el *Jean Bart*, y el *Paris*, con calderas Belleville, iguales a las de éste, no pasó de 21,6 nudos.

El plan del jefe de la escuadra es poder disponer en todo momento de cinco unidades, por lo menos de cuatro, en verdadero estado de eficiencia para los ejercicios y maniobras en la mar.

A los buques de línea dichos se une la tercera división ligera, al mando de un Contralmirante, compuesta por los cruceros rápidos *Strasbourg* (insignia), *Metz* y *Mulhouse*, los tres ex alemanes, de un desplazamiento comprendido entre 4.100 y 5.300 toneladas.

Los torpederos con que cuenta la escuadra se agrupan formando la primera flotilla y la manda un Capitán de navío, que arbola su insignia en el conductor *Amiral Sénes*. Se divide la flotilla en dos escuadrillas de seis torpederos cada una, a saber: *Matelot-Le-Blanc*, *Protet*, *Bouquier*, *Francis Garnier*, *Bisson* y *Capitaine Molle*, que constituyen la primera escuadrilla; los torpederos *Commandant Bory*, *Commandant Riviere*, *Casque*, *Cimeterre*, *Commandant Lucas* y *Mangini* componen la segunda escuadrilla.

Los submarinos que forman parte de la escuadra del Mediterráneo constituyen la tercera escuadrilla de este tipo de buques, que son: *Nereide*, *Fulton*, *Joessel*, *Jean Autric*, *Leon Mignot*, *Pierre Marrast* y *Jean Roullier*. Estos cuatro últimos fueron alemanes.

Complementan la escuadra los siguientes buques: *Vulcain*, barco taller; *ChAMPLAIN*, barco frigorífico; *Fraiche* y *Arroyo*, barcos tanques; *Tourville*, buque hospital (que se halla en Constantinopla para evacuar enfermos); *Hamelin*, *Adour*, *Aube* y *Rance*, petroleros, de los cuales sólo se hallan en tercera situación los dos últimos.

La división naval de Levante se halla independiente en la actualidad y la componen tres cruceros acorazados: *Ed-*

gar Quinét, Renan y Waldeck-Rousseau. Los dos primeros se hallan en Tolón y el tercero en Constantinopla. A esta división se une la quinta escuadrilla de torpederos y algunos cañoneros.

La división naval del Extremo Oriente se compone de los cruceros acorazados *Jules Ferry* y *Montcalm*, además del crucero protegido, ex alemán, *Colmar*. Esta división, al mando de un Contralmirante, se ha constituido recientemente, reforzando la que ya existía, debido a la necesidad de que los buques que la integran posean gran radio de acción, para poder visitar las posesiones francesas en Asia, así como Madagascar y Nueva Caledonia.

El *Víctor Hugo* y el *Jules Michelet* se hallan efectuando pequeñas reparaciones después de su largo viaje de propaganda marítima, a fin de estar en disponibilidad de nuevas comisiones o de incorporarse a la escuadra de combate.

El crucero sumergible.—Con este título leemos en *Le Temps* el siguiente artículo acerca del crucero submarino:

«Ya en otro artículo hemos examinado algunas de las razones que parecen oponerse al exagerado aumento del tonelaje de los submarinos que figuran en nuestro programa naval. Hoy vamos a añadir otro argumento, impuesto por la misma Naturaleza. Quizás para algunas naciones, como los Estados Unidos y el Japón, destinadas a dominar en las inmensidades del Pacífico, sea oportuno poseer un número relativamente grande de cruceros submarinos; sin embargo, esta consideración no es decisiva o al menos no cuenta con la opinión favorable del Almirantazgo japonés.

En efecto; por lo que parece, el Japón no sueña en construir estos mastodontes submarinos y solamente se contenta con el tipo normal de submarino de alta mar, es decir, de 1.000 a 1.200 toneladas, capaces de sostenerse en la mar largo tiempo, desarrollando suficiente velocidad y conduciendo un número respetable de torpedos y minas.

En lo que a la Marina francesa se refiere quizás fuera altamente satisfactorio que pudiéramos asegurar la inmediata defensa de nuestras colonias y la extensa protección de nuestras líneas de comunicaciones gracias a grandes cruceros sumergibles de fuerte tonelaje y potente armamento; pero dado el estado actual de nuestra Hacienda, este objetivo, por muy tentador que sea, debe quedar relegado a segundo término; existe otro, la defensa de nuestras mismas costas y líneas de comunicación inmediatas, las cuales exigen más imperiosamente la atención del mando naval; ade-

más, estos cruceros submarinos de tonelaje exagerado son sumamente difíciles de manejar en las costas de la Mancha, y por otro lado, las distancias a recorrer por la escuadra en el Mediterráneo no son lo suficientemente grandes para exigir radios de acción desmesurados. Los submarinos tipo *Joessel*, *Fulton* o *René Andry* llenarían por completo el objeto que se persigue.

Sin embargo, si quisiéramos convencernos de una cierta moderación en la materia quizás resultase práctico pedir consejo a aquellos que la guerra impuso un profundo estudio de la navegación submarina, los mismos alemanes, sin ir más lejos. Las unidades que durante la guerra realizaron servicios técnicos más brillantes, por ejemplo, la travesía de Alemania a Cattaro, rodeando las Islas Británicas, fueron las de tonelaje medio. El Almirantazgo alemán estudió y realizó al final de la guerra tipos de dimensiones mucho más considerables, como el *U 139* que nos tocó en suerte; pero esta solución estuvo muy lejos de satisfacer a los primeros interesados en el asunto, los oficiales combatientes encargados de su manejo. Muy recientemente todavía hemos podido leer el elogio que de su último proyecto de grandes submarinos hace el profesor Oswald Flamm, uno de los constructores de submarinos más reputados. Su proyecto consiste en un buque gigantesco de 223 metros de eslora, 25.000 caballos de fuerza de máquina y pudiendo conducir dos piezas de 21 centímetros y 40 torpedos. El profesor alemán, sin modestia alguna, se enorgullece de la estabilidad de estas inmensas máquinas, y en su opinión el manejo es muy sencillo. Dicho sumergible desplazará más de 7.000 toneladas y será capaz de transportar hasta 2.400 minas; sumergido a flor de agua podrá disparar a distancia de 5.000 a 6.000 metros y navegar solo a grandes distancias. Es, o mejor dicho será, a juzgar por su autor, un temible instrumento de guerra.

Sin embargo, uno de los más acreditados comandantes de submarinos, el Capitán de fragata Fechter, no está del todo conforme con esas magníficas construcciones teóricas; en su opinión, el sumergible de 10.000 toneladas «es posible, pero no serviría para nada». El principal reproche que este submarinista dirige al proyecto del profesor Flamm es, en resumen, el no haber tenido en cuenta sus condiciones prácticas. En efecto; el teórico alemán ha guardado un secreto absoluto sobre un punto esencial. ¿Es tan fácil como él dice asegurar una gran estabilidad a una masa semejante? Por lo menos, no está conforme con la serie de expe-

riencias que nuestra Marina viene efectuando con el submarino *Halbrom*, no obstante desplazar poco más de 2.000 toneladas. La inmersión es extremadamente delicada y la inclinación violenta muy inquietante; por tanto, cabe preguntar en qué milagro fundamenta aquel ingeniero la garantía de una perfecta estabilidad a un buque tan sobrecargado de pesos altos como lo sería el mastodonte a que nos estamos refiriendo llevando en su cubierta varias piezas de 20 centímetros o quizás de calibre superior.

En la navegación submarina el problema del personal es todavía más importante que en todas las demás. Un barco de dimensiones parecidas al ya referido, exigiría una dotación muy grande, y cuanto más numerosa sea ésta más difícil será de seleccionar, adiestrar y vigilar; es indudable, por otro lado, que el comandante, responsable del buque, no podrá desde el puesto central vigilar las maniobras del buque hasta en sus menores detalles: muy a pesar suyo, tendrá que abandonar aquel puesto para instalarse en la torreta, reduciéndose a aprobar las maniobras interiores del buque y reservándose para sí la condición táctica; pero es evidente también que para sumergirse rápidamente—no olvidemos que esta condición es esencial para la seguridad del submarino, expuesto a perecer al recibir el menor disparo—, para emerger y para conducir al combate una masa semejante se requerirá mucho más tiempo que el exigido, para sus maniobras, por un submarino de desplazamiento medio. Por otra parte, cualquiera que sea la potencia de armamento con que se dote a este gran crucero submarino, nunca se encontrará en estado de medir eficazmente sus fuerzas con un buque de superficie de análogo tonelaje. Reducido a tirar a flor de agua sin poseer aparatos de dirección de tiro tan completos como pueda llevarlos su adversario en superficie, será muy difícil luchar contra él con armas iguales.

Por consiguiente, creemos que el grueso de nuestra flota submarina debe consistir en un número tan grande como sea posible de unidades robustas, manejables y de radio de acción suficiente, análogas al *Joessel* y al *Fulton*, que hasta ahora han dado excelentes resultados.

A nuestro juicio, sería muy lamentable abandonar la construcción de submarinos de 600 toneladas o de tonelaje algo mayor; y en cuanto a los grandes cruceros submarinos, nada nos prohíbe buscar o construir uno a título de ensayo y sobre el cual pudieran realizarse todo género de experiencias, que hasta ahora no han salido del dominio puramente

teórico. Pero—el ejemplo del *Halbromm* nos lo prueba—no se nos ocultan las dificultades del problema, y en todo caso comenzaremos, antes de lanzarnos a la construcción de grandes y costosas unidades, por poseer una sólida Marina submarina, construída en serie y compuesta de tipos experimentados, resistentes, prácticos y que posean la confianza de las dotaciones y oficiales destinados a su manejo.

Ejercicios de la escuadra en Octubre.—La escuadra del Mediterráneo se hizo a la mar en los primeros días del mes corriente y por primera vez bajo el mando del Vicealmirante Dumesnil.

Invirtió la primera quincena en ejercicios individuales, llevados a cabo en Salins d'Hyères y Tolón. Desde el 15 hasta fines de mes se efectuarán los ejercicios en el golfo Juan. El crucero *Strasbourg* y algunos torpederos recorrerán la costa occidental de Provenza.

La división de la Mancha y Mar del Norte hizo hasta el 12 de Octubre ejercicios individuales cerca de Cherbourg, y el 12 comenzaron en la Mancha los de conjunto, que terminarán con el mes, regresando la división a Brest, su base.

Los cañoneros porta-aviones.—Con motivo de las averías sufridas por el pequeño porta-aviones *Bapaume* en la costa de Cerdeña—a causa de mal funcionamiento en los condensadores—comenta el publicista naval Gautreau en *The Naval and Military Record* la eficacia de este tipo de buque.

El *Bapaume* fué un aviso de la clase *Arras* convertido en porta-aviones, de un desplazamiento de 700 toneladas, eslora 75 metros, manga 8,7 y calado 2,8; velocidad, 20,5 millas por hora; potencia de máquina, 4.000 c. v.; máquinas de turbinas engranadas, 145 toneladas de combustible líquido y radio de acción de 1.400 millas, a 17,5 por hora, y 4.000, a razón de 10 por hora. Este pequeño porta-aviones se halla agregado a la estación de aeronáutica naval de San Rafael.

Existieron 22 buques del tipo *Arras*, que tenían los nombres de los lugares donde se libraron las más famosas batallas de la gran guerra. El aspecto del *Bapaume* es el de un barco de carga, muy cargado y con baja borda en el centro. No es del agrado de los oficiales franceses este tipo de barco de formas demasiado finas, que en mares gruesas sólo alcanza una velocidad de 13 millas por hora, mientras que con mar llana llega a las 20.

En relación con su desplazamiento, esta clase de barcos lleva poderoso armamento, pues monta dos cañones de 145 milímetros, con un alcance de 17.000 metros, además de cañones antiaéreos, siendo en condiciones favorables un buen antídoto contra los grandes submarinos y sumergibles. Tiene el inconveniente el *Bapaume* de que, por hallarse la artillería a escasa altura, no puede utilizarse eficazmente con alguna mar. A pesar de este grave defecto, opinan los oficiales de Marina franceses que esta clase de cañoneros porta-aviones es tipo aceptable para la defensa de costas y el servicio antisubmarino y de exploración.

Sobre el pozo cubierto existente entre el castillo y el puente puede conducir dos aeroplanos. En circunstancias ordinarias de mar, y en el Mediterráneo en particular, pueden prestar excelentes servicios los buques de la clase *Bapaume*, pues representan *pocos huevos en una cesta*—frase por la que tienen gran predilección los escritores navales franceses—y se presta eficazmente, según experiencias realizadas, para el bloqueo a distancia de una costa, así como para la defensa de una bahía.

En la actualidad se tiende a proveer los cañoneros y cruceros viejos con plataformas de vuelo para aeroplanos, convirtiéndolos así en buques aptos para exploración y hasta para acciones ofensivas en cooperación con submarinos, a los que pueden guiar y proteger contra ataques de destructores, como así se ha probado en las recientes maniobras en el Mediterráneo.

Dotando a los cañoneros y cruceros con aeroplanos Spad, Nieuport, Hauriot y torpedoplanos Levasseur se aumenta notablemente el poder ofensivo de estos buques. Todo evoluciona, sin duda alguna, a que la aviación sea una parte del buque de superficie y ya se comienza a llevar a la práctica la idea de que el submarino cuente también con su aeroplano explorador.

Un crucero del dirigible «Dixmude».—El 25 de Septiembre anterior salió dicha aeronave de Cuers-Pierrefeu para el Norte de Africa, evolucionando el día 26 sobre Alger e inmediatamente después sobre Bizerta. De este último puerto partió para Gabés y Sfax, y luego por el Oeste de Sicilia y la costa oriental de Córcega llegó a las islas Hyères. Prosiguiendo el plan señalado de antemano, deberá efectuar un crucero final alrededor de Francia con el itinerario siguiente: Cuers, Toulouse, Burdeos, Rochefort, Brest, Havre,

París, Lyon y Cuers, lo que representa 7.000 kilómetros a la velocidad horaria de 35 millas y 120 horas de vuelo.

Tiempo de permanencia en filas.—Con motivo del resultado obtenido con el contingente incorporado a base de los diez y ocho o veinticuatro meses de permanencia en filas, vuelve a ponerse sobre el tapete tan debatida cuestión. En realidad no es posible en tan corto período de tiempo transformar un contingente bisoño en personal eficiente para el combate; pero sobre todo resulta muy doloroso para la Marina el ver que después de un año de constantes desvelos y esfuerzos para instruir el personal, cuando se ha logrado su completa educación, todo el trabajo ha sido estéril, pues al mismo tiempo llega el término legal para su despido del servicio. Es muy humano, por tanto, que ante un sistema tan demoledor e ineficaz desfallezca el entusiasmo de la oficialidad y se sonría tristemente cuando se le dice que la sagrada igualdad es un obstáculo insuperable para establecer distingos en las leyes de reclutamiento de los ejércitos de mar y tierra.

El Ministro de Marina ha tomado el asunto con todo interés, y la solución parece orientarse en el sentido de prolongar el tiempo de servicio a los que voluntariamente se presten a ello mediante la concesión de una gratificación anual de 1.500 francos como límite, y en esta forma conseguir que se reenganche la mayor parte del personal especializado, como artilleros, torpedistas, submarinistas, aviadores, etc. Además se concederán retiros a los que permanezcan en el servicio durante quince años, y a su término se les dará preferencia para ocupar destinos civiles del Estado. Este sistema, costoso en apariencia, resulta al final mucho más económico que el corto tiempo de servicio en filas, y sobre todo se conseguirá mayor eficiencia en las dotaciones, con lo cual quedará compensada la diferencia.

Es dudoso que la recluta voluntaria sea suficiente para poder prescindir de la inscripción. Sin embargo, este año fueron incorporados a la flota 2.400 hombres, que en un principio interesó el Ejército, la mayor parte de ellos de distintos ramos. Además, las provincias recuperadas de Alsacia y Lorena envían a la flota un importante contingente de maquinistas, y los cruceros *Metz*, *Strasbourg*, *Mulhouse*, *Colmar* y *Thionville* tienen a bordo mucha marinería procedente de las ciudades del mismo nombre, y la Liga Marítima está llevando a cabo una activísima campaña para intensificar la recluta voluntaria. La reintegración de las pro-

vincias perdidas, aparte de lo que en sí signifique para el país, trae consigo grandes ventajas para la Marina, como son el refuerzo de personal, aceites combustibles, carbón, acero y una flotilla de *gunboats* sobre el Rhin.

Aplazamiento del nuevo programa naval.—En el número de Agosto se habló de un programa naval que el Gobierno holandés se proponía presentar con cierta urgencia al Parlamento, para que fuese aprobado y puesto en inmediata ejecución. Pues bien; ya no irá el proyecto a la Cámara; ha quedado en suspenso por ahora; probablemente aplazado hasta el año próximo.

El proyecto en cuestión tendía principalmente a crear en las Indias Orientales una Marina que, sin ser lo suficientemente poderosa para contender con otra de primera clase, fuese lo bastante fuerte para tener en jaque, al amparo de su base, a la flota enemiga, dando así tiempo a la intervención de alguna otra Potencia que tuviese interés en mantener la integridad de las posesiones holandesas.

El constante crecimiento de la Marina japonesa en los últimos años, pese a la Conferencia de Wáshington, alarmó a Holanda, pues en el Convenio de limitación de armamentos navales y de los asuntos del Extremo Oriente fueron eliminadas las bases navales europeas y americanas en dichas aguas, quedando dueños de ellas los japoneses. Esta supremacía del Japón en Oriente fué, sin duda alguna, la que dió origen al nuevo programa naval holandés, constituido por cierto número de unidades sutiles de superficie y submarinas, que se basarían en un puerto de Batavia.

Hay quien apunta ahora la idea de que este aplazamiento de un programa que se proyectaba llevar a la práctica rápidamente es debido al reciente cataclismo ocurrido en el Japón, que sin duda restará bríos a su progresiva expansión naval; pero en honor a la verdad se debe consignar que los japoneses no han dado muestra alguna de tener ideas que justifiquen la inquietud en Holanda sobre la suerte que pudieran correr unos territorios que contribuyen a su prosperidad.

El porvenir de la Flota.—Más que la novedad del asunto, aconseja insertar la siguiente información el prestigio personal y la capacidad técnica y combatiente del Almirante de la Flota, Sir F. C. D. Sturdee; cuya valiosa y autorizada opinión, además del palpitante interés de algunos de

los extremos en ella contenidos, implica una reiteración formidable y categórica de axiomáticos principios navales, que en muchos casos están siendo estéril y apasionadamente discutidos con desorientadoras elucubraciones, desprovistas, hasta ahora al menos, de positiva realidad.

La importancia de los acorazados y cruceros y de bases convenientemente situadas para mantener a través de los mares las comunicaciones del Imperio británico, constituyó en efecto el tema de la primera de una serie de conferencias, celebrada el 3 de Octubre en el Royal United Service Institution, y cuya explanación hubo de hacer el ilustre Almirante citado, asistiendo al acto, durante largo tiempo presidido por el Mariscal Lord Methuen, el Almirante Sir Percy Scott, dispuesto a discutir determinados aspectos del asunto.

Abordó en primer término el conferenciante la parte histórica del problema, insistiendo en la necesidad de bases navales ultramarinas en número adecuado a la extensión del Imperio, y cuya importancia, en tantas ocasiones realzada durante la guerra, se tiende a olvidar en la paz. Son esenciales además para asegurar las comunicaciones internas de nuestro Imperio, manifestando que había ido disminuyendo la utilidad de Honkong a causa del aumento de potencia de la artillería y de la proximidad de dicha isla al continente asiático. El límite de 110° E. de longitud señalado en el Tratado de Washington no se fijó de manera caprichosa, sino que deliberadamente y con pleno conocimiento y asistencia de los otros firmantes se excluyó Singapore, puerto situado a 103°51 E.

Singapore se eligió como base naval después de un detenido estudio. Es la entrada del Pacífico, radicando precisamente en la zona central del flanco de las rutas comerciales de dicho Océano, y viene a cubrir las líneas de acceso a la India y nuestros enlaces con el mar que baña tan importante colonia, incluso fuentes de producción tan vitales como las de petróleo de Burma, Persia y Borneo. Nuestros antepasados procuraron siempre asegurarse el dominio de bases estratégicamente situadas, y hemos sufrido en la guerra las consecuencias de carecer en el Atlántico meridional de bases bien dotadas y defendidas, como se evidenció ante el peligro de que la escuadra de Von Spee hubiera podido instalarse en el indefenso archipiélago de las Falkland, de no acudir oportunamente la flota del propio Almirante Sturdee, que ni siquiera dispuso allí de cantidades mínimas de carbón para abastecerse. El hecho de que Alemania per-

diera sus colonias en la guerra demuestra la eficacia del poder naval aliado y prueba además que tanto las bases metropolitanas como los grandes Dominios estarían igualmente a merced de una poderosa Potencia marítima si nos descuidamos en sostener fuerzas navales suficientes.

Nuestras líneas de comunicación se hallan subordinadas a la existencia de una Flota adecuada, y el Reino Unido necesita ahora fundamentalmente que permanezcan intactos sus suministros de víveres y materias primas. Actualmente seguimos pensando que el dominio del mar depende ahora más que nunca del poder naval, siendo el acorazado la unidad poderosa por excelencia para luchar en los Océanos. Por lo tanto, mientras que otros países construyen los llamados *inútiles* acorazados, no podemos dejar de construir el número de ellos permitido dentro de los límites del Tratado de Washington. ¿Encerraron a la Flota germana en sus puertos nuestros submarinos o nuestra Gran Flota? Y de haber dejado nosotros de construir buques de línea antes de 1914, como algunos propusieron, ¿hubiéramos sido capaces de impedir la invasión del territorio inglés y de garantizar durante la última campaña el libre acceso de los barcos que nos aprovisionaban?

A los extremistas, que abogan por las armas aéreas y submarinas, se les podría preguntar si con ellas solas, y en el caso de que una escuadra rondase el cabo de Hornos, sería posible asegurar la llegada a la metrópoli de cargamentos de trigo y carne procedentes de la Argentina. Insistiendo en las dos nuevas amenazas para el buque de superficie—el submarino y el avión—, negó que a una flota en movimiento y adecuadamente protegida puede atacarla con éxito el submarino; añadiendo que los medios antisubmarinos van aumentando su eficacia, habiendo resultado muy útiles los *bulges* con que han sido dotados los acorazados, capacitando así a estos buques para permanecer en la línea de combate después de recibir varios impactos de torpedos. Sin embargo, es esencial que los fondeaderos se pongan a cubierto de un ataque de esa índole.

Los aviones brindan grandes posibilidades; pero para utilizarlos en el Océano tienen notorias limitaciones a causa de su relativamente corto radio de acción. Los buques portaaviones han llegado a ser necesarios y se hallan escasamente protegidos, siendo vulnerables a los ataques desde el aire, la superficie y los planos submarinos. Teniendo en cuenta la atención que lógicamente dedicará el enemigo a su destrucción, estriba la mayor dificultad del problema en asegurar

su protección, a cuyo efecto es indispensable disponer de barcos eficientes y bien defendidos. Los aviones aumentan el radio visual de una Flota con tiempo claro y a la luz del día, ampliando el alcance efectivo de la artillería de un buque poderosamente armado, lo cual requiere por supuesto observadores marinos bien instruídos y experimentados.

El conferenciante no ocultó sus dudas respecto del enlace de las fuerzas aéreas navales y militares, decretado recientemente por el Gobierno. El bombardeo desde el aire de los grandes buques lo estima poco exacto si se efectúa desde alturas adecuadas para asegurar la penetración, aunque la posibilidad de un impacto no deba perderse de vista. Los cañones antiaéreos de los barcos modernos, por otra parte, desarrollan una intensidad de fuego muy superior a la desplegada en el frente occidental durante la guerra.

En cuanto a la necesidad de cruceros, hizo resaltar la importancia que ese tipo de buques tiene para un país de tan extensas líneas de comunicaciones como la Gran Bretaña, dudando de que puedan reemplazarse con aviones; y si es verdad que las aeronaves podrían ser empleadas en mayor escala, resultan éstas demasiado vulnerables al ataque de los aeroplanos, lo que supone una gran desventaja.

El Almirante Sturdee en sus conclusiones finales expuso que la circunstancia de que cada año resulte más cosmopolita el Reino Unido y de que los vastos territorios del Imperio británico se hallen esparcidos por todos los mares, agravan especialmente la vulnerabilidad de la Confederación ante un ataque adversario, aconsejando de modo vital que se adopten cuantos medios sean razonables para evitar que sus comunicaciones lleguen a verse comprometidas. Los cruceros son hoy tan necesarios como jamás lo fueron en nuestra historia naval, imponiendo las necesidades de nuestra seguridad nacional que poseamos muchos más buques de esa clase que ninguna otra Potencia. Las armas aérea y submarina amenazan a todos los tipos de buques de superficie, debiendo ser por ello cuidadosamente estudiadas.

A continuación fué invitado el Almirante Sir Percy Scott a discutir el tema tratado, y dijo: «Yo no quisiera formular al disertante una pregunta a sabiendas de que no puede contestarla». Estimulado por la benévola actitud de los concurrentes, incluso por la del mismo Almirante Sturdee, preguntó al fin Sir Percy Scott: «¿De qué servirían nuestros acorazados en el caso de una guerra con Francia?» El conferenciante, dada la índole de la pregunta y las suspiraciones de orden político internacional que podrían derivarse

de una polémica sobre tan delicada materia, hubo de responder que, tratándose de un país ligado íntimamente a Inglaterra, no creía oportuno discutir un supuesto tan desprovisto de realidad; haciendo notar seguidamente la tesis constante de su interlocutor sobre la inutilidad del acorazado, alusión a la que hubo de contestar con cierta ironía el Almirante Percy Scott en esta forma: «No digo que el acorazado sea inútil. En mi ignorancia, pregunto cuál será su empleo en el porvenir y pienso que usted se servirá decirnoslo». Contestando a ello el Almirante Sturdee que el acorazado era el obligado rival de los buques similares de las otras Potencias. Después de nuevas interpelaciones de Sir Percy Scott hablando de la actuación—negativa a juicio suyo—de los acorazados ante el submarino en el Mediterráneo y de las explicaciones dadas por el conferenciante acerca de la necesidad suprema de conservar una Flota que bloqueaba a poderosas fuerzas navales enemigas estacionadas en sus bases y de cuyo aniquilamiento dependía la suerte de la campaña, intervino el Contralmirante Adair, dando la Presidencia por ultimada una discusión tan estéril como interminable, que venía a ser en definitiva un aspecto más de las teorías y puntos de vista que desde hace años viene defendiendo en las columnas de la Prensa británica Sir Percy Scott con insuperable tenacidad y bastante dudoso éxito.

Los cañones de 406 milímetros y las torres triples.— Los acorazados en construcción *Nelson* y *Rodney* llevarán cañones de 406 milímetros, montados en torres triples; serán, por lo tanto, los barcos más poderosos que crucen los mares y los únicos que cuenten con piezas de un calibre tan grande dispuestas en tal forma.

Todas las naciones marítimas adoptan ahora para sus grandes barcos cañones del calibre citado; la cifra 16 pulgadas está a la orden del día; tanto los japoneses como los norteamericanos cuentan con barcos provistos de esa clase de artillería; pero no pasa de ocho el número de sus piezas. Cuando el Almirantazgo decidió construir los dos acorazados, figurando en su proyecto los cañones de 406 milímetros, hay que suponer que éstos no serán de condiciones balísticas inferiores a las de las piezas que montan los grandes acorazados de los demás países, que son de 45 calibres de longitud.

El modelo Vickers de 406 milímetros es de 741,25 pulgadas de largo; pesa 117 toneladas y dispara un proyectil de

2.240 libras, con velocidad inicial de 2.450 pies (747 metros) y un desarrollo de energía en la boca de 93.230 toneladas-pies. Este proyectil tiene una penetración en la boca de 1.447 milímetros de plancha de hierro y puede ser disparado a razón de seis cada cinco minutos, lo que da una velocidad de tiro de 1,2 por minuto. El cañón es de acero y alambre; pero la casa Vickers construye otro tipo todo de acero, de igual calibre, el cual, aunque menos pesado, dispara una granada de mayor peso con mayores velocidad y energía. Su longitud es de 43,65 calibres; el proyectil pesa 2.461,2 libras y penetra a su salida 1,6 metros de plancha de hierro.

En Elswick se construye un cañón de 16 pulgadas que dispara proyectiles de 2.130 libras, a razón de dos por minuto, mientras el modelo Beardmore de igual calibre dispara granadas de 2.100 libras de peso, ignorándose su velocidad de tiro. Este mismo peso es el de los proyectiles de los cañones de 16 pulgadas americanos y los de los japoneses de 2.250 libras.

Como ya hemos dicho, los cañones del *Nelson* y el *Rodney* irán montados en torres triples, disposición que no encontraban antes conveniente los técnicos ingleses y que, sin embargo, se ha usado en otras Marinas desde hace más de diez años. Los ingleses la adoptan ahora *a fortiori* para economizar peso y poder alcanzar el mayor poder artillero dentro del desplazamiento límite del Tratado.

El primer montaje triple de cañones de grueso calibre que proyectaron los ingleses fué poco después de la guerra, en Febrero de 1921, que se instaló provisionalmente en el monitor *Lord Clive*, a fin de bombardear el acorazado alemán *Baden*.

La objeción principal que a este sistema de montaje se le hace es la del salto o deflexión que en él se produce al disparar uno de los cañones laterales; pero este grave defecto lo han solventado los americanos sincronizando los disparos de los cañones exteriores. La opinión del Almirante Twining—Jefe de la Sección de Artillería cuando en los Estados Unidos se montó la primera torre triple, que fué el proyectista de ella—es que si se emplea este sistema de montaje al objeto de economizar peso no es recomendable, porque en la mayor protección que necesita se va el ahorro que en la reunión de las piezas se persigue, y aunque esto nos parece algo exagerado, no deja de ser una opinión interesante.

Mr. S. V. Goodall, ingeniero naval inglés, asistió a las pruebas que a bordo del acorazado americano *Tennessee* se

hicieron con las torres triples e informó largamente acerca del asunto, indicando que, a su juicio, el defecto mayor que presentaba el sistema era escasa rapidez de tiro, porque siendo la posición natural del montacargas el centro del montaje, al hallarse éste ocupado por el cañón central surgen dificultades en el rápido suministro a esta pieza. No considera, en cambio, que la exactitud del tiro se perjudique por las descargas de uno u otro de los cañones laterales al verificarse el salto o deflexión a que antes aludimos.

The Naval and Military Record, refiriéndose al asunto que nos ocupa, dice: «Nuestros nuevos barcos serán los únicos a flote que tendrán cañones de 16 pulgadas agrupados en torres triples. Creemos que al sistema le acompañará el éxito, pues se trataría si no de un arriesgado experimento al considerar que éstos son los dos únicos *capital ships* que nos es dado construir en los diez años venideros.»

Las flotas de cruceros del mundo.—No hace mucho la Prensa japonesa, inspirada evidentemente por las autoridades navales, daba a conocer al país en un estudio comparativo entre las flotas de cruceros de Japón e Inglaterra, que la fuerza de ésta en buques de tal clase era inferior a la japonesa.

Se comparaba el *Natori* con el *Delhi*, resultando de tal comparación la inferioridad manifiesta de este último. Aunque en número la flota de cruceros japoneses es inferior a la inglesa, aquélla se halla compuesta por cruceros modernos realmente rápidos y de más poder que los ingleses.

Los 33 cruceros ingleses de las clases *C* y *D* se proyectaron con una velocidad máxima de 29 millas por hora; pero no hay dato alguno oficial que demuestre se haya alcanzado dicho andar y se supone que 28 es el mayor número de millas por hora que estos barcos puedan recorrer.

Al referirse a ellos dice un diario japonés: «Los ingleses tienen tendencia a sobrecargar sus pequeños buques rápidos con cosas que en los proyectos originales no figuran; los construyen además bajos de obra muerta, y esto da lugar a que sean sumamente húmedos y poco confortables, reduciéndose notablemente la velocidad en casos de mal tiempo».

El *Natori* y sus hermanos son barcos de alta obra muerta, siendo ésta de unas 5.600 toneladas, y están armados con siete cañones de 14 centímetros, dispuestos para disparar seis en andanada. Los cruceros ingleses de la clase *D* tienen un desplazamiento de 4.650 a 4.765 toneladas y llevan seis cañones de 15 centímetros, que pueden hacer a la

vez fuego por una u otra banda; pero el tiro de caza y retirada es inferior al de los tipos japoneses. Además, es preciso tener en cuenta que los cruceros ingleses pertenecen a una época en la que los proyectos de esta clase de barcos no se hallaban tan perfeccionados como actualmente, pues aquéllos se construyeron durante la guerra, y en ésta se estropearon bastante por el duro servicio que prestaban, mientras que de los 25 cruceros japoneses sólo dos se empezaron a construir antes del armisticio. Japón, por lo tanto, tiene 23 cruceros de post-guerra e Inglaterra ninguno, es decir, uno solamente, suponiendo que el crucero minador que está construyendo pertenezca a la categoría de los cruceros que nos ocupan.

Verdaderamente Inglaterra no se apresura como en otros tiempos a ponerse por lo menos en condiciones de igualdad con respecto a cualquier nuevo tipo de barco. En la actualidad ya no son solos los cruceros rápidos japoneses de 33 millas los que existen, sino los diez *Omahas* de los americanos, que, como aquéllos, van alistándose rápidamente. Francia construye tres de 8.000 toneladas, con una velocidad en proyecto de 34 millas por hora. Si sumamos los cruceros de estas tres potencias nos encontramos con la cifra de 38 buques que andarán 33 millas o más, contando Inglaterra solamente con dos de la clase *E* que dan las 33 millas de velocidad en caso muy favorable, en condiciones difíciles de lograr en servicio. Los demás buques ingleses que exceden de las 30 millas por hora son el *Hawkins*, *Frobisher* y *Effingham*, a los que se puede añadir el *Vindictive* si se ha reformado en las condiciones de su primitivo proyecto.

La importancia del crucero rápido no parece que ha de disminuir en el futuro, y en la actualidad crece por la restricción del tonelaje del acorazado. Se mira como una gran amenaza para el comercio marítimo, hoy día y en el caso de una guerra a los submarinos solamente; pero no se tiene en cuenta que el crucero rápido es el arma más adecuada para destruir los buques mercantes. Es cierto que en la pasada guerra hizo poco uso Alemania de sus cruceros para tal fin; pero más bien se debió a su situación geográfica. No hay duda—dice el publicista naval Bywater al tratar este asunto en *The Naval and Military Record*—que si hubiesen podido los alemanes enviar cruceros rápidos al Atlántico con un riesgo mínimo de ser interceptados y hundidos por el camino, así lo hubieran hecho, y media docena de estos barcos mandados por comandantes como el Capitán de navío Von

Müller hubieran causado más destrozos en la navegación comercial que doble número de *U-boats*.

Agrega a esto Bywater que si Inglaterra guerrease con una fuerte Potencia naval cuyas bases estuviesen a miles de millas de distancia, de tal modo que se hiciese imposible el bloqueo y también la vigilancia, es seguro que el crucero, el buque capaz de llevar a cabo *raids*, sería el más eficaz para dañar el comercio marítimo. Entonces no se oiría más que clamar por cruceros rápidos en Inglaterra, que no cuenta con ellos en condiciones de real eficiencia.

En Agosto de 1914 la Marina inglesa contaba con un gran número de cruceros, pero pocos de ellos eran tan veloces como los alemanes; de esto dieron muestras repetidas veces en los *raids* que efectuaron en las costas inglesas, logrando siempre escapar impunemente por la escasa velocidad de los cruceros ingleses.

El Contralmirante D'Oyley, en su artículo *Cruisers and Naval Warfare*, que publica el *Brassey* de este año, habla también del desastre que los cruceros rápidos alemanes podrían haber causado de ser su número mayor y más audaces.

En 1914 no había tanta disparidad entre la flota de cruceros alemanes e ingleses como la que hoy día existe entre la de éstos y la del Japón, por lo que si Inglaterra llegase a una guerra con aquel país escasa protección podría dispensar a su comercio habiendo en el mar hasta 15 buques enemigos que andan 33 millas o más por hora, y disponen de gran radio de acción y poderoso armamento.

Los 45 cruceros rápidos que figuran en la lista de la Armada inglesa podrán ser útiles en mares pequeños; pero no para proteger el comercio contra los *raids* en pleno Océano de los rápidos cruceros modernos. Sólo cinco o seis de éstos cuenta la Marina británica entre construídos y en construcción; pero es evidente que no ha de tardar en disponer de ellos en número conveniente, sobre todo al pensar que se dispone a la creación de una base en el Océano Pacífico.

Proyecto de dotar los botes de los buques con globos cautivos.—A causa del naufragio del *Trevessa*, del que sólo unos pocos hombres pudieron salvarse en una pequeña embarcación, después de pasar una porción de días luchando con los elementos y sufriendo los horrores del hambre y el tormento de la sed, se ha pensado en dotar las embarcaciones de los buques con globos cautivos para poder ser avista-

das las pertenecientes a barcos náufragos por los que crucen las proximidades donde tuvo lugar la catástrofe.

La idea es excelente, como buena es también la de dotar con telegrafía sin hilos algunas de las embarcaciones de los buques, los botes salvavidas, por ejemplo. Algunas grandes Compañías trasatlánticas hace años que han provisto a sus mejores barcos con embarcaciones dotadas de radiotelegrafía; pero esto no ha encontrado eco por razones económicas en las Empresas navieras de inferior categoría.

En la revista *Engineering* se ocupan de este asunto en un artículo que expone ciertas ideas a la consideración del *Board of Trade*. Dice así:

«Los botes de los barcos podían dotarse con un pequeño globo cautivo capaz de alcanzar una altura de 600 metros, y el alambre del globo sería la antena de la telegrafía sin hilos de que la embarcación iría provista. El pequeño globo se guardaría aferrado, de modo de ocupar el menor espacio posible; su peso, con el aditamento de un alambre de unos 600 metros, sería de unas ocho libras aproximadamente; para inflarlo de gas, operación rápida y fácil, se utilizaría una botella o bombona de hidrógeno comprimido, o mejor de helium, gas no inflamable. Las ventajas que el empleo del globo como portador de antena ofrece sobre los palos o mástiles de un bote en alta mar son obvias, pues aquéllos fácilmente se rompen, y además de la mayor altura que a la antena proporciona el globo, éste es visible, por tal razón desde mayor distancia.

El globo no ha de ser esférico, sino de forma de salchicha, como los que los militares utilizan en los reconocimientos. Un globo iusiforme de 3,5 metros de largo por uno de diámetro máximo, sería capaz de elevarse a 600 metros. A tal altura se establecería el equilibrio entre el peso del alambre de retenida y el del mismo globo con el esfuerzo ascensional del gas y se convertiría en un cuerpo independiente de los movimientos del bote por la acción de las olas. El alambre podría enrollarse en un tambor situado a popa del bote salvavidas.

El Servicio de aeronáutica en Francia usa una botella de dos metros de altura por 20 centímetros de diámetro para cargar los aparatos más ligeros que el aire, siendo la carga correspondiente a la citada botella de 215 pies cúbicos. El globo para botes podría ser de una capacidad de 110 pies cúbicos, llenándose con una botella de 90 centímetros de largo por 225 milímetros de diámetro, que se instalaría bajo una bancada del bote. La envolvente del globo podría

ser de seda aceitada o de algodón impermeabilizado, con un peso de unas cinco libras.

El globo fusiforme se comporta en el aire de modo muy distinto al esférico, pues con éste no podría obtenerse cierta estabilidad soplando vientos con velocidades superiores a 20 millas por hora, que producirían en el globo un arrastre excesivo, impidiéndole alcanzar altura adecuada para una cantidad definida de alambre salido, mientras que teniendo el globo la forma de salchicha, o afectando disposición que ofrezca al viento resistencia, se orientaría presentándole un saliente o proa, lo que se consigue desde luego dotándole con un timón, y, para evitar el balance y cabeceo, se le provee de otros dos timones laterales. Estos tres timones consiguen dar al globo la estabilidad deseada.

Aparte de la telegrafía sin hilos, un globo puede usarse para izar banderas de señales, que serían avistadas a gran distancia.

No hay duda que la moral de los náufragos sería muy distinta disponiendo de tales medios de pedir auxilio y la de los pasajeros, a bordo de un trasatlántico provisto de botes con globos, crecería bastante. Por esto algunas grandes Compañías tienen en estudio el proyecto mencionado.

INGLATERRA

El porta-aviones.—En los primeros días del próximo Noviembre se reunirá, según todas probabilidades, en Spithead la Flota inglesa, que será revistada por los Primeros Ministros de los Dominios. Entre los buques que la constituyen se hallará el *Hermes*, que ha de ser con toda seguridad objeto de la curiosidad y estudio por parte de los visitantes, pues representa un tipo de barco muy a propósito para avalorar la Marina de los Dominios.

Así lo entienden éstos, y no hace mucho la Prensa australiana sugería la idea de convertir el crucero acorazado *Australia* en buque porta-aviones, oponiéndose a este proyecto razones de orden económico y también lo estatuido en el Tratado de Wáshington, pues si uno o más de los Dominios se decidiesen a construir porta-aviones habría que restar el desplazamiento de estos nuevos barcos al permitido a la Flota de la Metrópoli, ya que el Tratado se refiere al conjunto del Imperio, no a las Islas Británicas solamente.

Realmente el *Hermes* es un tipo de buque que llena muy bien las exigencias modernas, fundiendo en uno los dos ti-

pos de barcos que en estos tiempos navegan, representando el progreso del buque de superficie, pues en el *Hermes* se reúne el porta-aviones y el crucero rápido, aunque en este último concepto le haría falta mayor velocidad y un mayor poder artillero para hacer frente a un crucero rápido de los del tipo medio dedicado a la destrucción del comercio.

La protección de las rutas comerciales sobre el mar se facilitará grandemente en el porvenir, en el triste caso de una guerra, contando con buques como el *Hermes*, puesto que se dispone con los aeroplanos de un gran campo de visión. Si en 1914 hubiesen contado los aliados con algunos buques de esta clase no se hubiese escapado el crucero alemán *Goeben* y los corsarios *Emden* y *Karlsruhe* no hubieran tenido tiempo de hacerse famosos por sus hazañas.

El mayor porta-aviones con que cuenta la Marina inglesa es el *Eagle*, que hace poco realizó en aguas de Plymouth interesantes pruebas. El *Eagle* no se construyó para porta-aviones, como es sabido; se puso su quilla en el año 1913 en los astilleros de Elswick, proyectando construir un acorazado para Chile y bautizándolo entonces con el nombre de *Almirante Cochrane*; pero estalló la guerra y el Gobierno inglés lo adquirió para convertirlo en porta-aviones.

Su desplazamiento es de 22.790 toneladas, mientras los demás barcos de igual cometido especial, también convertidos o reconstruídos, el *Furious* y el *Argus*, desplazan 19.100 y 14.450 toneladas, respectivamente. No parece que lo aconsejable sea el aumento del desplazamiento, porque una de las razones que antes lo indicaban era la necesidad de disponer para los aviones de un gran espacio, de una gran cubierta de vuelo para posarse, cosa que se ha visto no es indispensable, ya que los aeroplanos toman hoy día la cubierta en un reducido espacio. Se opone también al aumento del desplazamiento el hecho de ofrecer el menor blanco posible a la artillería enemiga.

Desde hace tres años presta servicio el *Eagle*, formando parte de la Flota para prácticas de vuelos, habiendo ya sufrido importantes modificaciones en dicho intervalo en el arsenal de Portsmouth. Antes presentaba en la banda de estribor, próxima a crujía, una larga superestructura, en la que se hallaba el puente de navegación, y ahora tiene un palo tripode y dos chimeneas. La eslora del *Eagle* es de 190,6 metros, mientras la del *Hermes* es de 167, teniendo aquél una manga de 28 y éste de 21,3 metros.

Existe cierta expectación por los resultados de la Conferencia Imperial en lo que a la Marina afecta; el criterio

que acerca de la defensa naval y de los tipos de buques más adecuados para ésta tienen los representantes de los Dominios, aunque desde luego puede anticiparse que oscilará entre el crucero rápido y el porta-aviones. Tal vez de la Conferencia surja el tipo mixto a que aludíamos antes: el porta-aviones rápido.

Acerca del nuevo programa de construcción naval.— Nos hallamos en la época en que usualmente se discute y comenta en Inglaterra el presupuesto de Marina para el próximo año y, sin embargo, nada se lee en las revistas técnicas inglesas acerca de nuevas construcciones. Hasta hace poco se daba como muy probable que en el próximo presupuesto figuraría una suma dedicada a la construcción de cruceros rápidos modernos, tipo de buques del que anda escasa de la Marina inglesa; pero ya era hora de que esto se supiese con alguna certeza; y aunque el Almirantazgo se reserva siempre su actuación hasta que, llegado el momento, se hace del dominio público, cuando se trata de algo de bulto, trascendental, se rumorea siempre y se comenta.

En esta ocasión nada induce a creer que los ingleses se preparen para nuevas construcciones; se habla del alistamiento de barcos ya en construcción, entre los que se incluye el crucero minador *Adventure*, que se construye en Devonport; el submarino *X 1* en Chatham, y solamente se dice que se pondrá la quilla en este astillero de un submarino experimental.

A pesar de esto, las revistas técnicas continúan expresando la necesidad de cruceros mayores y más a la moderna que los que actualmente posee la Marina, que si bien son suficientes para el servicio en aguas de las Islas Británicas, Mediterráneo y Cercano Oriente, no son capaces para la protección del vasto comercio marítimo de la Gran Bretaña en todos los mares. Cotejando cifras se ve superioridad por parte de Inglaterra, pues cuenta con 45 cruceros, mientras que los Estados Unidos tienen 10 solamente y Japón 15; pero estas naciones y Francia se dedican actualmente a la construcción de un número grande de cruceros de tipo superior al que poseen los ingleses.

El Almirantazgo parece mostrarse rehacio a solicitar cuantiosas sumas, pues puede calcularse en 1.500.000 libras esterlinas próximamente el coste de un crucero rápido moderno, que no tendría el máximo desplazamiento permitido por el Convenio de Wáshington, a menos que las demás Potencias adoptasen las 10.000 toneladas, límite para esta cla-

se de barcos; porque lógico es suponer, por razones militares, que Inglaterra las adoptaría también para desplazamiento de sus futuros cruceros.

Todavía no puede decirse en verdad cuál será el programa para 1924-1925 hasta ver los resultados de la Conferencia Imperial, pues de lo que los Dominios decidan dependerá la defensa naval del Imperio. No es ningún secreto que Nueva Zelanda ansía poseer varios cruceros del tipo más moderno, y de este empeño puede surgir un programa de nuevas construcciones. Consecuencia inevitable de esto serán las reclamaciones de los astilleros del Estado pidiendo para sí los trabajos o parte de ellos, y todo contribuirá a que el programa que pueda salir a luz en su día adquiera magnitud grande; pero ese día no parece muy probable, y no nos extrañaría que después de leer tanto en las revistas inglesas acerca de la necesidad urgente de cruceros modernos leyésemos un presupuesto en el que sólo figura un submarino en el capítulo de nuevas construcciones.

Dos nuevos destroyers.—En el arsenal de Chatham se hallan muy avanzadas las obras de los contratorpederos *Shikari* y *Whitehall*, empezados a construir en Abril de 1917 y Enero de 1918 por las casas Doxford y Swan-Hunter, y que para su terminación fueron llevados a remolque hace dos años y medio al citado arsenal del Estado, donde deberán quedar listos para prestar servicio en Enero y Febrero de 1924, respectivamente.

El *Shikari* es del tipo S Almirantazgo, siendo sus principales características: 1.078 toneladas, 27.000 caballos de potencia de máquinas, 36 millas de velocidad, tres cañones de cuatro pulgadas y dos tubos dobles lanzatorpedos. El *Whitehall* es de la clase W, mayor que el acabado de citar, pues desplaza 1.325 toneladas, teniendo la misma fuerza de máquina, dos millas menos de andar y cuatro piezas de 4,7 pulgadas y dos tubos triples de lanzar torpedos.

Estos dos barcos son los últimos de las diversas series de destroyers que durante la guerra se mandaron construir en los astilleros ingleses y cuyo número total excedía de 300 unidades. En Noviembre de 1918, al concertarse el armisticio, se construían 97 contratorpederos, anulándose los contratos de 40 de ellos y suspendiéndose las obras de otros 38. Gradualmente, y a medida que lo han ido permitiendo los créditos disponibles, se reanudaron las obras suspendidas de aquellos barcos que por su estado de adelanto no era prudente desguazarlos, todos los cuales habrán sido termi-

nados al cerrarse en 31 de Marzo próximo el actual ejercicio económico.

Acerca de los viajes de los buques de guerra.—Todos los Oficiales de Marina han podido comprobar cuánto gana el espíritu y entrenamiento de la dotación de un buque cuando, bien solo o formando parte de una división de buques, efectúa un viaje o crucero al extranjero de alguna duración. Esto hay que tenerlo presente, sobre todo cuando el barco es nuevo, y entendiéndolo así los americanos tienen en proyecto el enviar a su nuevo acorazado *Colorado* en los primeros días de Diciembre a diversos puertos de Europa.

Aparte del entrenamiento del personal en el manejo de un material nuevo, se efectúa la propaganda consiguiente paseando la bandera izada en un poderoso buque, como en el caso del *Colorado*, o sobre otro mucho más modesto, pero capaz de mostrar alto estado de eficiencia, no sólo por el aspecto externo de *bien tenido*, sino por la impresión que, en las gentes de los pueblos que visita, causa el comportamiento de sus tripulantes.

Reciente tenemos la grata impresión que en los puertos del Norte de Europa causó la ejemplar conducta de nuestros marinos del *Cataluña*, como acreditan ciertos recortes de Prensa extranjera que a nuestras manos llegaron.

Los ingleses ahora recuerdan a las autoridades navales la conveniencia de pasear la victoriosa bandera de su nación destacando agrupaciones de buques por el mundo. Dicen en sus revistas técnicas que antes, con la amenaza alemana, no podían distraer unidades de la Flota que guardaba las aguas de la Metròpoli; la *Home Fleet* era intangible, pues era menester mantenerla siempre lista y a la mano; pero ahora, anulada Alemania, ya no existen razones de orden táctico que se opongan a destacar buques que visiten los Dominios y crucen por los océanos.

No quieren ser menos que los americanos, que pronto con su *Colorado* darán pruebas palpables de su poderío naval en Europa. En Diciembre lo esperan los ingleses en Portsmouth o Plymouth, y tal vez lo contemplen nuestros compatriotas de algún puerto del Sur, pues navegará por el Mediterráneo.

Los nuevos cruceros del tipo *Omaha* también pasean su esbelta silueta por los mares, que es clásica costumbre en los norteamericanos enviar a un largo crucero a los buques que acaban de alistarse.

Comentando estos viajes, los ingleses dicen que desde

que el *Hood* y el *Renown* fueron al Brasil el pasado año y el *Malaya* a la India, no ha vuelto a comisionar el Almirantazgo ningún buque grande a punto lejano, y consideran ciertamente extraño que barcos cuya misión es la defensa del Imperio no salgan de las aguas cercanas a la Metrópoli. Sin embargo, sus barcos *capitales* van siendo pocos para atender a tantas partes, pues allí donde surge algún incidente de índole internacional han de hacer acto de presencia.

Muy útil es que los grandes buques naveguen en largos cruceros; pero también es cierto que el tener en movimiento un *capital ship* es ruinoso para el Tesoro; un buque de esta clase en plan de crucero oceánico gastaría al cabo de muy pocos años y sólo en combustible tanto como costó.

RUSIA

Los créditos para construcción de buques y la aviación.—El Consejo de Defensa de la República de los Soviets aprobó un crédito de 12 millones de dólares para construcción de cruceros, destroyers y submarinos, crédito suscrita por esfuerzo popular; pero, según los diarios oficiales *Pravda* e *Isvestia*, parece ser que la mayor parte de los millones votados para fines navales se emplearán en construir aeroplanos.

Obedece tal medida al entusiasmo que los bolchevistas sienten por la aviación, desde Trotsky hasta el más ínfimo súbdito de la Rusia soviética ven en la aviación la fórmula guerrera. Considera el Consejo de Defensa que una gran flota de aeroplanos puede dominar tanto por tierra como por mar; es capaz de defender las fronteras terrestres como los frentes de mar y acudir allí donde sea necesaria su presencia, mientras que los cruceros y destroyers serían de restringido poder operatorio en el mar Báltico y de más escasa eficacia todavía en el Mar Negro. El problema guerrero lo resuelven los Soviets con la aviación. Ven en ella el arma más rápida para infligir un castigo prontamente, para atacar de modo fulminante a sus vecinos, y, en consecuencia, el programa naval de los 12 millones de dólares se reformará en beneficio de la aeronáutica.

Crucero de propaganda.—Tiene en proyecto el Gobierno ruso la idea de comisionar el mejor crucero de que dispone para un viaje de propaganda a fin de mostrar la ban-

dera roja en los principales puertos extranjeros, idea que ha sido acogida con verdadero entusiasmo por los representantes de los Soviets. El proyecto se piensa llevar a la práctica con toda solicitud y esmero; para ello se alistará a la mayor rapidez un crucero de la clase *Svietlana* y se escogerá escrupulosamente el personal que ha de tripularlo entre lo más granado de la oficialidad y marinería de la Marina rusa.

Habrán de reunir excepcionales condiciones los nombrados para dotar el buque propagador de la bondad del régimen bolchevista, pues no sólo se elegirán entre los más robustos y de mejor contextura física, sino que han de poseer excelentes condiciones de carácter. Parece ser que en las Escuelas Navales se intensifica con tal motivo la enseñanza.

El buque designado será objeto también de una preparación adecuada al plantel del personal que ha de albergar en su viaje de propaganda, pues por todos conceptos desean los Soviets que su aspecto impresione favorablemente al que lo contemple. Saldrá de Cronstadt y visitará los puertos de Estokolmo, Kiel, Hamburgo, Leitto, Gravesend, Cherbourg, Lisboa, Marsella y Génova, creyéndose que continuará a la India, Australia y puertos japoneses.

Como vemos, no figura en el programa ningún puerto español. Nos preguntamos, al igual que lo hace el publicista naval inglés Bywater en sus notas del *The Naval and Military Record*: ¿Se concederá al flamante barco la libre plática en los puertos citados?

TURQUÍA

Se hallaba Turquía por el Tratado de Sévres condenada a no tener Marina; pero desde el momento en que se ha firmado el Convenio de Lausanne pasó aquel Tratado a ser letra muerta, pues prohibía a los turcos mantener fuerzas navales, exceptuando las pequeñas unidades necesarias para la policía marítima y la vigilancia de la pesca. Ahora, con el nuevo Convenio, puede crear la Marina que se le antoje. Claro que en la actualidad, y a juzgar por su Historia, la cosa no parece tener gran importancia, porque Turquía no se ocupado poco ni mucho de su Marina desde los tiempos de Navarino; pero por lo pronto los buques que tenían los turcos vuelven a su poder, entre ellos el *Goeben*, crucero acorazado ex alemán, que se hizo famoso en la pasada guerra.

Realmente la parte que tomó la Marina turca en la gue-

rra fué escasa, por ser también bien pobre su poder. El daño que por el mar recibieron los aliados en sus ataques contra Turquía fueron los alemanes los que lo produjeron, que tomaron la dirección de aquella Marina y que con el *Goeben* y el *Breslau* hicieron lo más que se podía hacer contra la poderosa flota aliada. Ambos barcos pasaron a poder de los turcos cuando se firmó el armisticio de Medros, en el que dicen los ingleses que cerraron los ojos para no ver la farsa a que asentían, pues esos buques por ser alemanes debieron ser confiscados, como lo fué el grueso de la flota germana.

Decíamos que no tenía gran importancia mundial el que los turcos tuviesen libres sus iniciativas para crear una Marina; pero no hemos tenido en cuenta que ya sólo el hecho de la devolución de los buques que tenían ha de preocupar a Grecia grandemente. El *Goeben* en su tiempo fué un hermoso barco, que ahora los turcos tratan de restaurar; pero mucho tienen que gastar en él para ponerlo en eficientes condiciones, porque no hay que olvidar que ha estado casi abandonado durante cinco años, y ya sabemos lo que esto significa tratándose de un buque de guerra. Se calcula en un millón de libras esterlinas la cifra necesaria para ponerlo en condiciones de combatir.

Los otros barcos turcos son bastante viejos: el acorazado *Torgut Reis*, dos antiguos cruceros y unos pocos torpederos. En cuanto al personal, no debe hallarse en condiciones de gran eficiencia para dotar una Marina moderna; pero la Armada turca podría llegar a ser formidable reorganizada por una Misión naval extranjera. De esto no hay indicios por ahora.



Miscelánea

Interesantes fenómenos en el Pacífico.

Con este título publica *The Naval and Military Record* un curioso artículo acerca de la aparición de nuevas y pequeñas islas en el Océano Pacífico. El mar continúa siendo todavía arca de misterios y origen de cosas novelescas; en él suceden hechos que sobrepujan las más vivas fantasías del escritor de cuentos y romances. La noticia, comunicada desde Wáshington, de la aparición de una nueva isla en el mar de la China, entra en la categoría de aquéllos y nos hace retroceder a los tiempos de Juan Fernández y de su prototipo Robinsón Crusoe; de aquellos exploradores de mares desconocidos, mares que carecían de cartas representativas y por los que navegaban al azar, descubriendo islas y a veces naufragando en ellas.

La nueva isla no es tan nueva como parece desprenderse del parte de Wáshington. En éste dice que el capitán del vapor *Jacox* da cuenta de haber presenciado una violenta perturbación en la superficie del mar, seguida de explosiones volcánicas, que producían grandes olas, y la aparición de una masa «de color negro, de lados rectos, de unos 100 pies de altura por dos o tres millas de longitud». No fija la fecha de observación de este interesantísimo fenómeno; pero *The Geographical Journal* de Julio contiene dos noticias que relacionan en apariencia el mismo acontecimiento y nos llevan a determinar el tiempo o fecha en que ocurrió con cierta precisión.

El 2 de Marzo último, los oficiales del vapor japonés *Wakasa Maru*, yendo en viaje de Yokohama a Bombay, vieron a larga distancia una extensa y blanca humareda que ascen-

dia del mar. Próximos a ella descubrieron que el humo era debido a una acción volcánica y no—según en un principio creyeron—al incendio de un barco tanque. El mar se hallaba perturbado y la nube de humo y vapor alcanzaba una altura de más de 200 metros.

Se dió cuenta del descubrimiento al Capitán de navío Dickens, que mandaba el *Carlisle*, quien aprovechando la oportunidad en la travesía de Singapore a Mirs Bay se acercó a contemplar el fenómeno volcánico submarino. El 8 de Marzo avistó el *Carlisle* una columna de vapor a 45 millas de distancia de la situación dada por el barco japonés, y al aproximarse más a este punto se descubrió una pequeña isla, la que medida por ángulos de sextante resultó ser de una longitud de 500 yardas (455 metros). Como el *Wakasa Maru* no había hecho mención de isla alguna, debió haberse formado en el intervalo de los seis días transcurridos hasta que fué vista por el *Carlisle*.

Comunicadas estas noticias al *Froquois*, buque planero, marchó éste al lugar indicado y halló dos islas en vez de una, situadas algo al Norte del paralelo de 10° y en el meridiano de 109° de longitud Este. El 13 de Marzo el volcán se hallaba aún en actividad y la isla había crecido hasta una altura de 30 metros. A unas dos millas al Sur se hallaba la segunda isla, también con un volcán en erupción y con una altura sobre el nivel del mar de un pie aproximadamente.

Si el *Jacox* tuvo la fortuna de atestiguar el nacimiento de una tercera isla es cosa dudosa; la situación de «la masa negra de lados rectos» que su capitán describe es algo distinta de la fijada por el *Iroquois* y la longitud de dos o tres millas es mucho mayor que la estimada en 500 yardas por el Capitán de navío Dickens.

Las islas volcánicas no son raras, aunque no es frecuente verlas en el proceso de formación primitiva como se han visto estas a que nos referimos. Según los geólogos, el Etna, que acaba de darnos pruebas de su vitalidad, y el Vesubio, que de vez en cuando nos recuerda sus adormecidas fuerzas, tienen su origen en volcanes submarinos que fueron creciendo paulatinamente hasta alcanzar las actuales elevaciones. Muchas de las pequeñas islas del Pacífico así se formaron y existen numerosos ejemplos de islas que surgieron del fondo del mar y que al poco tiempo desaparecieron en el Océano por sí mismas o por las erosiones del mar.

Vivimos en un mundo que parece empequeñecerse ante el progreso de las ciencias, pero que encierra aún misterios

y, alguna que otra vez, nos descubre fuerzas y hechos ante los cuales se estrellan nuestros más considerables esfuerzos por desentrañarlos.

La vuelta al mundo en un balandro.

El Teniente de navío Muhlhauser, de la Reserva naval de Inglaterra, acaba de completar un viaje de circunnavegación, que ha durado tres años, a bordo de un balandro de 37 toneladas.

Salió de Plymouth y fondeó a mediados del pasado mes en Dartmouth. En una interviú que Muhlhauser celebró con el corresponsal del *The Naval and Military Record* cuenta a grandes rasgos su viaje de Auckland (Nueva Zelanda) a Dartmouh:

«Salimos de Auckland, en Abril de 1922, Mr. Tadgell, mi criado francés Stephane, un islandés llamado Pinimaka y yo. Fuimos de allí a Noumea, en Nueva Caledonia, y después a las islas de la Lealtad, Nuevas Hébridas, Banks, Torres, Salomón y Nueva Guinea. Atravesamos el Estrecho de Torres, nos internamos en el Mar de Timor, tocando en la isla de este nombre, en la de Bali, Java, Banka y Singapore. En este último puerto sintió Pinimaka nostalgia de su país y a él se fué, tomando en su lugar a un belga que había desembarcado de un vapor americano, pero que sólo duró a bordo hasta Penang, donde desembarcó del *Amarylis*—nombre del balandro de Muhlhauser—. En vez del belga tomé en Zancar un marinero y además un cocinero malayo, yendo a Sebang y después a Colombo.

»De aquí fui a Adem y a Port-Sudan, en el Mar Rojo, Suez y Port-Said, yendo a remolque parte del camino a través del Canal, pues el pequeño motor del *Amarylis* no tenía poder bastante para avanzar con el fuerte viento que soplabá de proa. En Port-Said se volvió a su tierra el marinero de Lascar.

»De aquel puerto fuimos a Alejandría, donde nos obsequiaron espléndidamente. Contraté un judío para el puesto del de Lascar; pero resultó que jamás había visto la cubierta de un barco, y desde el próximo puerto, que fué Malta, lo envié adonde lo había tomado, reemplazándolo por un maltés, que conservo todavía a bordo. Desde Malta fuimos a Cerdeña, Menorca, Mallorca y Gibraltar; después, a Vigo, y de este puerto, a Dartmouth.

»La distancia recorrida desde Auckland ha sido de

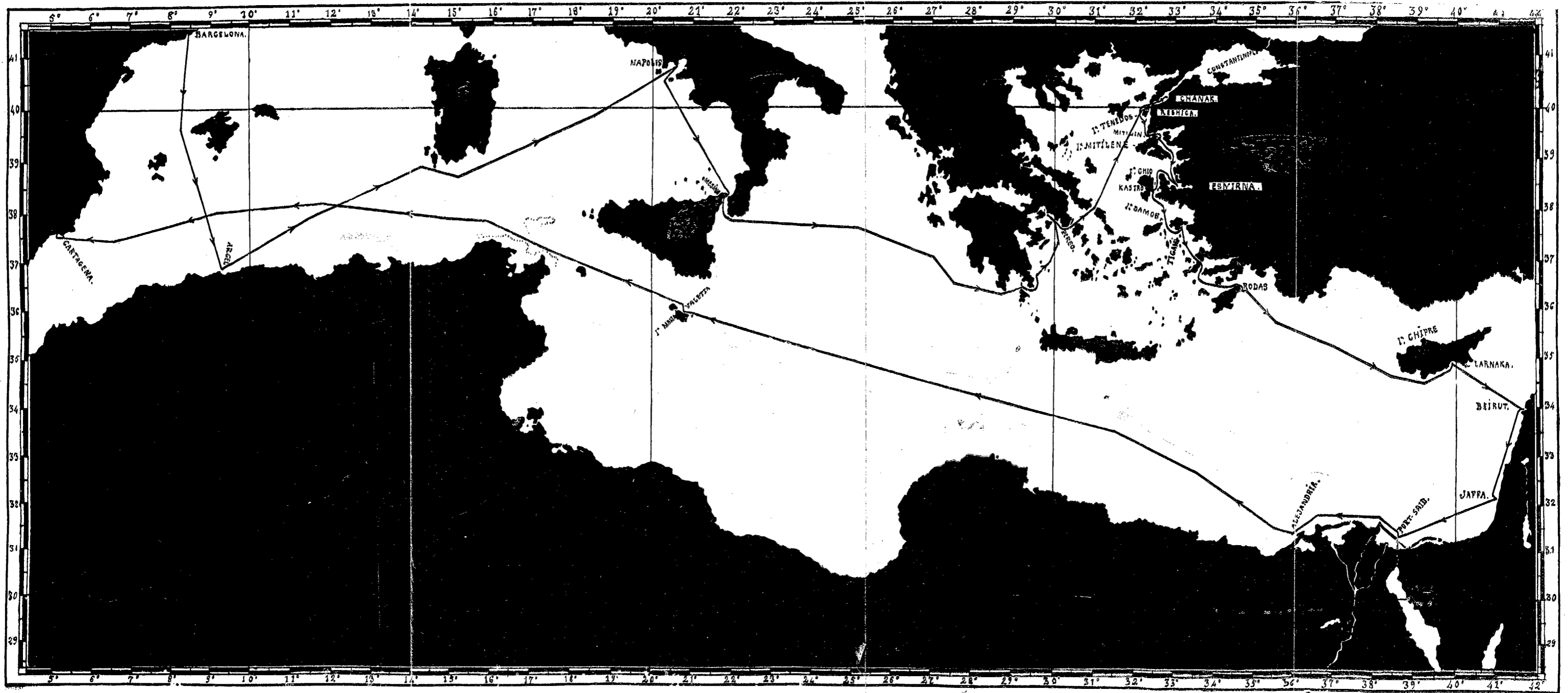
31.159 millas, que hemos cubierto en dos años y diez meses.

»Hemos disfrutado de excelente salud todo el tiempo, comiendo a base de conservas, principalmente, y no teniendo dificultad alguna con respecto al agua.»

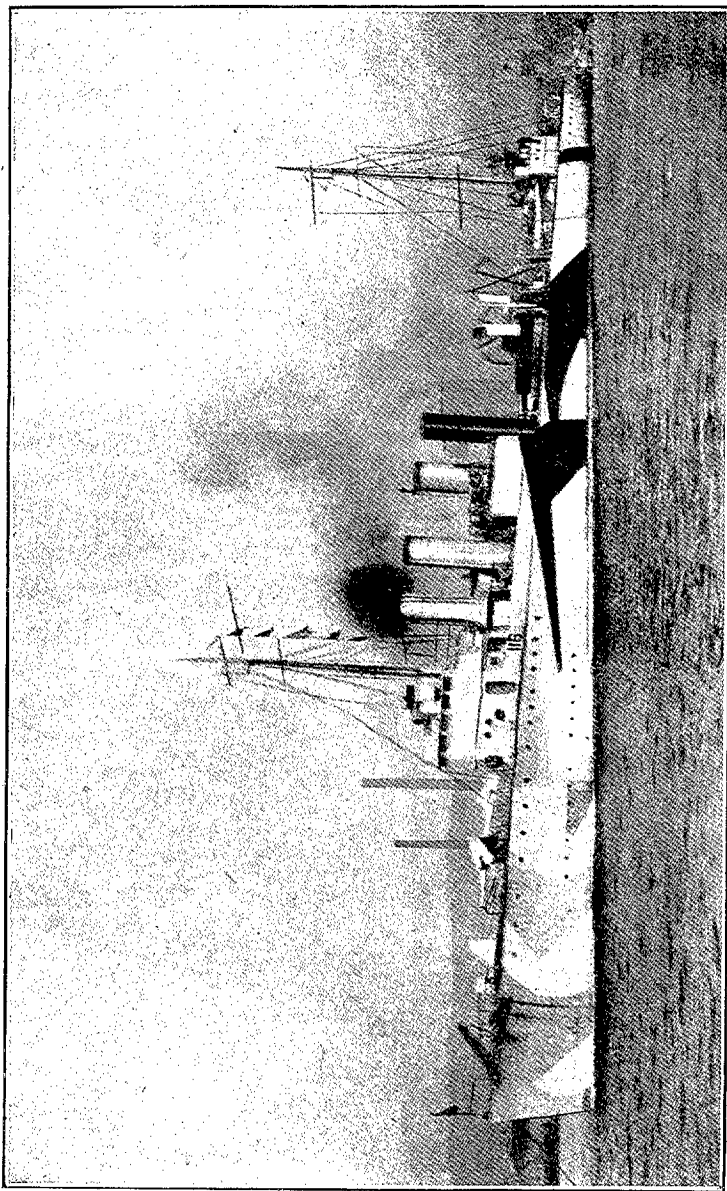
La cámara del *Amarylis* se halla decorada con muchos trofeos y cosas, recuerdos de los Clubs de regatas de las distintas partes del mundo, figurando en lugar principal la bandera o distintivo del *Royal Yacht Club* de Egipto, de Alejandría, donde fué elegido miembro activo el Teniente de navío Muhlhauser. También este intrépido oficial es miembro del *Royal Cruising Club* de Londres, Sociedad que estimula con copas los mejores cruceros. En las primeras partes del viaje del *Amarylis* ganó varios premios, y esta última parte que Muhlhauser ha contado, será publicada al detalle por el periódico del Club citado.

El balandro se construyó por la casa Payne, en Southampton, hace la friolera de cuarenta y un años, siendo su robusto material de roble, teca y olmo, y según opinión del dueño, es quizás la embarcación más perfecta que se halla a flote, dentro de sus características. El motor es un 12-15 H. P., demasiado débil para emplearlo en la mar, pero útil para los puertos.





Derrota seguida por la "Arapiles en su viaje a Oriente.



El tipo "Wadsworth,, con las modificaciones sugeridas por la experiencia de la guerra y mostrando el "camouflage,, adoptado.

Revista General de Marina

La Oficina Hidrográfica Internacional

POR EL CAPITÁN DE CORBETA H.
RAFAEL ESTRADA

EN la *Avenue du Port*, en La Condamine—Mónaco—, tiene sus oficinas una nueva institución marítima, llamada *The International Hydrographic Bureau*. En aquel lugar se reúnen una vez por semana, cuando menos, unos pocos hombres encanecidos en el mar y elegidos entre todas las naciones marítimas por su experiencia y saber en los múltiples asuntos que de aquel elemento se derivan; pero sobre todo en lo que a la navegación y a la hidrografía afecta.

Como siempre que se trata de un acuerdo mundial, muchos pasos hubo que dar hasta conseguir el funcionamiento de esta entidad internacional, que debe ser conocida por todos, y principalmente por aquellos cuyos intereses se hallan más o menos directamente ligados con las cosas del mar.

La Oficina Hidrográfica Internacional es una asociación eminentemente marítima, es una Junta permanente de carácter no político, sino esencialmente consultiva, cuya misión principal es coordinar los trabajos ejecutados por todos los países para facilitar la navegación, armonizando y uniformando todos aquellos documentos relativos al progreso de la teoría y práctica de la ciencia hidrográfica. Es, por

tanto, la Oficina Hidrográfica Internacional una institución que ha de reportar un gran bien a los navegantes y debe ser mirada con profunda simpatía.

A dos hombres se debe, los dos han muerto, desgraciadamente sin ver su ideal definitivamente realizado. Uno de ellos sirvió en su juventud en la Marina española y fué más tarde el Príncipe de Mónaco; el otro fué una vigorosa personalidad en el orden hidrográfico, se llamaba M. Renaud y desempeñó el puesto de jefe del Servicio hidrográfico en Francia.

Origen de la Oficina Hidrográfica Internacional.

Desde hace muchos años se exteriorizaba la necesidad de una cooperación internacional en el orden marítimo, pues se hacía preciso llegar a un acuerdo mundial acerca de lo legislado en las distintas naciones que afectaba a la seguridad de la navegación, y a este fin se verificó en Washington en 1889 la primera Conferencia Marítima Internacional. Siguió a ésta un Congreso de Navegación, que se celebró en San Petersburgo en 1908, en el que se concretó la idea de reunir en una Conferencia internacional a marinos e hidrógrafos con el objeto de llegar a la uniformidad en los signos convencionales y abreviaturas usadas en las cartas, en la redacción de los Derroteros, reglamentos de navegación, valizamiento y alumbrado de las costas.

Cuatro años más tarde tuvo lugar, en San Petersburgo también, la Conferencia citada. En ella se trató de muchos asuntos marítimos; pero a pesar de los esfuerzos de M. Renaud, no se llegó a un acuerdo en la redacción de cartas y publicaciones hidrográficas en general. De esta época data el mutuo convenio entre S. A. el Príncipe de Mónaco y M. Renaud de organizar en el porvenir una Conferencia a la que concurriesen todos los Estados marítimos del mundo para llevar a la práctica la realización de sus ideales referentes a la cuestión hidrográfica solamente.

La guerra impidió toda tentativa de organizar una tal

reunión, pero puso más de relieve la necesidad de acordar los trabajos hidrográficos mundiales, y hechada la paz, comenzaron las negociaciones para celebrar en Londres un Congreso Internacional de Hidrografía, que al fin se verificó el 24 de Junio de 1919, teniendo representación en él 22 Estados.

Dividido el Congreso en 10 Secciones—cada una de las cuales tenía un asunto concreto a estudiar—, correspondió a la número 10 la organización y funcionamiento de la Oficina Internacional.

No se nombró Comisión para este último punto, pues se resolvió discutirlo en sesión plena.

La Delegación francesa fué la que propuso al Congreso la creación de la Oficina Hidrográfica Internacional, que encontró unánime y favorable acogida; nombrándose una Comisión de tres miembros para que estudiaran el asunto y lo organizaran. Fueron elegidos: M. Renaud (Francia), el Contralmirante Sir John Parry (Gran Bretaña) y el Contralmirante E. Simpson (Estados Unidos).

Como consecuencia del art. 24 del Pacto de la Sociedad de Naciones—en el que concretamente se especifica que todo Centro internacional constituido en fecha posterior al establecimiento de aquella Liga deberá ponerse bajo su autoridad—pasó el 5 de Octubre de 1921 la Oficina Hidrográfica Internacional a depender de la Sociedad de Naciones.

En el intervalo transcurrido hasta esta fecha hubo cambios en la Junta Directiva de la Oficina Hidrográfica Internacional, que laboró en Londres redactando reglamentos y poniendo de acuerdo a los numerosos Estados miembros de la naciente Oficina. Por fallecimiento de M. Renaud—pérdida sensible, por ser el organizador y más entusiasta de la nueva entidad internacional—y por distintas causas, se procedió a una nueva elección de la Junta Directiva. De la votación resultaron nombrados Directores: el Almirante Parry (Estados Unidos), el Capitán de navío Phaff (Holanda) y el de igual graduación Müller (Noruega). Nombran-

do éstos Secretario al Capitán de fragata G. Spicer-Simson (Inglaterra).

Esta elección se verificó en Londres en Junio de 1921, a presencia de los representantes de los países adheridos a la Oficina Hidrográfica Internacional, que quedó así definitivamente constituida.

Asuntos a estudiar.

Muchos son los puntos que ha de estudiar y resolver la Oficina y larga sería su enumeración. Para armonizar los trabajos hidrográficos, y los que con este servicio se relacionan, en las distintas naciones, hay que pesarlos todos y su unificación por fuerza ha de ser lenta; pero la eficacia en el porvenir, de la labor concienzuda de este nuevo Centro no deja dudas en el ánimo. Si pensamos solamente en el gran paso que representaría para el progreso, en todos los órdenes de la vida, el hecho de que Inglaterra y los Estados Unidos adoptasen el sistema métrico decimal, ya significaría motivo bastante para hacer popular y ser mirada con reconocimiento la nueva Oficina, pues es evidente que si las cartas y publicaciones hidrográficas inglesas y americanas se editasen con arreglo al sistema métrico se facilitarían mucho la navegación y esta facilidad se extendería paulatinamente a todos los ramos de la actividad humana, que encuentra entorpecimiento allí donde surgen las pulgadas, los pies, la libra por pulgada cuadrada, etc.

Los japoneses han dado este paso antes que los anglosajones, que no hay duda son progresistas, pero presentan a veces facetas de retrógrados por aferrarse a sus usos y costumbres con una tenacidad que si constituye envidiable virtud de la raza en unas cosas, en otras desorienta a los que vemos en ellos el ejemplo a imitar, sobre todo en lo que a ideal marítimo se refiere.

En el primer tomo de la revista que la Oficina Hidrográfica Internacional publica, y que acaba de aparecer con el título de *The Hydrographic Review*—libro cuya lectura

nos ha inspirado estas líneas—, figura un artículo del Vicealmirante Sir John Parry en que trata de la adopción del sistema métrico para las cartas y demás publicaciones hidrográficas. Se declara desde luego partidario de la innovación; pero considera que el llevarla a la práctica es cuestión de tiempo, tal vez de muchos años, porque estando casi la totalidad de las cartas del Almirantazgo inglés grabadas en cobre y siendo difícil hacer cambios sobre este metal, resultaría un trabajo lento y penoso el borrar las cifras de las sondas, expresadas en brazas, para volver a grabar otras en metros.

Efectivamente, siendo muy grande el número de cartas inglesas, pues las enviadas a la Oficina Internacional pasan de 1.700, y siendo el mayor trabajo del grabado las cifras de la profundidad del mar, se comprende, hasta cierto punto, la resistencia inglesa a la conversión de medidas. El Almirante Parry confía que, dados los progresos de la industria, pueda solucionarse este conflicto por la invención de algún procedimiento que facilite rápidamente las enmiendas en las planchas de cobre existentes o por un nuevo método de grabado sobre una materia que se preste a una reproducción tan exacta y permanente como sobre el cobre.

Sería un invento de verdadera utilidad, porque debiendo las cartas marinas estar al día y ocurriendo frecuentes variaciones naturales en el suelo submarino y cambios en los valizamientos y demás señales que deben figurar en las cartas, es preciso efectuar en ellas enmiendas que requieren excesivo tiempo.

La unificación en las cartas tiene forzosamente que traer muchas e importantes enmiendas, entre ellas la adopción de un único plano de referencia para las profundidades. En España también se graban las cartas en planchas de cobre, y el plano de referencia es el que corresponde al nivel de la mayor bajamar; no creemos que, lógicamente pensando, los ingleses impongan el suyo—el nivel promedio de los correspondientes a las bajamares medias en las mareas muertas y vivas—, en tal caso el trabajo improbable sería para nosotros.

Parece lógico que el cero de las cartas sea el nivel de la mayor bajamar, pues así el navegante se halla seguro de que siempre tendrá bajo la quilla de su barco, por lo menos, el agua que la cifra de la carta indica. Así lo entienden también los franceses y la mayor parte de los marinos del mundo.

Para estudiar los diferentes problemas que a este tenor u otros de mayor importancia pueden presentarse, la Oficina ha invitado a los Estados asociados a que informen acerca de los principales puntos siguientes:

1.º Costas en las que el levantamiento hidrográfico se ha hecho de modo completo; aquellas en las que sólo se han hecho levantamientos parciales, y las que solamente se han estudiado de modo superficial.

2.º Visibilidad de los faros.

3.º Métodos empleados para la observación de las mareas.

5.º Ciertas cuestiones meteorológicas que afecten a la navegación.

6.º Sondas por el eco.

7.º Reparación o arreglo de los deterioros en las planchas de las cartas.

Empleo de las fotografías aéreas en los levantamientos hidrográficos.

Entre los varios asuntos de que trata la Revista hidrográfica de la Oficina Internacional, todos ellos interesantes, figura el de la fotografía aérea en su aplicación a los levantamientos hidrográficos.

Se trata de un extenso informe dado por M. Rollet de l'Isle, Director del Servicio hidrográfico en Francia, informe del que procuraremos dar un breve extracto a los lectores:

Durante la guerra los ingenieros hidrógrafos franceses utilizaron la fotografía aérea para los planos directores de

las regiones del frente y, en vista del éxito obtenido, el Director del Servicio hidrográfico decidió aplicar este método al levantamiento de las cartas marinas. M. Volmat, ingeniero hidrógrafo, fué el designado para dirigir una Comisión que se dedicó en los alrededores de Brest al estudio de este asunto. Se dedujeron las importantes consecuencias siguientes: «Con la fotografía aérea se puede determinar rápida y exactamente los detalles de la topografía de la costa y descubrir los bajos que hayan escapado a los medios ordinarios de investigación». Como resultado de tan satisfactorio informe se agregaron dos hidroaviones navales a las Comisiones hidrográficas francesas.

Tipo de avión y de máquina fotográfica.—Teóricamente el tipo de avión que conviene a esta clase de trabajos se halla relacionado con la altura a que hay que tomar las fotografías y esta altura depende de la distancia focal del aparato fotográfico y de la escala impuesta a los clichés. La escala adoptada para los levantamientos de precisión es la de un $\frac{1}{10.000}$ y en consecuencia, el avión

deberá volar a 2.600 metros de altura. Disponiendo de un avión de 300 caballos de potencia se consigue elevarse a la altura requerida en unos tres cuartos de hora, y éste es el tipo de aparato aéreo que usan los franceses, que posee un radio de acción de 200 kilómetros y vuela a la velocidad de 120 por hora.

En cuanto al tipo de máquina fotográfica que deberá emplearse, aconseja la práctica que sea único en todos los casos que para estos trabajos se presenten; deberá tener una distancia focal de 26 centímetros y placas de 18×24 , o sea el modelo corriente en aviación, que ofrece un campo máximo de unos 45° próximamente. La conocida por el nombre de F. 26 (*campo grande*)—que pesa 8 kilos, sin contar el peso de las placas contenidas en cuatro estuches de 12 cada uno—es la usada por los franceses.

La instalación de la máquina fotográfica en el avión requiere una suspensión elástica y es aconsejable se disponga

en el interior del avión, por dar malos resultados la instalación exterior, a charnela, en la que hay que girar la máquina para tomar las vistas. Deberá disponerse el aparato fotográfico de tal manera que su eje óptico esté vertical cuando el avión se halle en línea de vuelo, orientándolo de modo que las placas presenten su lado mayor normal al rumbo que aquél sigue.

Modo de tomar las vistas.—Las fotografías se hacen condicionándolas a que puedan superponerse por mitad al reconstruir después, con ellas, sobre la mesa de trazar, la región a explorar. Haciéndolo así se facilita mucho la busca de los bajos, pues un mismo punto pertenece y se localiza en dos placas diferentes.

Para conseguir esto tiene que tomar las vistas el observador-fotógrafo del avión, cada medio minuto—en el supuesto de que el vuelo se realiza a la altura normal de 2.600 metros y a la velocidad de 30 por segundo—, lo que obliga al piloto a efectuar un viraje completo o rizo cada cinco minutos y medio aproximadamente, a fin de que pueda el observador cargar de nuevo la máquina. Para remediar esto se ideó un aparato automático; pero dió deficiente resultado, y aunque se ha pensado en aplicar el cinematógrafo a estos trabajos no se ha llevado a la práctica la idea.

Las primeras fotografías deberán ser tomadas a lo largo de la costa, de tal modo que el veril de ésta quede en la medianía del *cliché*, es decir, que abarquen por mitad la tierra y el mar, a lo que llaman los franceses hacer una *faja a caballo*; después de esta primera faja se hacen una o varias suplementarias, paralelas a la costa, en aquellas regiones en las que la carta que se tenga, o un reconocimiento previo, indique la existencia de bajos o la sospecha de que puedan existir. A veces se hace necesario tomar fajas normales a la costa en la vecindad de puntos en los que las pequeñas profundidades se desarrollan en líneas perpendiculares a la orilla.

Al piloto y observador debe dárseles instrucciones concretas, con arreglo a programa establecido de antemano,

indicando las derrotas precisas que ha de seguir el avión para tomar las vistas y los puntos principio y fin de las fajas fotográficas a ejecutar en cada una de las corridas. Estos datos se señalarán en la carta que se les entregue, debiendo evitarse siempre dar rumbos magnéticos, pues a la aguja no pueden fiarse las derrotas a seguir, que se señalarán con enfilaciones entre puntos bien visibles, definiéndose el de partida y llegada por la intersección con otra alineación transversal.

Dada la gran extensión de horizonte o círculo de visibilidad que se ofrece a un observador situado a 2.600 metros—círculo de unas 100 millas próximamente—es fácil encontrar enfilaciones *ad hoc*, visibles en tiempos claros y constituidas por puntos que se hallen bajo un ángulo de 30° con el horizonte del observador.

Puede suceder que los puntos de enfilación faltasen o fueran poco visibles; en este caso las fajas a caballo deberán hacerse por partes, siguiendo trozos rectilíneos de punta a punta. En general, esta primera faja se obtiene con facilidad; pero no así las que hay que hacer a largo de costa, paralelas a la anterior.

Por medio de un sencillo aparato se consigue disminuir mucho las dificultades que al avión se le presentan para ejecutar correctamente las fajas suplementarias. No nos extenderemos en su descripción detallada, que alargaría mucho estas notas, y sólo mencionaremos el principio en que se basa:

Volando el avión a una altura constante a , dato suministrado por el altímetro, y siguiendo una línea de rumbo paralela a la dirección de la costa, puede el piloto hallar la proyección horizontal d de su distancia a la costa, marcando el punto de ésta que le demore por el través y midiendo el ángulo B que la marcación forma con la vertical, cuya dirección se conoce con suficiente aproximación cuando el avión se halla a rumbo. El triángulo rectángulo que forman estas tres líneas nos da:

$$d = a \tan B$$

e inversamente, conocido d podemos hallar el ángulo B . Calculado previamente este ángulo, para mantener el avión en la derrota—cuya proyección horizontal está a la distancia d de la costa—gobernará el piloto de modo de ver siempre el centro del marcador o visador, orientado o calado en el valor angular B , la parte de costa situada por su través.

En el aparato ideado por M. Bonnafous el calaje del visador se obtiene haciendo deslizar a éste—tubo cuadrado de 6 centímetros de lado—a lo largo de una regla horizontal, que no es normal al eje longitudinal del avión, sino que forma con él un ángulo de 60° , a fin de permitir al piloto poder visar sin abandonar su posición normal. Resulta de esto que el ángulo de calaje debe satisfacer entonces a la relación

$$d = a \tan B' \cos 30^\circ,$$

de donde

$$\tan B' = \frac{d}{a} \sec 30^\circ,$$

y dando a d un valor igual a la mitad de la anchura de la faja a fotografiar y a a el de la altura correspondiente a que han de ser tomadas las vistas, se obtendrá el valor del ángulo de calaje del visador, al través del cual y en su centro ha de ver el piloto el borde de la costa; lo que le indicará se halla a la distancia de ésta requerida para que el observador tome la segunda faja. Maniobrará entonces con el avión, bien guiándose por puntos lejanos o por medio de la aguja, a conservarse dentro de rumbo, comprobándolo de vez en cuando mirando por el visador. La tercera faja, segunda de las suplementarias, se tomará por igual procedimiento, dando entonces a d un valor igual al ancho de la faja y hallando el correspondiente ángulo en que hay que fijar el visador sobre la regla, que se gradúa de antemano.

Permite este método efectuar con facilidad tres fajas

fotográficas a largo de costa, que abarcan en conjunto un espacio que se extiende, en dirección normal a la costa, unos 3.100 metros—1.200 de tierra y el resto de mar—, siempre en el supuesto de que el avión vuela a 2.600 metros de altura y que el aparato fotográfico empleado es el F. 26 de 18×24 . Las fotografías podrán así superponerse por mitad en las dos primeras fajas, superponiéndose más las de la segunda y tercera por no poder alejarse de la costa el avión, en distancia igual al ancho de una faja (2.400 metros), a causa de la limitación forzosa del ángulo del calaje del visador, acondicionada su posición, como ya hemos indicado, a la del piloto, que no debe violentarse en su asiento ni distraerse demasiado del gobierno del avión.

Cuando el viento procede de tierra—circunstancia favorable para fotografiar el mar, pues entonces en las cercanías de la costa su superficie no se riza y la vista penetra en su masa—el avión abate y para seguir la derrota prevista tiene el piloto que tener en cuenta el abatimiento o deriva, gobernando el avión a un rumbo más a barlovento; pero, al hacerlo así, la sucesivas fotografías—al disponerlas para reconstituir las fajas—quedan escalonadas, formando escaleras. Para obviar este inconveniente ideó el Alférez de navío Sordoillet—aviador encargado de los aparatos aéreos de la Comisión de revisión de las costas francesas en 1920—un sencillo método, que consiste en no fijar el aparato fotográfico en la posición dicha, en la que los cantos mayores de las placas son normales al eje del avión, sino disponerlo de modo que pueda girar para que aquéllos sean perpendiculares a la derrota, cuya dirección real se puede determinar observando la trayectoria relativa de los puntos del suelo con relación a una red de hilos paralelos, tendidos en un cuadro móvil orientable en un plano horizontal.

Circunstancias favorables.—Las condiciones meteorológicas favorables para las fotografías aéreas del mar, con objeto de estudiar los fondos submarinos, son difíciles de reunir, pues, además de necesitarse diafanidad en la atmósfera, se requiere momentos de calma o de tenue brisa

que sople de tierra; porque por débil que sea el viento, si procede del lado del mar, el rizado de su superficie impide penetre la vista en su interior. Exige también la eficacia de las fotografías un día en que el sol brille con luz fuerte, siendo circunstancias favorables aquellos momentos en que este astro adquiere alturas de 40° a 55°.

En los parajes de mareas, si las aguas son transparentes o claras, el momento oportuno de tomar las vistas es el de bajar; pero si las aguas no son claras, por arrastrar en suspensión partículas sólidas de arena o fango, entonces las horas adecuadas son aquellas que corresponden al principio de la creciente o fin de la vaciante—según la forma y orientación de los bajos—. En esos momentos la corriente forma remolinos o ligeras alteraciones en la superficie, que descubren la existencia de bajos, y no es conveniente las horas de máxima corriente, porque hallándose ésta entonces muy generalizada, se producen también remolinos y alteraciones en puntos donde no existen bajos.

* * *

Difícil tarea debe ser la del hidrógrafo buscador de piedras en las fotografías; el análisis de éstas será comparable al del bacteriólogo armado de microscopio y paciencia suma en su laboratorio. En muchas ocasiones es imposible, según nos dice M. Rollet de l'Isle, distinguir en las pruebas los puntos que definen el nivel del mar, pues las rocas cubiertas con dos metros de agua no se diferencian nada de las que sobresalen en la superficie. En cambio es más fácil deducir los bajos por el examen de los remolinos en las fotografías llamadas de superficie.

En realidad, la fotografía aérea nos da una muestra de la coloración de los fondos, no una representación de su profundidad, percibiéndose claramente los lechos de arena, de tonos claros, en brusco contraste con los de roca, de sombría coloración. Por la mayor o menor acentuación del tono se puede deducir los picos o vértices de las rocas pe-

ligrosas cuando la costa se halla circundada por una plataforma o lecho rocoso; pero, no pudiéndose apreciar el nivel **del mar, resultan poco** menos que inútiles las fotografías en este caso. En cambio, son verdaderamente útiles para señalar las piedras aisladas en una pasa, canal, etc.

La construcción o trazado de la topografía de la faja costera, así como la situación de bajos y demás accidentes para deducir de las fotografías la carta, se efectúa por procedimientos geométricos corrientes, de los que nada podemos decir por no disponer de espacio para extendernos más.

* * *

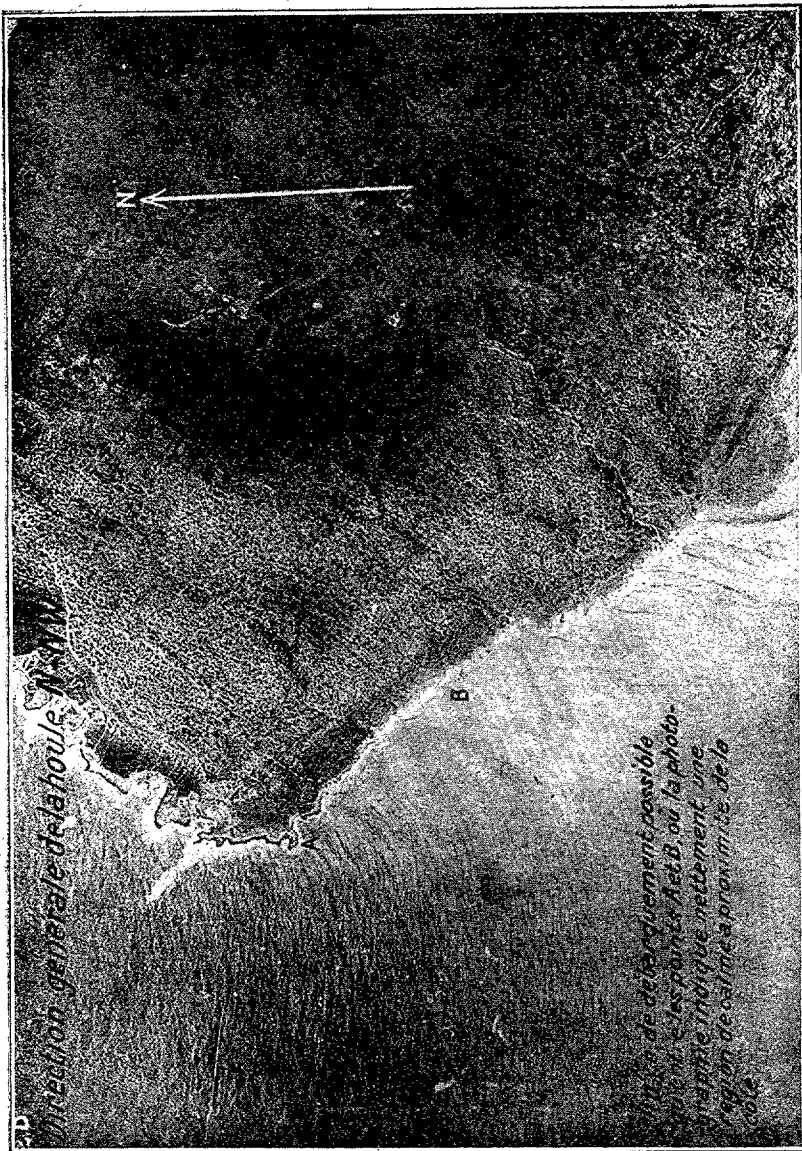
La fotografía aérea es de gran utilidad cuando precede al levantamiento hidrográfico de una costa inhospitalaria por su naturaleza y sus habitantes y que es además poco conocida. Tal fué el caso para los franceses en el trozo de costa marroquí comprendido entre Mogador y Agadir, que levantaron en 1920.

También nuestros aviadores militares y navales han fotografiado la zona costera del Protectorado español en Marruecos, trabajo útil para los buques que continuamente cruzan por aquellos salvajes lugares.

Se consideran eficaces las fotografías para indicar los puntos de la costa donde es viable un desembarco, y como ejemplo reproducimos dos fotografías que tomó la Comisión francesa encargada de los trabajos citados, Se hallan tomadas las vistas desde 4.400 metros de altura.

Si hemos de ser sinceros, la impresión que nos produce el examen de tales vistas no alcanza en nuestro ánimo esa convicción definitiva de la eficacia de las fotografías aéreas para los casos a que se refieren estas dos que reproducimos. En la primera el punto deducido como apropiado para desembarcar sería exactamente el mismo elegido por todo oficial de Marina que poseyese una representación sólo aproximada de la costa, puesto que siendo del NW. la direc-





240 direction générale de la houille N. N. W.

Il s'agit de de la roque lement possible
de l'ouest. Les points A et B ou la photo-
graphie indique nettement une
région de calcaire proximité de la
côte

ción de la mar, sólo puede haber *socaire* en el trozo de costa señalado; en la segunda, escasa confianza nos merece a primera vista la playa señalada, en tales condiciones de mar no parece aconsejable ninguna parte de la costa para un desembarco en forma; sólo como de fortuna podría intentarse, al parecer.

M. Rollet de l'Isle termina su interesante informe con el siguiente párrafo:

«La fotografía aérea constituye un medio de investigación suplementario que facilita de modo apreciable la ejecución de los levantamientos hidrográficos, dando resultado en todas las Comisiones hidrográficas en las que se ha empleado. Es de desear que su uso se extienda cada vez más y que se emprenda, sin demora, metódico reconocimiento aéreo, por lo menos en los mares de mareas. El rendimiento se aumentaría notablemente por la realización de un aparato automático de seguro funcionamiento y el progreso en tal sentido creemos debe buscarse en el empleo de un aparato cinematográfico.

Conviene utilizar los hidroaviones de la Aeronáutica naval o los aviones militares, pues la toma de fotografías a determinada y constante altura, según derrotas rectilíneas, constituye para pilotos y observadores excelente ejercicio de entrenamiento.»

* * *

Elección de nuevo Director de la Oficina Hidrográfica Internacional.—Comenta la Prensa profesional extranjera el resultado de la próxima elección del nuevo miembro de la Junta directiva de la Oficina Hidrográfica Internacional, pues con motivo de la dimisión del Capitán de navío Muller, de la Marina noruega, que tuvo que abandonar su alto cargo para prestar servicio activo en su país, es preciso elegir otro en su lugar.

Cuatro candidatos se presentan para el puesto vacante: M. Rollet de l'Isle, que, como ya hemos dicho, es Inge-

niero hidrógrafo general y desempeña la Dirección del Servicio hidrográfico de Francia; el Contralmirante A. P. Niblack, de la Marina de los Estados Unidos, que se significó en los trabajos preliminares de la Oficina Hidrográfica Internacional; el Capitán de navío Renius, de la Marina sueca, y el de igual graduación Scott-Hamsen, de la Marina noruega.

Los dos primeros son, al parecer, los que más probabilidades tienen de ser elegidos, y Francia considera como segura su candidatura por ser Rollet de l'Isle el sucesor de M. Renaud en todos los asuntos de índole técnica. El elegido ha de reunir 61 votos en la primera votación y mayoría en la segunda.

El poder votivo de cada nación miembro de la Oficina Hidrográfica Internacional se regula por su contribución financiera y ésta se basa en el tonelaje de su flota, tanto mercante como de guerra. Ocupa el primer lugar Inglaterra, que consigna anualmente en su presupuesto de Marina 34.000 francos (1) para los gastos de la Oficina, cantidad que traducida en votos representa 17; siguen los Estados Unidos de Norteamérica, con 20.000 francos (10 votos), y después, Francia, Japón y Noruega, con 8 votos cada una, y termina la lista de las naciones, miembros de la Oficina Hidrográfica Internacional, con Mónaco y Siam, que tienen derecho a dos votos solamente.

España contribuye al sostenimiento de la Oficina Hidrográfica Internacional con 12.000 francos oro suizos y le corresponderán seis votos, pues, según vemos, el valor financiero que alcanza el voto es de 2.000 francos anuales.

Según los reglamentos de la institución, deberán ser los Directores de nacionalidad distinta y dos, por lo menos, han de poseer gran experiencia de las cosas de mar y conocimientos náuticos especiales, condiciones que reúnen los cua-

(1) Francos suizos oro, computando esta unidad por valor triple que el franco francés.

tro candidatos. Pronto sabremos cuál será el elegido, pues en el próximo Enero se celebrarán las elecciones.

El idioma.—Lo mismo que la Sociedad de Naciones, la Oficina Hidrográfica Internacional—que es la primera institución internacional que se ha formado a su amparo—emplea oficialmente dos idiomas, el francés y el inglés, aunque cada nación puede emplear el suyo propio en la correspondencia que entable con la Oficina Hidrográfica Internacional.

La exclusión de un idioma tan extendido en el planeta como el castellano motivó por parte de nuestro Gobierno y de los de aquellos países americanos de origen español la expresión de su no conformidad con la decisión adoptada, ya que el número de naciones iberoamericanas asociadas y las que aún pueden asociarse (Cuba, Méjico y América Central) representan elevado tonelaje al sumarse el de sus flotas y, además, sus costas las bañan los Océanos en extensiones grandísimas; razones tan sumamente atendibles que aquellas otras de carácter financiero y de aumento de trabajo para el personal de la Oficina Hidrográfica Internacional, que puedan oponer tímidamente los demás miembros, no impedirán triunfe la justísima y firme pretensión de los iberoamericanos.

La Dirección de Navegación y Pesca, el Ministerio de Marina, la Superioridad en fin, no hará dejación de un derecho de tanta trascendencia en el orden internacional y, puesto que el espíritu de justicia sincera inspira todos los actos de los hombres encargados de la dirección de estos servicios mundiales, tendremos seguramente el próximo año la satisfacción de leer en nuestro rico idioma nativo, en alternativa con el francés y el inglés, el segundo tomo de la nueva e interesante *Hydrographic Review*.



El porvenir del "Capital Ship,"⁽¹⁾

POR T. W. MAC ALPINE

SIN duda alguna recordarán los lectores que antes de estallar la guerra en 1914 ya el porvenir del *capital ship* era materia ampliamente discutida en la Prensa técnica y diaria.

Desde aquella fecha el asunto ha sido debatido en varias ocasiones y en cada una han tenido marcada influencia las lecciones de la guerra a medida que iban asimilándose, pudiendo decirse, sin temor a equivocarnos, que durante los nueve años el tema se ha discutido casi sin interrupción, aunque del completo conocimiento de la experiencia de la guerra no ha podido hacerse uso hasta muy recientemente.

Pero todavía existe enorme discrepancia entre la opinión. Por un lado, los que sostienen el punto de vista de que el acorazado insumergible quedará muy pronto a merced de las bombas aéreas y torpedos lanzados por submarinos, motoras de gran velocidad y aeroplanos; y por otro lado, los que opinan que al alcance de los comandantes de buques y escuadras está el tomar las debidas precauciones, principalmente por medio de elementos auxiliares tales que la amenaza de la aviación, submarinos y motores, sea cual fuere y durante muchos años venideros, pueda ser mirada con completa tranquilidad.

(1) Traducido de la revista inglesa *The Navy* por el Capitán de Corbeta Manuel Ferrer.

Entre estos dos extremos la gran mayoría ha permanecido apartada, y hoy día el balance de la opinión apoya al Almirantazgo en su decisión de construir los dos nuevos acorazados, llamados *Nelson* y *Rodney*.

Consideraremos brevemente las armas que pueden emplearse contra el *capital ship*, y para nuestro propósito las dividiremos en dos grupos:

1. Armamento principal y tubos de lanzar del enemigo del *capital ship*.
2. Las armas auxiliares de ataque que a continuación expresamos, algunas de las cuales han sido empleadas desde el primer momento y otras extensamente desarrolladas durante la reciente guerra:

El submarino.—Los distintos sistemas puestos en uso para recoger los sonidos submarinos han progresado tan notablemente en estos últimos años que hoy día difícilmente podrá llegar un submarino a distancia eficaz para disparar sus torpedos sobre un buque sin ser antes descubierto, siempre y cuando vaya este último provisto de los últimos adelantos en la materia.

Actualmente es fácil no sólo determinar la marcación, sino distinguir los distintos sonidos transmitidos a través del agua en forma de que los peculiares de un submarino puedan ser perfectamente aislados de otros sonidos debidos a diferentes causas.

Conseguida su localización, aun cuando sólo sea aproximadamente, difícilmente podrá salvarse de ser alcanzado o quizás destruído totalmente por las bombas de profundidad arrojadas desde los destroyers que acompañan a los acorazados.

Ahora bien; un submarino puede permanecer sumergido y en silencio acechando el paso de un buque de superficie o de una flota al alcance de sus torpedos, pero siempre estará en peligro de ser descubierto por un aeroplano y además parcialmente inmovilizado para adoptar su táctica.

Sin embargo, en mares gruesas, en que sus efectos se notan a bastante profundidad, resulta difícil a un subma-

rino mantenerse a la profundidad deseada, y para lograrlo es necesario ponerse en movimiento a fin de que la acción de los timones pueda ser efectiva, y al funcionar las máquinas principales el ruido que produzcan será oído por los hidrófonos del escucha.

El submarino tiene siempre dos períodos tácticos, en los cuales su eficiencia queda sumamente debilitada, y éstos ocurren durante el tiempo empleado en la inmersión o emersión y mientras parte del casco es visible sobre el agua, en cuyos momentos presentará un magnífico blanco, sobre todo para los aeroplanos, cuando el agua no esté turbia y la visibilidad es buena, encontrándose entonces el buque submarino en malas condiciones para emplear su artillería y sus torpedos contra el buque de superficie. Para acortar estos períodos inactivos se estudia el asunto en la actualidad.

El torpedo invisible.— La atención se dirige hacia el torpedo invisible, y es indudable que un arma de esta naturaleza, sobre todo lanzada por su submarino o *capital ship*, aumentaría extraordinariamente la potencialidad del ataque con torpedos; pero dadas las grandes distancias a que hoy día se combate, cabe dudar si los tubos de los acorazados pueden hacer un tiro eficaz; la oportunidad de disparar sobre un blanco perfectamente definido se presenta con tan poca frecuencia que todo lo más podrá emplearlo disparando al bulto y, usado en esta forma por un enemigo más lento y más débil, puede romper la línea del contrario y hacerle perder terreno. De otra manera su empleo queda limitado a las ocasiones en que la distancia es pequeña o cuando el buque enemigo se halla seriamente averiado. Posible es que pueda llegar a obtenerse un torpedo invisible perfecto, aunque un cuerpo de dimensiones apreciables, como es el torpedo, al moverse dentro del agua y cerca de la superficie levanta una masa de agua y al mismo tiempo el aire en ella disuelto, en algunas ocasiones muy apreciable, se separa en burbujas, que ascendiendo rápidamente a la superficie delatan su presencia. Claro

está que tanto la masa de agua como las burbujas no son muy considerables y, por consiguiente, no serán visibles si la superficie del agua está muy agitada.

Si la trayectoria pudiera mantenerse invisible hasta que el torpedo esté tan cerca del buque a quien va dirigido que sea demasiado tarde el cambio de rumbo para evitarlo, indudablemente se habría llegado a la resolución del problema, obteniéndose un torpedo casi tan peligroso como lo sería el absolutamente invisible. La solución pudiera encontrarse bien absorbiendo químicamente los gases exhaustados por los motores del torpedo o reteniéndolos en su interior hasta un cierto período de su carrera (esto envolvería algunas dificultades) o también empleando otro tipo de motores.

Desde que el torpedo abandona el tubo y durante los primeros momentos de su trayectoria sufre algunas alteraciones en ésta hasta alcanzar la profundidad de ataque, y desde este punto, progresivamente, va sosteniéndose a una profundidad constante. Pudiera mejorarse la eficiencia del ataque de torpedos aumentando su velocidad, y entonces el problema del torpedo invisible se podría parcialmente resolver lanzándolo a mucha mayor profundidad, manteniéndola invariable durante su carrera y haciendo que al final ascendiese rápidamente; de este modo cuando las burbujas desde su gran profundidad llegasen a ser visibles el torpedo estaría ya muy cerca del blanco.

Para concluir: se ha reconocido que el submarino mirado como arma de ataque contra el *capital ship* ha sufrido un descenso en su eficacia, comparándola con la que poseía en los primeros años de la guerra; de hecho el submarino ha sido dominado antes de terminar aquélla.

Aeroplanos y motor-boats.—El humo y la niebla baja proporcionan al aeroplano y motoras de gran velocidad una magnífica ocasión para atacar al *capital ship*; pero el primero puede ser atacado por un arma similar, el aeroplano, y cierto es también que éste puede emplearse contra el *motor-boat*. El éxito del ataque de una embarcación de esta

clase, dotada de gran velocidad, estriba precisamente en ella; pero, en cambio, es sumamente vulnerable y su defensa, fundada en su velocidad, es muy débil para la artillería moderna.

Además, el aeroplano puede siempre exceder en velocidad a la lancha motora, siendo casi imposible dotarla de protección defensiva o de un arma eficaz contra el aeroplano. Tanto el uno como la otra puede ser atacados por la artillería de los buques de superficie; pero la artillería anti-aérea, y sobre todo la concentración del tiro, no han logrado todavía los progresos apetecidos. La enorme velocidad del aeroplano, junto con el hecho de poder moverse en dos planos y con la posibilidad de alturas extremas, hace muy difícil el problema de la artillería anti-aérea. Una gran parte de la precisión matemática de la artillería naval (entre buques) es debida a que el movimiento de los buques queda limitado a un solo plano, la superficie del agua.

Bombas y torpedos aéreos.—Las bombas aéreas no alcanzaron, pese a las terribles profecías que sobre ellas se hicieron, un éxito definitivo; el lograr alcance eficaz para bombardear un buque de superficie no es faena sencilla, aun cuando el buque no disponga del auxilio de sus propios aeroplanos, y los efectos que dichas bombas puedan producir al alcanzarlo no son en realidad considerables. (Análogas dificultades experimentará un aeroplano al aproximarse a un acorazado para lanzar un torpedo.)

Sin embargo, la misma bomba explotando debajo del agua o muy cerca del costado del buque puede causar mayores daños, pues en este caso la inercia del agua produce una intensa fuerza destructora al concentrarse sobre una pequeña zona del costado, mientras que en el primer caso, cuando el medio que rodea a la bomba es el aire, los efectos de la explosión quedan disminuídos.

Gases asfixiantes.—Aunque fuera posible encontrar el medio adecuado para proteger todas las partes vitales de un buque, por encima y por debajo de la flotación, contra las averías producidas por las poderosas bombas aéreas del

futuro, es también muy probable que estas últimas puedan ser empleadas para lograr efectos violentos sobre la dotación, y en cualquier caso las bombas aéreas permitirán un medio de ataque por gases asfixiantes. (Los Convenios internacionales pueden, por supuesto, reglamentar el empleo de estos gases para el futuro; pero cuando se ha revelado la eficacia de un arma como la de que tratamos es siempre de desear como medida de prudencia dar los pasos precisos en evitación del peligro de que una de las potencias signatarias pueda faltar al Convenio.)

Relacionándole con estos gases se observa que varias partes de la superestructuras de un buque, tales como torres de combate, estaciones telemétricas, torres, cofas, etc., y por supuesto los ventiladores, admiten más o menos aire y, por tanto, están en disposición de dar entrada a los gases asfixiantes.

Si se ha hecho algún estudio para lograr la estanquidad de alguno de estos compartimientos, quizás se divulgue al terminar la construcción de los nuevos acorazados; pero lo que sí se sabe es la adopción universal de la careta protectora para todo el personal de los buques de guerra, puesto que por medio de las granadas perforantes pueden ser introducidos los gases en cualquier compartimiento de un buque.

Otro medio de empleo de gases asfixiantes pudiera ser el de un artificio tal que, una vez alejado el buque, continuara generando gases durante un largo período de tiempo o alternativamente extendiendo materias generadoras de gases sobre cubiertas y superestructuras por medio de la artillería o aeroplanos.

Minas o paravanes.—El paraván ha demostrado ser un medio eficaz para proteger a los buques de las minas con amarra; pero exceptuando el *blister* (ampolla), este medio no constituye suficiente defensa contra las minas sin amarra, y aun el sistema de protección por medio de *blisters* solamente cubre las partes más vitales de la eslora del buque.

Verdad es que la probabilidad de chocar con una mina sin amarra no es tan grande como a primera vista parece. El considerable volumen de agua expulsado por las amuras y líneas de flotación de un buque probablemente arrojaría la mina por el través y lejos del costado; sin embargo, siempre existe el peligro de que la quilla de balance golpee la mina y por supuesto que en tiempos duros en que el barco dé grandes cabezadas levante su proa encima de la mina y caiga después sobre ella.

Blister.—La protección de un barco contra torpedos, minas o bombas aéreas explotando debajo del agua pueden considerarse según dos conceptos:

1.º Prevenir las averías en todas las partes vitales del buque.

2.º Evitar la ruptura de las planchas del costado en cualquier punto.

Las planchas del *blister* van a distancia del casco principal y, por consiguiente, cuando el torpedo o mina choque con éste la explosión se verificará a distancia del casco interior y sus partes vitales; pero aunque el *blister* quede destruido no por eso causará la explosión el hundimiento del buque ni le hará tomar gran escora; mas cuando el *blister* o cualquier otra plancha de la obra viva del casco quede destruída, lo cual es siempre posible, la velocidad del barco irá lógicamente disminuyendo a causa de la resistencia del agua al entrar y salir por el boquete o al rozar con los bordes de la plancha destruída y, en consecuencia, el barco tendrá que salirse de la línea.

Provisto un buque de alguna protección contra minas o torpedos, el ideal de esta defensa sería que la energía de la explosión fuera absorbida y disipada, si es posible, sin causar la ruptura de la plancha del casco; pero éste es un problema de muy difícil solución.

Algunas veces nos ha sugerido la idea de que pudiera rellenarse el *blister* de una materia resistente; pero en esta forma la fuerza de la explosión sería fácilmente transmitida al casco principal, causándole averías. Por el con-

trario, parece preferible considerar el *blister* y su relleno como un medio de absorber energía, y desde este punto de vista proyectar la protección. Si por este procedimiento la ruptura de la plancha se reduce a un pequeño boquete, cuya dilatación puede ser evitada, entonces posiblemente se sostendría la velocidad del buque forzando un poco más sus calderas.

Por otro lado, el perfil del *blister* puede ser todo lo irregular que se necesite a fin de que la ruptura no alcance una gran extensión, y de esa manera pudiera sostenerse la velocidad sin grandes dificultades.

La velocidad en escuadra.—Al tratar de la velocidad de un *capital ship* no estará de más tener presente que los buques agrupados en escuadra son, dentro de lo posible y por razones tácticas, homogéneos en sus condiciones ofensivas y defensivas y en su velocidad.

Ahora bien, dejando a un lado posibles accidentes, un buque de una escuadra puede verse temporalmente imposibilitado de sostener su velocidad nominal y, por consiguiente, la escuadra, considerada como un solo barco, se obligará a regular su velocidad por la de la unidad más lenta.

Suponiendo la máquina de un buque en perfectas condiciones mecánicas, existen cinco factores por los cuales puede quedar incapacitada para desarrollar la velocidad obtenida en pruebas. Estos factores son: 1. Limpieza de fondos. 2. Combustible igual al empleado en pruebas. 3. Limpieza de hornos y tanques de alimentación. 4. Ajuste de turbinas. Y 5. Vacío de condensadores. La disminución de velocidad es generalmente debida a la falta en uno o más de los tres primeros factores.

Buques de superficie con torpedos.—La guerra nada nuevo nos ha revelado respecto a la potencialidad de esta clase de buques para el ataque contra el *capital ship*; pero sí ha demostrado su gran utilidad para atacar submarinos, *motor-boats* y aeroplanos, así como para la defensa de acorazados, el lanzamiento de cortina de humos, servicio de convoyes, etc.

Al tratar de las armas eficaces para el ataque de un *capital ship* y de la defensa que contra dichas armas puede emplearse es necesario tener en cuenta si la multiplicidad o unión de algunas o todas pudiera causar la destrucción del acorazado, puesto que en este caso la suma de los medios útiles defensivos, al mismo tiempo que la moral del atacado, podrán influir notablemente en el asunto.

La eficacia del «capital ship».—Examinemos ahora las causas que pueden influir en hacer ineficaz al *capital ship* como unidad de combate el día de la acción. Estas causas, muy numerosas para particularizarlas, pueden ser agrupadas en cinco categorías, que denominaremos 1, 2, 3, 4 y 5, y además partimos de la suposición de que se trata de dos escuadras enemigas de igual número de buques, idénticos sus proyectos, condiciones ofensivas y defensivas, velocidad y manejadas por dotaciones de igual moral y eficiencia.

No cabe duda que tal suposición es difícilísimo que se presente en la realidad, pero no es un imposible, y, por tanto, la hipótesis es lícita; por consiguiente, el *capital ship* será ineficaz como unidad de combate en el día de la acción o podrá llegar a serlo en un momento dado o durante ciertos períodos de ella en los casos siguientes:

1. Si está ausente del combate, sea cual fuere la razón; por ejemplo, encontrarse en reparaciones, inutilizado temporalmente, encallado, etc.

2. Si toma parte en el combate y llega a ser destruido por el fuego de la artillería, torpedos, minas, incendio a bordo o desgracia de cualquier clase que le imposibilite continuar combatiendo el resto de la acción.

3. Si toma parte en el combate y llega a sufrir averías que le obligan a retirarse de la línea y no puede seguir combatiendo el resto de la acción.

4. Si presente en el combate, manteniéndose en su puesto durante toda la acción, pero incapacitado durante un período o períodos de tiempo para hacer uso de sus armas, bien por daño sufrido, accidentes o destrozamiento de ar-

mas, transmisiones o instrumentos o por hábil maniobra del enemigo.

5. Si presente en el combate, manteniéndose en su puesto durante toda la acción, con todas sus máquinas, transmisiones e instrumentos en perfecto estado de eficiencia para el combate, el buque sometido a una dirección táctica y de maniobra igual o superior al del enemigo, pero incapacitado de emplear durante un período o períodos de tiempo, sus elementos defensivos y ofensivos a causa de una niebla o de una cortina de humos lanzada por el adversario.

Cortina de humos.—Como consecuencia de ella, un buque de una escuadra en perfecto estado de eficiencia pierde totalmente su eficacia. Esta consideración conduce a la existencia de una influencia inactiva, pero completamente real, contra la eficacia del acorazado, sugiriendo que este elemento destructor, posiblemente factible de gran desarrollo, reduce en mayor proporción que otro cualquier agente la eficacia del *capital ship* como arma de combate ofensiva del porvenir.

En los combates modernos a grandes distancias antes de que un acorazado pueda hacer uso de su artillería necesita obtener cierta información preliminar a la transmisión de los datos a los cañones.

Esta información se refiere: *a)* A las condiciones ópticas y atmosféricas durante el combate; y *b)* A la demora, rumbo y velocidad del enemigo, así como su rapidez de fuego; *a)* depende por completo de las condiciones atmosféricas en el momento y en general apenas varían durante el combate; pero existe la posibilidad de un cambio durante todo el tiempo de la acción; por otro lado, cualquiera de los datos expresados en *b)* pueden cambiar rápidamente.

En el lanzamiento de cortinas de humos pueden buscarse los siguientes efectos:

1. Dificultar al adversario la obtención de la demora, rumbo y velocidad del buque o buques ocultos por la cortina, procurando aumentar todo el tiempo posible el período

que debe existir antes que los datos puedan ser transmitidos a los cañones.

2. Dificultar al *spotter* enemigo su observación a fin de hacerle perder el mayor tiempo posible para que los datos puedan ser modificados con arreglo a los resultados de la observación.

3. Ocultar cualquier maniobra que se realice, aumentando así el tiempo perdido por el adversario antes de descubrir que todos los datos relativos a rumbo, velocidad, etc., son erróneos, y cuando vuelva a obtener los nuevos datos, entonces emprender otra vez lo referido en 1 y 2.

Dada la corta duración de las acciones navales—unas horas del día a lo más—, todas las estrategias y recursos de que se eche mano para causar dudas, vacilaciones o retraso en las decisiones del enemigo son de inestimable valor, especialmente si el adversario se encuentra mejor situado, es más fuerte y más rápido, siendo ésta una de las razones fundamentales para el empleo de la cortina de humo.

Respecto a densidad, tamaño y dirección pueden ser perfectamente dirigidas hasta cierta distancia del punto o puntos desde donde se emiten, y una vez lejos se convierte en una nube de forma indefinida.

Sin embargo, la cortina de humo en la mar tiene también sus desventajas para el que la lanza, porque aunque le proporciona el medio de cubrirse, y de este modo poder organizar y lanzar al ataque buques de superficie de gran velocidad, no es menos verdad que también permite al adversario efectuar un ataque similar, no sólo valiéndose de buque de superficie, sino también de aeroplanos, y por otro lado, la observación será deficiente para los dos.

Pero el adversario más próximo a la cortina goza de mejor situación que su enemigo, porque ocurriendo intermitentemente algunos desgarros, que dejan pequeñas aberturas, o todavía realizándolo con deliberado propósito, a través de ellas siempre podrá obtener alguna observación del enemigo, mientras que éste, encontrándose alejado de

ella, nada puede ver a través de la abertura. Por tanto, una cortina ideal, desde el punto de vista del que la emite, es aquella que hace imposible al contrario el uso de sus instrumentos ópticos (ojos, gemelos, anteojos de cañones, telémetros, etc.), mientras que al mismo tiempo el primero encuentra oportunidad favorable para su observación.

Las señales en el combate.—Parece probable que en el porvenir distintas clases de humos acompañen a los buques en el combate y, por lo tanto, las señales usuales (banderas, semáforos y luces) pueden ser temporalmente anuladas, lo cual tenderá a desarrollar otros métodos de intercomunicación entre los buques durante el combate, tales como la telegrafía sin hilos y las señales submarinas.

Es evidente desde el punto de vista de la cortina de humos y su probable desenvolvimiento que el *capital ship* del porvenir podrá ser capaz de combatir y en general tendrá que combatir completamente ciego.

El personal artillero rara vez o nunca podrá ver al enemigo, debiendo guiarse cada vez más del director de tiro, y los observadores siempre dispuestos a aprovechar la oportunidad de verle, aunque sea con grandes intermitencias.

Aeroplanos para reconocimiento, observación y medida de distancias.—Una vez oculto el enemigo por la cortina de humos parece que el medio lógico para mantenerlo en constante vigilancia con el mínimo de error es emplear la aviación para reconocimientos, exploración, observación y medida de distancias.

Como el lector sabe, el alcance se obtiene con instrumentos ópticos, como el telémetro, que hoy en día alcanza alto grado de exactitud, y son generalmente empleados en los preliminares del fuego, pues durante la acción toda la atención y confianza está principalmente fija en la observación. Los telémetros del buque se dirigen a cualquier punto visible o prominente del casco o arboladura del blanco; pero debido a la cortina de humos se necesitará una nueva forma de obtener los alcances; una podría ser por medio de un aeroplano que conduzca el aparato y se sitúe

en cualquier posición desde la cual divise simultáneamente los puntos visibles del buque y blanco, o bien, y esto es menos exacto, midiendo desde el buque la distancia al aeroplano cuando las señales de éste indiquen su posición respecto al blanco, y con un simple cálculo se obtendrá la distancia entre ambos buques.

Para evitar confusiones al hablar del aeroplano debe entenderse que corresponde al buque que hace fuego. Aquél necesitará también obtener la demora, rumbo y velocidad del buque blanco, bien en los preliminares de la acción o de tiempo en tiempo, mientras está oculto por la cortina de humos del buque que hace fuego. Claro está que el buque blanco tratará de dificultar toda observación del aeroplano, envolviéndose en humo, y realizará toda clase de esfuerzos para contrarrestar los propósitos del aeroplano por medio de ataques aéreos.

Antes de la guerra los servicios de reconocimientos y escucha estaban casi por completo encomendados a buques de superficie (cruceros rápidos y destroyers); durante la guerra la aviación hizo grandes progresos con aquel fin. La observación fué llevada a cabo principalmente desde los topes de la arboladura y la medida de distancias por un telémetro de gran base o pequeños telémetros, distribuídos por distintos lugares del buque.

La Aeronáutica naval debe ser exclusivamente dirigida por el Almirantazgo.—Si en el porvenir los servicios a que anteriormente hemos hecho referencia han de ser desempeñados por observadores en aeroplano, lógico es que dichos observadores dispongan de la aptitud y entrenamiento esenciales para su cometido. Deberán, por tanto, no sólo proveer a su propia flota de combate de una detalladísima información del enemigo acerca de los distintos puntos ya mencionados, sino también anticipar sus probables movimientos, y esto no pueden llevarlo a cabo más que los oficiales de Marina, y en consecuencia, los que hasta ahora desempeñaron los servicios referidos en el porvenir deberán efectuarlos en aeroplano.

Constantemente se pone en evidencia la teoría de que el acorazado será atacado por su enemigo el aeroplano, y debido al hecho de su rápida construcción y coste relativamente pequeño, comparado con el de destroyers y submarinos, no cabe dudar que dicho ataque se realizará en grandes masas; de aquí la absoluta necesidad de apoyar a la flota de combate con escuadras aéreas de contraataque, en adición a la artillería antiaérea de los buques de superficie. Entramos, por consiguiente, en un período de táctica de combate marítimo-aérea, entre las cuales no existe gran separación, y claramente justifica la necesidad de que el Almirantazgo desarrolle la aviación de su departamento, teniendo también la completa y absoluta dirección de todos los asuntos de aeronáutica que guarden relación con la flota, cuya incorporación, efectuada hace unos años, al nuevo Ministerio del Aire fué una completa equivocación.

CONCLUSIÓN

En todo lo dicho hemos tratado de examinar imparcialmente el porvenir del *capital ship*, y reasumiendo sacamos la conclusión de que el *capital ship*, asociado con todos sus auxiliares, domina todas las armas activas conocidas al presente y que puedan acometerle, y además que no existen grandes probabilidades de que el desarrollo de aquellas armas llegue a un extremo tal que puedan pretender con éxito su supremacía; y al hablar de las potencialidades del *capital ship* nos referimos al tipo de buque de guerra no limitado necesariamente a 35.000 toneladas de desplazamiento.

Pero si bien parece que los agentes activos son los que dominan, existen, sin embargo, agentes pasivos, tales como la cortina de humos, con su probable desarrollo, que pueden hacer ineficaz a un acorazado, al menos que no se tomen contra él ciertas precauciones.



Combustibles sólidos y líquidos aplicados en la Marina⁽¹⁾

—
POR EL ALFÉREZ DE FRAGATA
PEDRO NÚÑEZ IGLESIAS

(Conclusión.)

II

El Teniente Coronel de Ingenieros navales Carlos Baulino, tan conocido en el mundo científico por sus interesantes estudios sobre termodinámica, presentó en el Congreso de Navegación (Londres, 1923), donde formó parte de la representación italiana, un notable estudio sobre el *Empleo de los combustibles líquidos en la navegación y sus consecuencias*, que extractamos a continuación:

El petróleo se emplea en la navegación de dos modos distintos: o quemándolo en las calderas en lugar del carbón o en los motores de combustión. Las ventajas que su uso reporta son:

a) *Facilidad y rapidez en el embarque.*—Con el auxilio de las instalaciones mecánicas de que están provistos los depósitos de petróleo se pueden aprovisionar rápidamente los barcos sin fatigar las dotaciones y sin manchar el buque.

(1) Véase la REVISTA del mes de Septiembre.

b) *Facilidad de estiva.*—Todos los espacios, lo mismo grandes que chicos; los lastres y cualquier otro hueco pueden utilizarse, cualquiera que sea el lugar donde se encuentren, con tal de que esté asegurada su estanquidad.

Las carboneras, por el contrario, necesitan ser amplias y estar situadas en las proximidades de las calderas.

c) *Facilidad de combustión.*—El paso del petróleo desde los depósitos a los hogares es automático, de manera que la conducción de los fuegos puede hacerse con reducido número de fogoneros. La experiencia demuestra que este número es un 65 por 100 menor que cuando se quema carbón.

d) El carbón deja del 5 al 12 por 100 y algunos el 20 por 100 de cenizas, que para extraerlas y arrojarlas al mar exigen cierto número de hombres y aparatos adecuados. El petróleo, en cambio, no deja ceniza.

e) Si la combustión del petróleo está bien estudiada y si todo funciona regularmente no debe haber humo, lo que es inevitable que ocurra, sobre todo al cargar los hornos, con carbón.

f) En las calderas con carbón el aire frío que entra en las cajas de fuego mientras se carga el horno origina en las placas de tubos rápidos enfriamientos, que deterioran las calderas. Con el petróleo este inconveniente desaparece, porque la temperatura permanece constante en todas las partes del hogar.

g) Para obtener un buen rendimiento en la combustión es necesario que ésta sea perfecta y que se verifique con la menor cantidad posible de aire. Ahora bien, así como para el carbón se necesita una cantidad de aire doble de la teórica, con el petróleo basta ésta o muy poco más para conseguir tal perfección.

h) El poder calorífico del petróleo es, como hemos dicho, un 34 por 100 mayor que el del carbón. Además, la combustión del petróleo es de mejor rendimiento que la del carbón, porque se utiliza más el combustible. Por consiguiente, por cada kilogramo de carbón necesario para producir un cierto efecto sólo se necesitarán 700 gramos de

petróleo; de manera que a igualdad de radio de acción resulta una economía de un 30 por 100 de peso de combustible, y si no hay interés en reducir este peso, resultará un radio de acción notablemente superior.

i) Con el petróleo se alcanzan altos grados de combustión sin grandes inconvenientes y, por consiguiente, se logra en las calderas un rendimiento muy superior al que tendrían con carbón. Esto evidentemente permite disminuir el peso del vaporizador.

Si, por ejemplo, consideramos una caldera multitubular de superficie de caldeo cincuenta veces mayor que la de emparrillado y si esta caldera quema 300 kilogramos de carbón por metro cuadrado de parrilla, que es el máximo del cual no conviene pasar, quemará por hora cerca de seis kilogramos de carbón, produciéndose 47.000 calorías. Si en la misma caldera usamos petróleo se podrán quemar hasta 6,5 kilogramos por metro cuadrado de superficie de caldeo y producir 68.000 calorías, y como consecuencia, una potencia muy superior. Esta ventaja es inapreciable en los buques de guerra.

La superficie de emparrillado impone un límite a la potencia, que llega a 7.000 HP. en ciertas calderas multitubulares. Por el contrario, la potencia de las calderas de petróleo no tiene límites. En los *scouts* y en los cruceros rápidos existen algunas de 10.000 HP.

Los aparatos motores de 150.000 HP. (Hood), con peso de 36 kilogramos por HP., se han logrado porque sus calderas queman petróleo.

Estas cifras son más que suficientes para darnos idea de los maravillosos resultados obtenidos en las Marinas militares con el empleo del petróleo.

En los buques con motor de combustión el empleo del petróleo se impone, porque es el único combustible que sirve hoy día para su alimentación. Se han hecho y se hacen ensayos para emplear el carbón por medio de gasógenos en estos motores; pero los resultados obtenidos no per-

miten esperar que el sistema pueda tener aplicaciones importantes.

Para los buques con motor de combustión el combustible líquido posee todas las ventajas enunciadas para los buques de vapor y permite además suprimir las calderas, un servicio más económico y una reducción en el gasto de combustible.

Las calderas son muy voluminosas, muy pesadas y necesitan numeroso personal, y se deterioran con relativa frecuencia, causando muchas averías, que obligan a frecuentes y costosas reparaciones. Por ello su supresión representa uno de los progresos más notables en la mecánica naval. Pero esto no obstante, la mayor ventaja del motor de combustión es su economía. La maquinaria de vapor es ciertamente de gran utilidad en la navegación y en todas las aplicaciones industriales; pero como transformador de energía calorífica en trabajo resulta imperfecta al comparar su escaso rendimiento con el de los motores de combustión.

Para convencerse de ello basta fijarse en que los constructores garantizan para las más recientes máquinas de vapor con calderas con tiro Howden, economizadores y turbinas engranadas de doble reducción, un consumo de 500 gramos de petróleo por caballo hora medido en el eje, mientras que en los motores de combustión el consumo es de 200 gramos por hora y por HP. (en el eje) para los de dos tiempos y de 190 gramos para los de cuatro tiempos. En los motores Still, que bien pronto encontrarán aplicaciones importantes, el consumo no llega a 170 gramos.

Podemos, pues, afirmar que el consumo en los motores de combustión es menos de la mitad que el de los de vapor. Así, pues, la navegación con ellos no sólo resulta más barata, sino que, como ya indicamos, necesitan menos peso de combustible y, por consiguiente, queda más disponible para carga.

Algunos constructores se esfuerzan en perfeccionar las calderas de vapor con el fin de elevar su rendimiento. Para ello aumentan la presión y la temperatura del vapor re-

calentado; pero es bien fácil convencerse que por eficaces que sean estos medios el rendimiento de la máquina permanecerá siempre inferior al alcanzado por el motor de combustión.

Y ello depende de que las calderas, en lugar de utilizar la energía calorífica, son un verdadero disipador de ella. En efecto; sólo conservan parte del calor desarrollado en la combustión (en las calderas marinas el 75 por 100), y no es esto lo peor, sino que mientras en el hogar hay 1.300° C. o más de temperatura, la que se utilizó en el vapor recalentado es la de 350°, y a consecuencia de esta enorme caída de temperatura la máquina de vapor funciona entre límites de temperatura muy próximos (350° el vapor recalentado y 45° el condensador). Por el contrario, en los motores de combustión ésta tiene lugar a 1.400° próximamente, y aunque la temperatura del escape sea elevada el salto entre ambas será siempre muy superior al de la anterior.

Por estas razones los motores de combustión transforman en trabajo útil el 33 por 100 de la energía del combustible, mientras que las máquinas de vapor es difícil que transformen más del 13 por 100.

La superioridad del petróleo sobre el carbón y la del motor de combustión sobre la máquina de vapor eran ya conocidas por los técnicos del pasado siglo; pero tanto una como otra tardaron mucho en ser del dominio de la técnica naval y su empleo no ha adquirido todo el desarrollo que la importancia de los resultados obtenidos permitía esperar. El retardo de su adopción se debe en gran parte a la lucha que el petróleo y el motor tuvieron que sostener para vencer la competencia del carbón y la máquina de vapor; pero en este retardo influyeron además algunas dificultades técnicas, como las siguientes:

- 1.^a La dificultad de conseguir en las calderas marinas una buena combustión del petróleo con medios sencillos.

- 2.^a La dificultad de obtener motores de combustión

con la potencia conveniente para las necesidades de la Marina; y

3.^a La dificultad del aprovisionamiento por la escasez de depósitos en los puertos.

Examinemos separadamente las tres causas.

Medios empleados para la combustión del petróleo en los buques de vapor.—Los primeros ensayos que se hicieron para quemar petróleo en las calderas marinas se hicieron quemándolo líquido y poco después vaporizándolo antes de inyectarlo en el hogar; pero los resultados no fueron aceptables hasta que se introdujo el sistema de la pulverización. Pulverizando muy finamente el combustible por medio del aire se forma una mezcla íntima entre el combustible y comburente, que permite la perfecta combustión sin humo a expensas de una cantidad de aire ligeramente superior a la cantidad teórica.

Existen tres sistemas de pulverización: el de vapor, el de aire comprimido y el mecánico.

El primero, que es el que da mejor resultado, exige instalaciones económicas, pero tiene el grave inconveniente de que consume gran cantidad de agua dulce (0,30 a 0,40 kilogramos cúbicos por kilogramo de petróleo), y por esta causa no es fácil utilizarlo en los buques, porque toda la economía obtenida con el motor y más se perdería en la destilación del agua del mar necesaria para tan gran consumo.

Este sistema sólo tiene aplicación en los buques que hacen cortas travesías o en los que naveguen en ríos y lagos.

Con aire comprimido la instalación es muy costosa.

La más económica desde el punto de vista práctico es la pulverización mecánica, que, por lo tanto, es la más difundida.

Las instalaciones modernas comprenden:

Las *bombas*, que aspiran de los tanques y conducen el petróleo a los *settling tanks*.

Los *settling tanks*, en los cuales el petróleo se estaciona

el tiempo necesario para desposeerlo de agua y de otras impurezas. De ellos aspiran las bombas de alimentación de los pulverizadores.

Los *calentadores a vapor*, que se instalan entre las bombas y los quemadores y que sirven para dar fluidez al petróleo.

Los *filtros*, colocados entre las bombas y los quemadores, que detienen las impurezas e impiden las obstrucciones de los quemadores.

Los *quemadores*, que sirven para proyectar en los hogares nubes muy finas de combustible.

Los *ventiladores*, que inyectan en los hornos el aire necesario para la combustión; y

Los *reguladores*, que reparten el aire alrededor de los chorros de petróleo pulverizado.

Estas instalaciones comprenden también bombas de mano para la pulverización durante la encendida, aparatos de medida para presiones y temperaturas y, por último, material de contraincendios.

De todo el conjunto merecen especial cuidado, tanto en lo que concierne a su estudio como a su instalación, los pulverizadores y los dispositivos que regulan la inyección de aire sobre los chorros del combustible ya pulverizado. Los numerosos sistemas difieren entre sí precisamente en los elementos que acabamos de mencionar y los constructores tratan de perfeccionar. Los problemas que han de resolverse para el estudio de estos elementos son los siguientes:

La pulverización mecánica, como es sabido, se basa en que si a un líquido que corre por un conducto se le anima de un movimiento helicoidal sus partículas al salir del tubo se separarán, siguiendo trayectorias diferentes. El movimiento necesario para producir este efecto puede determinarse o dándole al líquido un movimiento de rotación en un pequeño recipiente circular, haciéndole seguir conductos tangenciales a dicho recipiente y animándolo después de un movimiento de traslación en un conducto cilíndrico de poca longitud, o bien haciéndole pasar por una serie de espiras

helizoidales colocadas en el extremo del conducto de salida.

Cualquiera que sea el medio empleado, el chorro pulverizado toma siempre la forma cónica. El ángulo de dispersión de éste depende de la forma y de las dimensiones del orificio de salida. Si el ángulo es pequeño, el chorro resulta alargado y entonces una parte del petróleo se quema en el fondo de la cámara de combustión. Por el contrario, si el ángulo es grande, el chorro se acorta y presenta mayor superficie a la corriente de aire.

Es preferible desde luego emplear los conos amplios y cortos para que la combustión sea completa en la parte anterior del hogar.

Para evitar el humo debe llevarse la pulverización al mayor grado posible para que las partículas líquidas permanezcan en suspensión en el aire, porque si las partículas son muy gruesas, como ocurría en los primitivos aparatos, caerían por su propio peso en el hogar y además de manera imperfecta, originando el humo.

La cantidad horaria que un aparato puede pulverizar (gasto horario del quemador) es a igualdad de presión proporcional a la sección de los tubos tangenciales y a la del orificio de salida. Si (como algunos constructores acostumbra) la sección total de estos conductos tangenciales es mucho más grande que la del orificio de salida (cuatro veces) el gasto es sólo proporcional a la sección del último. Por consiguiente, cuando se quiera disminuir el gasto para disminuir la intensidad de combustión será necesario disminuir la presión del petróleo; pero téngase en cuenta que al disminuirla cambian las condiciones del movimiento helicoidal y por ende la finura de la pulverización.

Para evitar este inconveniente emplean algunos constructores quemadores con una serie de orificios de diferente diámetro.

La abundancia del chorro que cada tobera puede producir casi podríamos decir que no tiene límite. Sin embargo, cuando pasa de 300 kilogramos por hora es difícil que el aire le llegue en forma conveniente y en la cantidad nece-

saria, y por eso, cuando se desee activar la combustión, es preferible multiplicar el número de quemadores que pasan de los 300 kilogramos. Tampoco conviene que den menos de 40 kilogramos por hora, porque los orificios serían tan pequeños que se obstruirían con facilidad.

En las calderas marinas, especialmente en las de los buques de guerra, convendría instalar aparatos que permitan variar a voluntad la intensidad de la combustión sin cambiar las boquillas, aun cuando el gasto llegue a ser menor de 40 kilogramos. Con este fin se han propuesto varias soluciones, que no obstante lo ingenioso de algunas de ellas, no han resuelto el problema. Para pulverizar menos de 40 kilogramos se recurre a la pulverización con aire comprimido.

No basta que la pulverización sea muy fina para que la combustión sea perfecta; se necesita también que el aire, en cantidad suficiente, se reparta convenientemente.

Un exceso de aire disminuiría el rendimiento de la combustión y su falta originaría la producción de humos.

Con frecuencia se emplea un sistema que consiste en sujetar el aire sobre el chorro de petróleo pulverizado por medio de una serie de conos de acero delgado, de eje común y diámetro creciente, que lo dirigen paralelamente al eje del chorro. Algunos constructores los hacen llegar a través de ventanas practicadas en un cono de palastro que rodea al chorro y otros, por último, lo dirigen tangencialmente para arremolinarlo y facilitar así la mezcla del carburante con la neblina de petróleo.

Las aplicaciones de estos tres principios son bastante numerosas y prácticamente se diferencian bien poco, pues algunos de los sistemas sólo se proyectaron con objeto de apoderarse de las patentes sin pagar los derechos correspondientes. Su gran número prueba que todavía no se dió en el clavo.

Los constructores suelen conformarse con que la combustión sea sin humo, para lo cual suministran exceso de aire, con detrimento del rendimiento de la combustión, y

con ello renuncian a una de las principales ventajas del petróleo, que es la economía.

La elección de sistema es muy importante, y cuando se haga debe exigirse que en la combustión no se produzca humo y que sea económica, para lo cual habrá que analizar los productos de la combustión y deducir de ellos su grado de perfección.

La experiencia muestra que desde el punto de vista económico es preferible que el aire comburente rodee al chorro, injertándolo a través de conos distribuidores; pero como inevitablemente las secciones de paso han de ser muy pequeñas, se necesita que el aire alcance al pasar por los conos una gran velocidad, y para ello se recurre al tiro forzado.

En los buques mercantes con calderas cilíndricas y tiro Howden la presión del aire en la boca de los ventiladores alcanza a ser de 70 milímetros de agua; en los de guerra, con tiro en cámara cerrada, la presión puede llegar a 160 milímetros.

Para disminuir el costo de entretenimiento se trata de reducir todo lo posible la presión del aire y obtener buenas combustiones con tiro natural; pero la solución satisfactoria no se encontró todavía.

Inconvenientes con que se tropieza para construir motores marinos de combustión y gran potencia.—Hace algunos años los armadores no ponían gran empeño en adoptar los motores de combustión, sea porque no estuviesen muy ensayados en los buques, sea por la escasez de personal especializado en su conducción y manejo o también por la competencia que les hacían las máquinas de vapor. En estos últimos tiempos el motor de combustión ha progresado tantísimo y aumenta tan rápidamente el número de buques que navegan con él, que los armadores adquieren de día en día mayor confianza y son muchos los que se deciden a adoptarlo.

Su aplicación a la construcción naval se retardó por las

discusiones habidas entre los partidarios del motor en cuatro tiempos y los del de dos.

Los partidarios de cada tipo, en lugar de divulgar sus ventajas, proclamaban los inconvenientes del otro, y con ello la desconfianza aumentaba más de lo que en realidad merecía. La práctica demostró que lo mismo uno que otros dan buen resultado cuando están bien contruidos y se manejan con habilidad.

Otra causa de retardo se debe a que los constructores, en lugar de esforzarse en simplificar los mecanismos y hacerlos capaces de satisfacer todas las necesidades de la navegación, sólo trataron de reducir los consumos, y esta reducción originó la lucha enconada entre los productores.

Debe reconocerse, sin embargo, que el factor consumo tiene más importancia en las máquinas marinas que en las terrestres, porque no solamente hacen el funcionamiento más económico, sino que permiten disminuir la dotación de combustible y aumentar, por tanto, la de carga que el buque puede conducir. Para los buques que transportan a través del Océano personas y mercancías es más importante la seguridad que el consumo. Si un motor consume más que otro, pero es en cambio más seguro, el armador le dará de fijo la preferencia, aun cuando la diferencia entre los consumos sea bastante apreciable. Por otra parte, si se acepta sin discutirla la máquina de vapor que consume 500 gramos por HP., medido en el eje, debe admitirse el motor de combustión que consuma 250 gramos si es tan seguro como aquélla, con preferencia a otro que consuma 180, pero cuya eficacia sea dudosa. Con sólo pensar que el consumo se ha reducido a la mitad, que no hay necesidad de calderas y que los servicios de a bordo se simplifican en extremo queda justificada la relativa importancia de las diferencias de consumo.

Actualmente, merced a los progresos de la industria, se tienen motores tan seguros como las máquinas de vapor que no consumen más de 200 gramos por HP.

A pesar de esto, el motor de combustión no alcanzó to-

davía el desarrollo que debe, ni puede reemplazar a la turbina, porque las potencias que desarrolla son muy limitadas, a pesar de los titánicos esfuerzos de los constructores para aumentarla, simplificando al mismo tiempo la estructura, con el fin de hacerlos menos delicados y menos pesados.

La imposibilidad de alcanzar grandes potencias se debe a la dificultad de construir cilindros de grandes dimensiones, capaces de resistir enormes presiones y grandes cambios de temperatura, pues que a medida que aumenten los diámetros aumentan los espesores y se dificulta la refrigeración.

Los motores más potentes construídos para los submarinos durante la guerra fueron los alemanes de la clase U-142., con 10 cilindros, de 300 HP. cada uno.

La casa Sulzer, de Winthertur, construyó recientemente para los submarinos japoneses dos motores con 10 cilindros, que deben desarrollar 4.000 HP., es decir, 400 por cilindro. Esta misma casa construye actualmente uno de dos tiempos, con seis cilindros, de 900 HP. cada uno; es decir, de 5.400 HP. el motor.

Con frecuencia leemos en las revistas técnicas ensayos de cilindros de 2.000 o más caballos, pero en realidad no existen motores marinos con potencias superiores a 500 HP. por cilindro.

Para los buques de carga bastan potencias de 2.500 HP., y por eso esta clase de barcos con dos motores de 1.200 HP. abundan tanto. En cambio, para los trasatlánticos es necesario potencias más elevadas, y esto no obstante, existen algunos con ellos instalados.

El *Domala*, de 142 metros de eslora, tiene desde 1921 dos motores Diesel de 2.500 HP. cada uno. El motor Sulzer antes mencionado (5.400 HP.) es precisamente para un trasatlántico.

Dijimos ya que la tendencia general es a simplificar la estructura de los motores, y esta tendencia se manifiesta por la separación del motor principal de las bombas de la-

vado y soplado, que se mueven con motores independientes. De esta manera no sólo se utiliza toda la potencia en el eje de cigüeñales, sino que se pueden llevar bombas de respeto para sustituir a las que funcionan en casos de avería sin parar las máquinas principales.

Sería convenientísimo sustituir la inyección de aire comprimido por otra inyección mecánica. La supresión del compresor, que es un semillero de averías, simplificaría notablemente el pulverizador. El problema parece resuelto satisfactoriamente para petróleos muy flúidos de densidad menor de 0,880; pero está en vías de ensayo para los más viscosos.

En cuanto al volumen y peso por HP., parece ser que M. Sperry ha llegado a un mínimo con su motor de doble expansión.

En una Memoria leída en Diciembre del 21 en la «American Society of Mechanical Enginers» afirma Sperry que su motor pesa la décima parte de los corrientes y que será susceptible de desarrollar grandes potencias. El mundo naval espera con sumo interés el resultado de los ensayos en las primeras instalaciones de este género.

Desde el punto de vista económico la «Still Engine Company» ha logrado utilizar de manera práctica y racional el calor sustraído a los cilindros y a los gases de exhaustación, produciendo vapor, que trabaja en la región inferior de los cilindros. Los ensayos de taller dieron un consumo de 167 gramos por HP. en el eje.

La razón social «Scotts» de Greenock construye este tipo de motores para buques de carga, y si la práctica confirma las experiencias del taller, para lo cual no hay motivo de duda, la casa Still habrá proporcionado uno de los mayores beneficios a las industrias del mar.

Depósitos.—Las dificultades que encuentran los buques para aprovisionarse de petróleo en los puertos a causa de la falta de depósitos bien surtidos y dispuestos retardó y retarda todavía el desarrollo del empleo de este combustible. Las instalaciones para cubrir todas las necesidades del

tráfico transoceánico son costosas y no resultarían remuneradoras en los puertos poco frecuentados. Por otra parte, los armadores no pueden admitir un combustible del cual no tengan la seguridad de encontrar *stock* en todos los puertos donde el buque pueda hacer escala. Por lo tanto, para favorecer el desarrollo de este carburante es preciso la iniciativa de la industria particular, no ya para construir depósitos, sino también para construir buques cisternas que los surtan.

Las instalaciones modernas comprenden una serie de tanques de acero.

Actualmente se están construyendo de cemento armado, con capacidades de 130.000 toneladas (depósitos del Almirantazgo en Rosyth) y medios propios para rellenarlos y vaciarlos.

El líquido pasa a los depósitos por la acción de bombas accionadas generalmente a vapor. Las calderas alimentan estas bombas y los recalentadores necesarios para dar fluidez al combustible, que a causa de su gran viscosidad no podría recorrer fácilmente las tuberías, y menos si la temperatura ambiente fuese baja.

Una tubería une los tanques y se prolonga hasta los muelles, de donde lo toman los buques, o también se conduce hasta ellos por medio de gabarras petroleras convenientemente dispuestas.

El estudio, la preparación y la organización de todos los medios necesarios para el tráfico del petróleo exige grandes dispendios y bastante tiempo.

En los grandes puertos comerciales es fácil proveerse de tan necesario elemento, pero no ocurre lo mismo en los puertos poco frecuentados, a pesar de que si se estudiase esta nueva industria y se estableciesen modestos depósitos la Marina de cabotaje, para la cual los motores de combustión tienen grandísimas ventajas, se desarrollaría rápidamente; y he aquí por qué, si la industria particular no toma la iniciativa, debía el Estado intervenir en el asunto, seguro de que la medida habría de dar buen resultado.

En Italia existen actualmente 11 depósitos, con un volumen total de 260.000 toneladas, y nueve buques cisternas, con cabida de 6.000 toneladas cada uno. De estos últimos, el *Bremiero* y el *Tarvisio*, proyectados por el Teniente coronel Pugliese, presentan la particularidad de estar protegidos hábilmente contra los efectos del torpedo.

En apoyo de cuanto hemos dicho sobre las ventajas que reporta el uso del petróleo en la navegación damos a continuación un estado comparativo de tres buques idénticos con calderas de carbón, de petróleo y con motores de combustión de dos tiempos y cuatro cilindros.

	BUQUES CON TURBINAS Y COMBUSTIÓN DE		Buques con motor de combustión.
	Carbón.	Petróleo.	
Nombre del buque.....	<i>Ansaldo IV</i>	<i>Ardea</i>	<i>Ansaldo San Giorgio I.</i>
Dimensiones. (Puntal.....	7,36	7,63	7,36
(Eslora entre p. p.....	114,92	114,92	115,215
(Manga de fuera a fuera....	15,70	15,70	15,73
Desplazamiento en carga.....	11.280 ts.	11.180 ts.	11.180 ts.
Tonelaje bruto.....	5.355 ts. (Moorson).	5.370 ts.	5.487 ts.
Peso total del aparato motor con ejes, hélices, máquinas auxiliares, cajas de humos y chimenea.....	370 ts.	366 ts.	390 ts.
Peso del aparato motor con el agua en calderas y en el condensador.....	435 ts.	431 ts.	—
Peso del Diesel, con la caldera auxiliar y el agua.....	2.500 HP.	2.700 HP.	415 ts.
Revoluciones.....	90	73	2.300 HP.
Consumo total de combustible, por hora....	1,5 ts.	1.042 ts.	100
Velocidad.....	10,5 millas.	10,5	0,420 de petróleo especial
Capacidad en carboneras o tanques.....	1.200 ts.	1.100	0,095 de petróleo ordinario para la caldera auxiliar. 10
			640
			171 ts. de petróleo especial para los motores.
Consumo total en la travesía de Génova a Nueva York.....	585 ts. en navegar... 407 ts. en navegar... 30 ts. en la carga y descarga.....	407 ts. en navegar... 23 ts. en la carga y descarga.....	40 ts. de ídem ordinario para navegar. 23 ts. de ídem íd. para carga y descarga.
Máxima carga que el buque puede llevar con dicho aprovisionamiento de combustible.....	6.700 ts.	6.700 ts.	4.170 ts.
Personal de máquinas (Jefes y fogoneros).	23 hombres.	14 hombres.	14 hombres.

En Italia se están construyendo: el *Esperia*, de 12.080 toneladas; el *Conte Rosso* y el *Conte Verde*. Estos últimos tienen 174 metros de eslora y desplazan en carga 21.000 toneladas, pudiendo llevar 2.334 pasajeros y 2.000 toneladas de carga útil.

El aparato motor está constituido por calderas cilíndricas y tuberías engranadas de doble reducción. Desarrollan 18.500 HP. y dan al buque 20 millas de velocidad.

He aquí algunos detalles de las instalaciones:

Settling tanks, cuatro, con capacidad total de 454 toneladas.

Bombas para trasvasar el petróleo, dos, de 30 toneladas por hora.

Idem de alimentación de los quemaderos, dos.

Recalentadores de petróleo, dos.

Tipo de quemador, Wallsend Howden.

Quemadores, 56.

Presión de funcionamiento de los quemadores, seis kilogramos por centímetro cuadrado.

Consumo de petróleo en veinticuatro horas, 180 toneladas.

Combustible en los tanques, 3.600 toneladas.

Tiempo necesario para repostarse de combustible, quince horas.

Consumo desde Génova a Nueva York, tocando en Nápoles, 2.000 toneladas.

Reglas para prevenir y combatir los incendios.—El empleo del petróleo a bordo no está exento de peligros, y cuando empezó a usarse causó, desgraciadamente, incendios y explosiones de funestas consecuencias.

Los accidentes se deben por lo general a las mezclas explosivas que se forman en los depósitos o en sus proximidades y que detonan por acercarles una luz o por chispas eléctricas. A veces estos incendios se producen también por el petróleo acumulado en la sentina procedente de pérdidas de las tuberías o tanques y aun en el servicio de hoga-

res. Naturalmente que el peligro es tanto mayor cuanto menor sea el grado de inflamabilidad.

Cuando los incendios tienen lugar en los puertos el peligro aumenta, porque al extenderse el combustible sobre el agua puede continuar ardiendo y propagarse a los buques fondeados en sus proximidades.

Las prescripciones para el embarque y empleo del petróleo tienen que ser en virtud de lo expuesto muy rigurosas y deben alcanzar a las estructuras de los buques petroleros y a la de los que tengan calderas alimentadas con él, así como todo lo concerniente a la estiva y empleo del combustible, tipos de petróleos embarcados en los buques que lleven pasajeros y medios para prevenir o combatir los riesgos a bordo y en los depósitos de los puertos.

Las principales Marinas publicaron prescripciones casi semejantes, y las más interesantes para la Marina mercante son las del «Lloyd's Register of Shipping» (Rules and Regulations, 1919-1920, art. 49).

El Board of Trade nombró en Enero de 1920 una Comisión encargada del estudio de las condiciones que debían observarse para prevenir los riesgos de incendio a bordo, y este Comité, que tuvo a su disposición la gran experiencia del Almirantazgo británico, el mayor consumidor de petróleo en el mundo, pudo, teniendo en cuenta las precitadas reglas del Lloyd's Register, presentar una relación digna de tenerse en cuenta, tanto por su importancia como por los sabios preceptos que contiene.

Las apreciaciones de Brane referentes al mínimo grado de inflamabilidad tolerable son también interesantísimas.

Todas las autoridades técnicas que han estudiado estas cuestiones conceden gran importancia al grado de inflamabilidad, porque este dato permite darse cuenta de los peligros a bordo.

Las autoridades inglesas prescriben para los trasatlánticos que el valor mínimo de tal elemento no sea inferior a 150° Fahr, es decir, 63° C., y los conductores deben ob-

servar disposiciones particulares para asegurarse que el punto de inflamación no es inferior al mandado.

El chorro de agua no tiene eficacia para combatir los incendios. Un chorro de arena seca es más eficiente cuando se inicia el incendio; también es eficiente inundar de vapor el local donde el incendio se manifiesta, porque el vapor constituye una atmósfera inerte en la que el incendio no puede continuar.

Existen ciertas sustancias, como la *foamite*, recomendada por la Comisión antes citada, que en condiciones particulares desarrollan una espuma de CO muy viscosa y voluminosa, la cual, extendiéndose sobre la superficie, impide la entrada del aire y, por consiguiente, la combustión.

La difusión del petróleo en la sentina de calderas, a la cual se debe la mayoría de los incendios, es causada, como ya dijimos, por las pérdidas en las juntas de unión de la tubería conductora y, por consiguiente, es necesario vigilar atentamente esas juntas y emplear con preferencia los quemadores que necesiten menos presión de aire.

Dada la tendencia actual de emplear petróleos con punto de inflamabilidad menos elevado, es necesario que las autoridades marítimas busquen el medio de perfeccionar las prescripciones, exigiendo su rigurosa observación.

El porvenir del combustible líquido.—Examinando las estadísticas del consumo mundial de petróleo en los últimos diez años, asombra la rapidez con que crece el consumo.

Los medios de transporte terrestres y aéreos con motor de explosión se multiplican cada día más y la demanda de carburante es tal que las esencias obtenidas por la destilación no son suficientes. En América se recurre ya al «*cracking*» (1) y utilizan los gases naturales para aumentar la

(1) *Procedimiento Cracking.*—Para utilizar los aceites minerales pesados y el mazut se transforman por el método de *Cracking* en petróleo lampante. El procedimiento está basado en el hecho establecido por Jhorpe y Young (1872) de que recalentando los vapores de los petróleos pesados se forman hidrocarburos más pobres en hidrógeno (etileno) gaseosos (6 a 8 por 100) y líquidos más ligeros utilizables como petróleos de segunda calidad.

producción. Además, el consumo de nafta y de residuos, hasta aquí muy restringido, aumenta diariamente desde que estos productos se emplean en la navegación.

Si se piensa que dentro de poco todos los buques de guerra quemarán petróleo y que millares de buques mercantes lo utilizan—el *Conte Rosso* consume 40.000 litros al año—se puede admitir que el consumo anual alcanzará bien pronto una importancia considerable.

En 1919 se consumieron 100 millones de toneladas, es decir, toda la producción, y desde entonces los técnicos dicen que si el consumo continúa aumentando la reserva mundial se agotará en sesenta años. Esto produce serias preocupaciones en el mundo naval, y más todavía en aquellas naciones que no disponen de manantiales propios, porque si las reservas son las conocidas actualmente, es de prever, dado el aumento de consumo, que la demanda supere a la producción y se paralicen la mayoría de los medios de transporte.

Creemos exagerado el temor, pues aun suponiendo que no se encuentren nuevos yacimientos, la riqueza de los actuales es desconocida y quedan muchas regiones por explorar.

No hay que olvidar que existen grandes yacimientos de hullas bituminosas, capaces de producir grandes cantidades de aceites pesados, y que la hulla usual puede también dar el 20 por 100 de alquitrán líquido que, como los residuos del petróleo, puede quemarse en las calderas y motores Diesel.

Las naciones que ni tienen petróleo ni hulla y no tienen más medios de vida que la agricultura debieran seguir el consejo de los técnicos, empleando como combustible el alcohol. A pesar de que el poder calorífico de éste es inferior al de las esencias, permite, sin embargo, obtener rendimientos bastante elevados en los motores de explosión, sin que el consumo por caballo, medido en el eje, supere en mucho al obtenido con las esencias. Si se puede obtener una producción bien ordenada y abundante con los productos de la tierra se tendrá una mina inagotable de

combustible. La Colonia del Cabo, por ejemplo, aplica ya con pleno éxito este sistema.

La opinión general es que las reservas mundiales de petróleo son muy inferiores a las de carbón y será, pues, necesario estudiar los medios de evitar el desperdicio de tan precioso combustible. Algunos querrán limitar tanto el empleo como el consumo; pero creemos que esto no hará más que detener algo la marcha triunfal del combustible que rinde tan gran contribución al progreso de la civilización.

El hombre tiene derecho a disfrutar por el desarrollo y el *confort* de la vida social de las riquezas que arranca a la Naturaleza; pero conviene también que busque el medio de no agotarlas.

Hoy día del petróleo quemado en las calderas sólo se utiliza el 13 por 100 de su energía, mientras que los motores utilizan el 33 por 100. Debemos, por lo tanto, poner de nuestra parte todo lo posible para perfeccionar los motores de manera que reemplacen pronto a las calderas marinas.

Todos los armadores que empleen motores de combustión deben ser ayudados, dándoles facilidades especiales, y conceder premios a los constructores, a todos aquellos que apliquen su inteligencia al perfeccionamiento en cuestión y a los conductores que logren mejores rendimientos y conservación de los aparatos. De esta manera se alcanzaría una mayor utilización del combustible líquido y se aseguraría igualmente, por consecuencia, a las generaciones venideras un largo disfrute de las reservas mundiales, a la par que se contribuiría eficazmente al progreso de la navegación y del tráfico mundial.



El fusil ametrallador en las operaciones de desembarco.

POR EL CAPITÁN DE INFANTERÍA DE MARINA
JOSÉ LUIS MONTERO

SAREMOS que una de las mayores dificultades que encuentran las tropas de desembarco para llevar a cabo con éxito su misión es la imposibilidad en que se hallan desde el instante en que se trasladan a embarcaciones menores hasta que ponen el pie en la playa de poder desplegar siquiera una pequeña parte de su fuerza ofensiva por impedirlo el hacinamiento obligado de sus individuos. Pocos, muy pocos soldados, y no con grandes probabilidades de éxito, podrán tomar holgadamente posiciones para disparar sus fusiles con acierto.

Sin embargo, la necesidad de que el fuego de fusil se haga más intenso y nutrido se deja sentir con mayor fuerza a medida que las pequeñas embarcaciones van aproximándose a la costa, toda vez que el enemigo, libre de todo embarazo, es probable que haya desplegado en primera línea el mayor número posible de sus mejores tiradores, que ante los certeros blancos que presentan tan compactas masas de hombres de desembarco es muy probable también que no desperdicien ni uno solo de sus disparos.

Y esta necesidad aumenta, hasta el extremo de considerarse requisito absolutamente indispensable, en los desembarcos a viva fuerza que hubieran de efectuarse en puntos bien defendidos de la costa enemiga. ¿Cómo atender a esta necesidad imprescindible?

Aun en el caso corriente de que la maniobra se realice sobre costa desprovista de medio alguno de defensa, empleando la sorpresa como arma principal, no debiera hallarse desatendida dicha necesidad, que toda circunstancia imprevista, cualquier cabo sin atar, la menor imprudencia, de no contar con medios para atajar el mal, pudiera llevarnos a un descalabro lamentable.

Precisa, pues, acudir a todo trance a remediar ese mal; hay que rellenar la laguna que sobre empresas de la índole que nos ocupa existe, tanto en el orden táctico como en el estratégico.

Creemos, en fin, que uno de los granos de arena, y quizá el más importante, que ha de contribuir a hacer factible en todo caso tan arriesgada operación es el empleo del fusil ametralladora.

No es nuestro objeto dar a conocer todo un tratado sobre tan apreciada arma, que llegó a alcanzar en la guerra europea el número uno de las especialidades en las tropas de Infantería; sólo nos proponemos dar ligeras ideas sobre las ventajas de su uso en la Marina.

Los éxitos obtenidos en todos los combates con el logro de una grande intensidad en el fuego engendraron la tendencia a generalizar cada vez más el uso de toda clase de armas automáticas. Entre ellas obtuvo la supremacía el fusil ametrallador, teniendo en cuenta las circunstancias siguientes que en él concurrieron:

- 1.^a Mejor transportable que la ametralladora, permite durante su empleo ocupar sólida y rápidamente el terreno conquistado y se basta por sí solo para poner en derrota la masa desordenada de los fugitivos.

- 2.^a Lejos del cañón apoya y sostiene a la Infantería.

3.^a Sus resultados fueron excelentes contra las tropas en descubierto.

4.^a Su reducido volumen le permite esquivar con facilidad la vista del enemigo, gozando, por consiguiente, del privilegio de aparecer de pronto, inesperadamente, sembrando el desorden por sorpresa en las filas del contrario.

5.^a Es excelente para el tiro en marcha, sobre todo contra tropas poco aguerridas o desmoralizadas.

No se necesita para la creación de los grupos dotados de este fusil de nuevas unidades dentro de cada columna de desembarco o compañía de Infantería de Marina. Basta con que únicamente cierto número de escuadras se transformen en grupos especiales, cambiando el arma actual por el susodicho fusil. Así, por ejemplo, si cada sección tiene una o dos escuadras de este fusil, cuando se precise podrá cada compañía reunir en una sola sección los diferentes grupos, y del mismo modo cada batallón podrá unir las secciones de las distintas compañías, formando a la vez una compañía de fusil ametrallador.

El hecho de poderse disparar sin soporte y en la posición de pie permitirá a estas unidades así formadas combatir en circunstancias en que las ametralladoras, más pesadas, serían completamente inútiles.

El grupo especial se compone de un tirador y tres portadores de munición, pudiendo completarse con granaderos y fusileros granaderos; pero en realidad bastan cuatro hombres para cada fusil. Si estos cuatro hombres fueran armados con fusiles corrientes podrían disparar unos 40 tiros por minuto; pero un solo fusil ametrallador para los cuatro basta para que puedan disparar 400 tiros en igual número de tiempo. La potencia de combate va, pues, aumentada diez veces, sin que disminuya por ello la movilidad.

Un pequeño vehículo de dos ruedas puede transportar fácilmente 10 mochilas de a 200 cartuchos, que contengan 2.000 tiros para cada fusil, además de los 40 cartuchos que puede llevar el tirador en su cinturón.

En el acto del desembarco los hombres de cada grupo lle-

varán dos mochilas cada uno o cuatro como máximo, para cuyo fin estos hombres tienen un corraje con unos ganchos de resortes, donde se cuelgan las mochilas; de este modo tendrán las manos libres. Como el desembarco suele ser (así lo exige la táctica) de corta duración, bastará con las mochilas que llevan los del grupo para hacer fuego desde los botes, pudiendo contar con las municiones de repuesto, transportadas en carros de mano, una vez en tierra firme.

Los fusiles ametralladoras pueden distribuirse a razón de dos por cada embarcación menor, según el número de aquéllos y dimensiones de éstas, quedando ellas en condiciones de sostener la superioridad del fuego en tan difíciles momentos, aun en el caso de que no puedan continuar siendo apoyadas por el fuego de la artillería de los buques.

Una vez en tierra, concentrados los grupos del fusil ametrallador, tienen éstos tanta movilidad como las guerrillas normales de Infantería de Marina y marinería, pueden avanzar con toda la rapidez de rigor y hasta salvar las planchas, las escalas y toda clase de obstáculos, como terrenos inundados, quebrados o pantanosos, vados de ríos, grutas y excavaciones. Pueden, por último, los grupos del ametrallador lanzarse al asalto y, poniendo a estos fusiles sus bayonetas, llegar al combate cuerpo a cuerpo.

Además de las columnas de desembarco e Infantería de Marina pueden ser dotados de fusil ametrallador como armamento auxiliar los destroyers, las lanchas de patrulla, los submarinos y los cazaminas, así como las expediciones antiaéreas.

En el ametrallador sistema Madsen, que es el que conocemos, está determinado su funcionamiento por el retroceso del cañón y de la culata en una parte fija del arma, y el movimiento lo produce la presión de los gases sobre la culata. Por consiguiente, el arma se compone de dos partes: una *fija* y otra *móvil*.

El tiro puede efectuarse bien *golpe a golpe*, bien como tiro automático. El lugar destinado a recibir el cargador

está dotado de un resorte que obliga a los cartuchos a irse colocando uno a uno sobre el distribuidor.

Estos fusiles en recientes experiencias dieron buen resultado en nuestra Marina, por lo que se adquirieron de Real orden en Noviembre de 1922 ocho ejemplares con recámara ajustada al cartucho mauser español, provisto cada uno de dos cañones de repuesto, equipo y accesorios reglamentarios.

El *Diario Oficial del Ministerio de Marina* núm. 158, de Julio de 1922, publicó Real orden sobre continuación de pruebas experimentales que se ultimaron oportuna y satisfactoriamente.



Notas profesionales

ALEMANIA

El Almirante Reinhold Scheer, que mandaba la flota alemana en el combate de Jutlandia, ha hecho interesantes declaraciones durante la *Semana alemana* que acaba de celebrarse en Munich. Considera el Almirante que la Flota alemana fué el símbolo de la unidad nacional y que el Gobierno de Berlín, tras la resistencia pasiva, ha claudicado en el Ruhr; opina que se debe abrir una investigación para depurar las responsabilidades de la guerra mundial.

ARGENTINA

Modernización de la Escuadra.—Mediado el mes de Junio pasado envió el Gobierno argentino al Senado un mensaje solicitando la concesión de un crédito para modernizar los dos acorazados de la escuadra y varios buques auxiliares. Aprobado por las Cámaras legislativas, cuarenta y ocho horas después embarcaba para Norteamérica la Comisión Naval argentina designada para la preparación de las labores a efectuarse.

La discusión en las Cámaras de este proyecto ha abarcado los puntos siguientes:

- 1.º Necesidad y extensión de la reforma.
- 2.º Cantidad y forma de cubrirla.
- 3.º Dónde había de efectuarse.

El dilema que planteó el Ministro de Marina en este

caso, apoyado por la actitud del de la Guerra, era o tener escuadra en perfecto estado de eficiencia o no tenerla.

La cantidad necesaria había de ser la solicitada por resultar la mínima entre las ofertas recibidas. En cuanto adónde había de hacerse el trabajo, se aprobó fuera en Norteamérica. Se tuvo presente el ofrecimiento de la casa *Vickers*, que envió técnicos para proponer sobre los mismos buques las modificaciones y hacer fijar los precios. Proponía hacer la reforma en la propia Argentina, trayendo algunos especialistas y el material preciso, pero utilizando la maquinaria existente en el arsenal. Tuvo esta oferta sus partidarios; mas la Marina argentina no se inclinó a ella por razón de que no dispone más que de dos *dreadnoughts*, con el propósito y posibilidad de no rebasar la cifra de 150 millones pesos oro.

La razón de índole económica, sumada a la razón política—ya que los acorazados argentinos están contruidos en Norteamérica—, que significaría desafecto a los americanos envió a la escuadra a modernizarse a arsenales ingleses, movió sin vacilación a este Gobierno a conceder la reforma a casas constructoras americanas.

En el discurso del Ministro de Marina apoyó su tesis con frases de verdadero interés: «La Marina norteamericana es hoy por hoy la primera del mundo (1), es la que más trabaja, pues es la que puede gastar más dinero para estar al día.» «Los oficiales argentinos, Sr. Presidente (se dirige a la Cámara de Diputados) tenemos muchos motivos para estarle gratos a ella (la Marina de guerra norteamericana); ha sido la única Marina que nos ha facilitado el ingreso en todos los servicios de su Armada a numerosos oficiales de la nuestra en distintas épocas y hoy mismo existe una especie de hermandad espiritual entre nuestros oficiales y los de aquella Marina.» «En cuanto a la realización de ellas (las reformas), en los Estados Unidos ofrece la ventaja y la garantía de que los trabajos se harían bajo la colaboración amistosa de las autoridades americanas, que nos han prestado ahora como siempre toda clase de apoyo.»

Para que nuestros lectores conozcan el asunto con todo detalle damos a continuación el

(1) Las palabras escritas son textuales del Ministro de Marina argentino, y así lo hace constar la REVISTA GENERAL DE MARINA, que, por creerlas equivocadas, recaba su inhibición en el asunto. (N. de la R.)

Mensaje y proyecto de ley del Poder Ejecutivo.—El mensaje enviado al Senado por el Poder Ejecutivo solicitando la inversión de 9.500.000 pesos oro sellado en la modernización de la escuadra dice así:

«Tengo el honor de dirigirme a Vuestra Honorabilidad solicitando la sanción del adjunto proyecto de ley que autoriza la inversión de 9.500.000 pesos oro sellado en la modernización de los servicios de artillería, control de tiro, torpedos y máquinas en los acorazados *Moreno* y *Rivadavia* y los cuatro exploradores tipo *Catamarca*; en adquirir para esos buques 75 torpedos, 14 compresores, 500 bombas de profundidad y el material necesario para su lanzamiento, y en la adquisición de 500 minas de defensa y el material correspondiente para su depósito, fondeo y rastreo.

En las aclaraciones con que se acompaña el proyecto de ley podrá ver Vuestra Honorabilidad con todo detalle las razones que lo fundamentan.

La modernización de estos buques es indispensable; al efectuarla se seguirá el ejemplo de Marinas europeas y sud-americanas, que ya lo han hecho con buques similares y de construcción aun posterior al *Rivadavia* y *Moreno*, evitando con ello la adquisición de nuevas unidades de esta clase, que representan una enorme inversión de fondos. Cada uno de nuestros acorazados no podría ser reproducido actualmente por menos de 5.000.000 de libras esterlinas; procediendo a su modernización, con poco más de 500.000 libras esterlinas por buque se les pondrá en condiciones de dar un rendimiento prácticamente igual al de buques de su tipo y armamentos recién construidos.

Los trabajos a efectuarse en los acorazados comprenderán, en líneas generales: la adaptación de aparatos modernos para dirigir el tiro, la transformación de sus turbinas por otras de mayor rendimiento y economía y, por último, la adopción del petróleo como combustible único, con lo que no sólo se les dará mayor eficiencia militar e independencia para sus operaciones en el mar, sino también se podrá reducir sus tripulaciones en un número considerable de hombres, con la consiguiente economía en su mantenimiento, a la vez que permitirá independizarnos para ellos del combustible extranjero, utilizando el de las fuentes nacionales.

Los cuatro exploradores tipo *Catamarca*, adquiridos en el año 1910, y que se hallan en buen estado de servicio, resultan hoy muy inferiores a las unidades modernas similares y a las de su misma época que en otras Marinas han sido modernizadas, incorporándoles mejoras que responden

a la experiencia adquirida en la última guerra, y que para nuestros buques consistirán en instalarles una dirección de tiro moderna, que permita el máximo de utilización de su artillería, disponer en forma eficiente su armamento torpedero de modo que dé a estos buques un valor real de acuerdo con sus funciones y adaptarlos para consumir exclusivamente petróleo.

La supresión del carbón en estos buques les dará un radio de acción muy superior al que actualmente tienen, hará más económico su entretenimiento, permitirá disminuir su personal de máquinas y les dará una gran independencia para operar y evolucionar en nuestras costas en razón de poderse aprovisionar en Comodoro Rivadavia.

Los 75 torpedos que se solicitan constituyen el primer lote para la provisión de esta arma a los acorazados *Moreno* y *Rivadavia* y a los cuatro exploradores.

Actualmente no hay en el país ningún torpedo para su dotación, pues es sabido que los contratados en Austria, simultáneamente con la construcción de los buques, fueron requisados por el Gobierno de esa nación al declararse la guerra europea y que, debido a circunstancias derivadas de la misma guerra, no pudo hacerse efectivo dicho contrato.

La adquisición del torpedo moderno trae consigo la de nuevas compresoras de aire para su carga desde que las actuales no desarrollan la presión necesaria. Es, pues, imprescindible la sustitución de las que tienen los acorazados, exploradores y base de torpederos de Río Santiago para poder utilizar el material de torpedos que se adquiera.

En lo referente a bombas de profundidad, indispensables para la defensa contra ataques de submarinos, carecemos en absoluto de ellas. Es, pues, imperiosa su adquisición, así como la de los elementos necesarios para su empleo, por cuanto constituyen hoy el único elemento que ha probado ser eficaz para contrarrestar la acción del submarino.

En cuanto a material de minas, puede afirmarse que no hay existencia de elementos utilizables. Las minas Siemens, adquiridas hace más de treinta años, no tiene actualmente valor alguno, y el lote de 100 minas Carbonit, que se adquirió antes de la guerra europea, sólo tiene utilización limitada a ciertas aplicaciones.

Del material necesario para el rastreo de minas no hay existencia alguna en nuestra Marina; disponer de esta clase de material es de vital importancia y necesidad para eliminar el peligro de las minas que pueden ser colocadas con

objeto de dificultar la navegación y atacar a nuestros buques, operación a la cual se prestan tan fácilmente por sus condiciones hidrográficas las entradas a los dos puertos más importantes de nuestro país. En la guerra europea el fondeo de minas y su levantamiento fueron operaciones diarias que ocuparon una gran parte del personal y una inmensa cantidad de material de los beligerantes.

Concretando, con relación a estas actividades, estamos totalmente desarmados, a pesar de tratarse de una de las ramas que más ha avanzado y que ha tenido mayor utilización en la última guerra.

Los trabajos de modernización en los acorazados y exploradores, así como la adquisición de los torpedos, minas y demás material cuya autorización se solicita, son indispensables para poner en condiciones de eficacia al único material relativamente moderno que posee la escuadra, y por cuya falta no está en condiciones de prestar los servicios para que ha sido adquirido.

Los fondos necesarios se piden a ser entregados en ocho trimestres, y al solicitar su autorización global por la presente ley se tienen en vista las ventajas económicas que reportará poder contratar conjuntamente todos los materiales necesarios.

Los fundamentos con que se acompaña este mensaje son los siguientes:

Los acorazados *Rivadavia* y *Moreno*, que constituyen el núcleo básico de nuestras fuerzas navales, fueron construídos sobre planos diseñados el año 1910, en armonía con los principios técnicos que regían entonces. En esa época eran unidades que podían compararse ventajosamente con sus similares de cualquier otra Marina.

Se creía entonces que los acorazados eran las fuerzas más importantes para obtener y mantener el dominio del mar, y con él el de las principales líneas marítimas de comunicación, asegurando la libertad de movimientos el mar a los buques propios y la protección de las costas contra cualquier ataque. Desde esa fecha en diversas oportunidades se ha profetizado el final del acorazado por la intervención de nuevos y diversos elementos de combate; pero la experiencia de la última guerra ha evidenciado que la necesidad, combinada con la inventiva, ha permitido encontrar medios para reducir esas amenazas a límites controlables, subsistiendo el acorazado como unidad básica para la organización de las escuadras.

Para poder resolver la situación creada por esos nuevos

elementos de combate desarrollados en la última guerra, para poder aplicar y defenderse de los nuevos medios ofensivos que los adelantos de la ciencia en general, la experiencia de la guerra y los progresos de la electricidad han puesto al alcance de todas las Marinas, en todas ellas ha sido necesaria la modernización de sus acorazados, lo que significa colocarlos en condiciones de combatir de acuerdo con las prácticas que imponen hoy los progresos alcanzados en el material y en los modernos métodos de combate. La Marina inglesa fué la primera que inició estos trabajos, llegando hasta efectuar la modernización de buques que aún no estaban concluídos al iniciarse la guerra.

Nuestros acorazados han sido construídos en astilleros norteamericanos y entraron en servicio en el año 1914. En su construcción se siguieron los principios generales de la Marina de ese país. Por consiguiente, y a fin de aclarar la necesidad de efectuar en ellos los trabajos para los cuales se solicita la necesaria autorización para inversión de fondos, considero conveniente entrar en detalles respecto a las modificaciones que en la Marina de los Estados Unidos se han hecho en buques contemporáneos a los nuestros y que se van a efectuar en otros mucho más modernos, para lo cual en ese país acaban de votarse los necesarios créditos.

Modernización de la escuadra norteamericana.—Los siguientes acorazados de esa Marina fueron modernizados para ponerlos en condiciones de satisfacer a las necesidades derivadas de las enseñanzas de la guerra europea, así como para seguir la evolución impuesta por el progreso en la utilización de su artillería:

Florida, puesto en servicio el año 1911.

Utah, ídem íd. íd.

Arkansas, ídem íd. el 1912.

Wyoming, ídem íd. íd.

New York, ídem íd. en 1914.

Texas, ídem íd. íd.

Las modificaciones cubrieron en general los siguientes puntos:

Instalación de directores de fuego para artillería de grueso y mediano calibre, relojes calculadores de distancia, aparatos convertidores de distancia, instrumentos giroscópicos para el fuego, transmisores de azimut del blanco, transmisores de azimut de torres, instrumentos de concentración, *plottíng* de concentración, control de torpedos, cuarto de *plotting* de torpedos, etc.

Modificaciones en los sistemas de carga de la artillería

de grueso calibre impuestas por la lentitud de las mismas en relación a la velocidad y volumen de fuego que hoy se exige de esos calibres.

Modificaciones en el control y manejo de la artillería de mediano calibre, instalaciones correspondientes al sistema de vigías, al que ha obligado la intervención del submarino como arma de ocultación y sorpresa; instalación de cañones contra aeroplanos, con sus correspondientes aparatos de control.

Cambio de focos por otros de mayor poder.

Modificaciones en los tubos actuales para la adopción de torpedos modernos y cambio de los compresores de aire y tubería correspondiente por otros de mayor poder, como consecuencia del aumento de presión del aire en los nuevos torpedos.

Instalación de aparatos detectores de submarinos.

Instalación de catapultas para lanzar aeroplanos desde a bordo.

En 1914 esos buques tenían solamente una estación radiotelegráfica de dos a cinco kilowatios; las sucesivas modificaciones les llevaron en 1922 a tener el siguiente equipo: instalación de arco para larga distancia, instalación de chispas para distancias medias, instalación de chispas de muy corto alcance para comunicaciones entre la flota, radioteléfono para información de control de fuego entre buques, estación de radiotelefonía y radiotelegrafía de alto poder para comunicaciones con aeroplanos, estación de emergencia para uso de combate después de averiadas las estaciones principales, radiocompás para determinar el azimut de estaciones transmisoras en tierra y en otros buques.

Otras modernizaciones.— Las modificaciones anteriormente citadas, efectuadas en acorazados contemporáneos a los nuestros (1914) y aun en buques más modernos, son, pues, imperiosas e impostergables en nuestros *Rivadavia* y *Moreno*. Es la única forma de que nuestros acorazados sean colocados en condiciones modernas de eficiencia. El Brasil ya lo ha hecho con el *Minás Geraes* y *Sao Paulo*, modernizados en forma similar en los Estados Unidos durante los años 1919 y 1920. El acorazado *Latorre*, que formó parte de la escuadra inglesa durante la guerra, fué incorporado a la escuadra chilena en 1922 con todos los adelantos citados.

Todos los progresos efectuados en los últimos años en la táctica de fuego han tendido a conseguir herir al enemigo

lo antes posible y con la mayor potencialidad, reduciendo a un mínimo el tiempo de que disponga para organizar su tiro. Para conseguirlo se han adoptado nuevos aparatos de puntería, observación, control y carga, de los que hoy carecen nuestros buques de línea, siendo imperioso dotarlos de ellos si hemos de colocar nuestros acorazados en condiciones de dar el rendimiento que tenemos el derecho de exigir de ellos.

La diferencia entre el poder ofensivo de un buque que tenga elementos para responder a estos nuevos sistemas y otro que carezca de ellos está caracterizada por la comparación que puede hacerse entre los siguientes acorazados: *South Carolina* (norteamericano, construido en 1906 y ya modernizado), con ocho cañones de 30 centímetros y 12 segundos de tiempo de carga, y *Rivadavia*, con 12 cañones de 30 centímetros y 30 segundos de tiempo de carga.

Cuando el *Rivadavia*, en su máximo de eficiencia actual, pueda disparar una salva de 12 tiros, el *South Carolina*, en igualdad de condiciones y con cuatro cañones menos, habrá podido disparar cuatro tiros más, es decir, 16. Más aún: el *South Carolina*, ocultándose con cortinas de humo, podrá impedir el fuego del *Rivadavia*, pues los apuntadores de éste no verán el blanco, mientras que él, con sus nuevos elementos, que le permiten dirigir el tiro disparando sobre las propias cortinas de humo, podría continuar su fuego sobre el *Rivadavia*.

Características análogas al *South Carolina* tienen los acorazados de las Marinas extranjeras y sudamericanas.

Las modificaciones citadas fueron de tal magnitud en la Marina de los Estados Unidos que la tripulación de los buques mencionados pasó de 950, como promedio, a 1.250 hombres. En lo que a nosotros se refiere, debido al cambio de combustible en nuestros buques, el fenómeno será inverso, pues el número de personal que podrá economizarse en las máquinas al disponer de combustible líquido será mayor que el número con que deberán reforzarse los servicios de artillería y tiro.

Aparato motor de los acorazados «Moreno» y «Rivadavia».—Sobre los aparatos motores de los acorazados *Moreno* y *Rivadavia* dice el documento que son turbinas Curtis, que accionan directamente el propulsor. En su época fueron las instalaciones más recomendables para esta clase de buques.

Desde la construcción de nuestros buques hasta el presente las turbinas han experimentado una gran evolución,

con el desarrollo de los aparatos de reducción y las mejoras en el diseño y material empleados. El aparato de reducción, que conecta el propulsor a la turbina, permite el uso de una turbina de mayor velocidad y, por lo tanto, mucho más económica, aumentando también la economía con una menor velocidad del propulsor. El diseño y material usados actualmente hacen a las nuevas turbinas más durables y menos susceptibles de sufrir averías, lo cual significa una mayor seguridad en el trabajo de las mismas y una notable economía en el costo de su conservación y mantenimiento.

Las actuales turbinas del *Rivadavia* y del *Moreno*, con relación a las turbinas modernas, tienen un consumo de 37,5 por 100 mayor, por lo que, a pesar de que nuestros acorazados pueden llevar 4.100 toneladas de carbón y 600 de petróleo, su radio de acción, comparado a buques de igual capacidad de combustible, queda grandemente reducido y se hace tanto menos económica la navegación de los mismos. Requieren comparativamente un recorrido más frecuente y costoso y ofrecen menos seguridad de trabajo eficiente en los servicios prolongados en el mar.

Estos defectos son generales a todas las turbinas de la misma época y ellos han obligado en todas las Marinas a adoptar el nuevo tipo para las construcciones modernas y a cambiarlas en los buques que no las tenían, como una necesidad, no sólo militar, sino también económica, por su mayor seguridad y eficiencia y por su menor costo de mantenimiento y menor consumo de combustible.

Por consiguiente, se hace imprescindible sustituir las turbinas de nuestros acorazados por un equipo moderno con «reduction gear», que permita, al eliminar los inconvenientes anotados, una mayor flexibilidad en su manejo y el aprovechamiento de su menor consumo para asegurarles un amplio radio de acción.

Adopción del combustible líquido.—El desarrollo alcanzado por la exploración del petróleo nacional permite ya tener la seguridad de que en caso de guerra el país podrá contar con ese combustible, sin depender de la importación, como ocurre con el carbón. Es, pues, indispensable desde el punto de vista militar eliminar el carbón como combustible de nuestros acorazados, sustituyéndolo con el petróleo nacional.

Además, la adopción del petróleo representa una considerable economía por su mayor rendimiento, requiere menos personal para alcanzar y mantener la presión necesaria en las calderas para las grandes velocidades y para las

navigaciones de crucero, reduce a un mínimo el tiempo e instalaciones para su aprovisionamiento, al par que evita en esta última operación el cansancio del personal, que en las faenas de carbón queda extenuado, con perjuicio muy considerable para su eficiencia inmediata.

Desde el punto de vista económico, la transformación indicada resulta de evidente conveniencia. En efecto; tomando como consumo medio anual de combustible de los acorazados 12.000 toneladas, esa transformación permitiría una economía de 4.500 toneladas de combustible, cuyo costo se calcula en 135.000 pesos moneda nacional, y la reducción de 150 hombres en la dotación de máquinas, que representa una erogación de 201.000 pesos moneda nacional; efectuaríase así una economía anual aproximadamente de 6.000.000 de pesos.

Como se ve, solamente esto justifica ampliamente la transformación propuesta, a lo cual es oportuno agregar que con ella y el cambio de turbinas se tendría la seguridad de aumentar en forma considerable la potencialidad de los dos acorazados que poseemos y elevar su velocidad a 23 millas, factor éste de la mayor importancia para la utilización del poder militar de esos buques.

La existencia del petróleo en el país impone a la Marina el deber de utilizarlo para disminuir en lo posible las inversiones de fuertes sumas en el extranjero en concepto de adquisición de combustible; pero aun en el caso de no poder disponer de la producción de petróleo, sería igualmente necesaria la transformación, dada la incuestionable ventaja del combustible líquido sobre el carbón para la eficiencia marinera y militar de los buques y la diferencia que habría en adquirir carbón o petróleo.

La transformación de nuestros acorazados para usar petróleo únicamente, además de las ventajas económicas que ello representaría con respecto a la disminución de personal y menor gasto en combustible, significa también invertir esos fondos en el país, contribuyendo con ello al desarrollo y fomento de una de las más importantes ramas de la economía nacional: el combustible propio.

Desde el punto de vista militar, implica la posibilidad de mantener estos buques por largos períodos lejos de costa, dada la facilidad con que puede traspordarse petróleo en el mar, lo que no sucede con el carbón. Además, estando nuestra principal fuente de producción de petróleo situada en el centro de nuestra costa patagónica, nuestros buques, en caso de necesitar operar en la costa Sur, gozarían

de una independencia casi completa por la proximidad de una base para aprovisionamiento de combustible.

Modernización de los exploradores.—Los exploradores tipo *Catamarca* se hallan hoy en condiciones muy deficientes para su utilización militar, debido al reducido número de tubos lanzatorpedos y a su falta total de instalaciones para la dirección de tiro, por haber sido construidos de acuerdo con los principios que regían para esa clase de buques en la época inmediatamente anterior a la guerra europea. Los buques de ese tipo construidos posteriormente y aun los de la misma época de los nuestros, que han sido modernizados en las Marinas más importantes, disponen de todos estos elementos, siendo, por consiguiente, buques muy superiores. Como los cuatro exploradores tipo *Catamarca* tienen características que permiten que sean modernizados, representando entonces unidades eficientes en su tipo, y el costo de estos trabajos en los cuatro buques sólo importaría una cantidad igual a la tercera parte de un destructor moderno, es de todo punto de vista conveniente la operación de su modernización, que además de los trabajos antes mencionados comprenderá su adaptación para emplear únicamente el petróleo como combustible, con lo cual se aumentará su radio de acción, se dará a estos buques independencia real para sus operaciones, se disminuirá su personal de máquinas y se reducirán sus gastos de conservación, y pudiéndose emplear petróleo nacional de Comodoro Rivadavia, la Marina se independizará más del combustible extranjero, favoreciendo el desarrollo de la explotación fiscal.

El costo de la modernización de los destructores se calcula en 700.000 pesos oro sellado, que se invertirían casi íntegramente en el país, por cuanto los trabajos se efectuarían en los talleres nacionales. Un destructor moderno de tipo análogo costaría actualmente más de dos millones de dólares.

Torpedos.—Se solicitan los fondos para adquirir un lote de 75 torpedos, destinados a formar la dotación de los acorazados *Rivadavia* y *Moreno* y de los cuatro exploradores que actualmente tiene la Marina. Este número no comprende torpedos de reserva, siendo el mínimo que es necesario adquirir para el destino establecido.

De este arma no hay actualmente existencia en el país por no haber sido posible, debido a la guerra europea, recibir el material contratado con la casa *Whitehead*, de Austria, cuyo contrato ha quedado rescindido.

Considero necesario, en vista de todo lo que antecede, insistir en la necesidad de esta adquisición, sin lo cual no sólo no dispondremos del material necesario, sino también no podremos preparar a nuestro personal en el manejo y utilización de este arma; mientras no se adquieran estos torpedos, que van a reemplazar en parte a los que se habían contratado en Austria, debemos considerar que nuestros destructores están desarmados para su principal misión militar y que los acorazados no pueden emplear esta importante arma.

Compresoras de aire para torpedos.—Las compresoras actualmente instaladas en los acorazados y exploradores para la carga de los torpedos son capaces de desarrollar una presión de 175 y 150 kilogramos por centímetro cuadrado, respectivamente, presión de trabajo de los torpedos en uso en la época de construcción de los buques. El torpedo moderno, cuya adquisición se solicita, exige ser cargado a una presión de 190 kilogramos, por lo que es indispensable el cambio de las actuales compresoras por otras de poder suficiente para ese torpedo.

Bombas de profundidad.—Las bombas de profundidad y material para lanzamiento de las minas constituyen un elemento indispensable para la defensa contra submarinos enemigos; sin ellas las operaciones de los destructores y otros buques que actúan contra los submarinos resultan ilusorias. Las cantidades que de este material se piden son las estrictamente indispensables para equipar nuestros destructores y torpedos.

Minas y material de rastreo.—Las minas y material de rastreo de minas que se proyecta adquirir constituirán el primer plantel para el desarrollo de esta importante rama de la defensa, en la que actualmente estamos totalmente desprovistos. Es pública la importancia y el desenvolvimiento que adquirieron en la última guerra, lo que me exige de entrar en mayores detalles. Su adquisición significaría poner a la Marina en condiciones de poder atender a una parte importante de la defensa de nuestros puertos, que en este sentido hoy se hallan completamente indefensos.

Proyecto de ley.—En cuanto al proyecto de ley que acompaña al mensaje, dice así:

Artículo 1.º Autorízase al Poder Ejecutivo para invertir hasta la suma de 9.500.000 pesos oro para la ejecución de los trabajos necesarios en los acorazados *Rivadavia* y *Moreno* y los cuatro exploradores tipo *Catamarca* en la mo-

pirarse las operaciones de exploración de una flota figura el de enviar siempre dos o más aparatos que aseguren su mutua protección ante un ataque en el aire y les permita también prestarse ayuda en caso de aterrizaje forzoso. Es de esperar que tal política sea continuada en el caso de una guerra efectiva.

Los grandes exploradores podrían utilizarse a veces como bombarderos, observadores, etc. Pero estos cometidos sólo parecen realizables en tiempo de guerra si las fuerzas enemigas no van acompañadas de escuadrillas de caza y carecen también de adecuada protección antiaérea.

Aviones de bombardeo.—A los aparatos de este tipo que operen con la flota se les pueden asignar los cometidos siguientes: batir a los buques acorazados, batir a los portaaviones, atacar a los submarinos, bombardear fortificaciones y otros establecimientos de la costa que cuenten con defensas propias.

Las características más necesarias a un avión de bombardeo son: gran capacidad de combustible, gran carga útil, un techo mínimo de 12.000 pies para bombardeos diurnos un techo mínimo de 6.000 pies para bombardeos nocturnos, despegar en corto espacio a plena carga militar. Los aparatos que se emplean exclusivamente en bombardeos nocturnos deberán también tener una reducida velocidad de aterrizaje y mucha estabilidad.

Los bombardeos experimentales de los barcos entregados por Alemania y el del *Alabama* en 1921 condujeron a deducciones aventuradas. Es lamentable que haya aún quien crea que esas experiencias demostraron la vulnerabilidad del acorazado a los ataques aéreos, olvidando que esas pruebas tenían un carácter puramente material y que al planearlas se prescindía de toda consideración táctica, y conclusiones fundadas en la errónea premisa de que el ataque se efectuó en condiciones semejantes a las de la guerra resultan bastante peligrosas para justificar el que se discuta nuevamente el sujeto.

Las operaciones aéreas tuvieron por bases el aeródromo de Langley, Yorktown y la naval de Hampton Roads, ambos a corta distancia de vuelo de los objetivos. La concentración de los bombarderos había empezado meses antes de las pruebas, y sus planes detallados se formularon con algunas semanas de anticipación al comienzo de las operaciones. Se habían combinado los elementos de la aviación militar con los de la aviación naval y destacado algunos barcos a la expectativa. Los blancos carecían de movimiento;

las condiciones del tiempo eran excepcionales; no se impuso restricción alguna al número de corridas que podían dar los aviones sobre los blancos para determinar la deriva; la altitud media e que se arrojaron las bombas era de 1.500 pies, y no se podía utilizar medio alguno que comprometiera la seguridad personal de los aviadores. Comparando estas condiciones con las dificultades de hacer blancos desde el aire, y aun de dejar caer las bombas cerca de buques que navegan a 20 millas de andar, teniendo que mantenerse a la altura impuesta por la artillería antiaérea y hostilizados por los aviones de caza del enemigo, se llega seguramente a la conclusión de que el acorazado ocupa aún su puesto en los planes de defensa de una nación y que en ese puesto no le puede sustituir el *F 5-L* ni el bombardero *Martín*.

La simple consideración de las características estructurales de este último tipo, que es el más satisfactorio de cuantos tenemos en América, capaz de llevar bombas de peso y tamaño suficientes para comprometer la flotabilidad de un acorazado si explotan en sus proximidades, muestra claramente la imposibilidad de utilizarlo con fuerzas navales móviles. El mucho espacio que requiere para despegar con una carga de 2.000 libras de bombas impide su uso desde a bordo de un porta-avión, y su peso en carga, que excede de cinco toneladas, es superior a la capacidad de nuestras proyectadas catapultas. Será muy raro, por lo tanto, que los jefes de fuerzas navales tengan que intervenir en las operaciones de los grandes aviones de bombardeo, a no ser que éstos operen desde las estaciones costeras.

Aun cuando se dote a los buques de la escuadra de elementos para conducir aviones de ciertos tipos, el mayor esfuerzo aéreo en un combate naval ha de partir de las cubiertas de los porta-aviones; por este motivo el dirigir un ataque aéreo contra tales barcos ha de ser uno de los primeros intentos del Almirante de aquélla, y todo medio especial de impedir o de restringir las actividades de los porta-aviones se utilizará en ese primer ataque.

Al pasar revista a esos medios, y sin rebajar la importancia de disponer de aparatos de otros tipos, el bombardero diurno con *chassis* de ruedas parece apto para solucionar el problema. El *De Havilland* monomotor de 45 pies de envergadura y peso en carga inferior a 4.000 libras puede lanzarse sin dificultad de la cubierta de un *Saratoga*. Tal aparato, dotado de bombas de demolición e incendiarias de

mediano peso, podría dedicarse en primer término a arrojarlas sobre las cubiertas de los porta-aviones enemigos. Un solo blanco hecho con una bomba de 100 libras dejaría fuera de combate la cubierta de vuelo. El lograrlo en circunstancias ordinarias exige un ataque arriesgado, hecho desde muy poca altura y con absoluto menosprecio de las doctrinas del bombardeo; pero que estaría completamente justificado por la importancia del objetivo perseguido. Un aparato de ruedas resulta preferible a cualquier hidro por su mayor velocidad y más fácil manejo, tanto en el aire como al lanzarlo desde cubierta.

En términos generales, los hidros y *flying boats*, por su limitado techo y sus inferiores características, sólo deben emplearse como bombarderos en operaciones antisubmarinas. Para este servicio las bombas de 500 libras son las más adecuadas y el ataque puede efectuarse a altitudes de 600 a 800 pies. En tiempo de guerra debe establecerse un servicio de patrulla con bombarderos en las proximidades de las bases y fondeaderos de la flota y en las derrotas de los vapores. La principal ventaja de emplear aviones para tal servicio consiste en las extensas áreas que ellos pueden cubrir y en la restricción que a las actividades submarinas impone la mera proximidad de los aparatos de bombardeo. Estos pueden operar perfectamente desde las bases costeras.

Los establecimientos enemigos de importancia estratégica suficiente para justificar un bombardeo aéreo estarán provistos, sin duda alguna, de adecuados elementos de defensa, consistentes en baterías antiaéreas, poderosos reflectores y globos cautivos. Esas defensas exigen que los aviones empleados para el ataque posean un techo considerable y actualmente no existe tipo alguno de hidroplano capaz de llevar una carga de bombas suficiente para que se le confíe semejante comisión.

En los bombardeos de las bases alemanas de Brujas y Zeebrujas se emplearon siempre aparatos de ruedas, que operaban desde bases muy próximas. En los diurnos se usaron Havillands, que llevaban de 400 a 450 libras de bombas y que atacaban desde alturas que rara vez no excedieron de los 12.000 pies. De noche se utilizaban Handley-Pages, capaces de llevar 1.700 libras de bombas a un techo máximo de 6.000 pies. La operación encierra mucho interés desde el punto de vista naval, porque su objetivo era entorpecer las actividades navales de los alemanes, que tenían por bases los puntos atacados; constituía, por consi-

guiente, un cometido naval y es un ejemplo de la necesidad de que la Marina utilice aparatos de ruedas.

En todos los casos de bombardeos de establecimientos terrestres dotados de defensas antiaéreas la experiencia ha demostrado la futilidad de los esfuerzos esporádicos. El bombardeo para ser eficaz debe ser continuo, porque si es intermitente constituye uno de los medios más positivos de perfeccionar el entrenamiento de los apuntadores de las piezas antiaéreas; verdad demostrada por la maestría que adquirió el personal de las baterías emplazadas en la escollera de Zeebrujas, el cual llegó a hacer impactos directos en aviones que volaban a 14.000 pies de altura y a una velocidad de 120 millas.

El examen de las ocasiones más oportunas para el empleo de los distintos tipos de bombarderos indica que sólo uno de ellos podría utilizarse por el Almirante de una flota al principio o durante el curso del combate naval. Las características de ese tipo exigen, como ya dijimos, que se le conduzca en un porta-aviones. Al alistarse la flota para salir a buscar el contacto con el enemigo deben analizarse cuidadosamente los elementos aéreos de que éste dispone para deducir el uso que probablemente hará de ellos y en su vista embarcar en los porta-aviones propios los aparatos más adecuados al objetivo que se trata de conseguir.

Aviones torpederos.—Sus más importantes características son: motor único y de gran potencia, alta velocidad y poco techo, buena estabilidad lateral y gobiernos muy sensibles. La simple enunciación de estas características indica que tales aparatos no pueden convertirse en eficaces bombarderos. La justa apreciación de la importancia y posibilidades de un ataque de los aviones torpederos en el combate de escuadras impone, a nuestro juicio, el crear un tipo que reúna las características esenciales de aquél mejor que esforzarse en perfeccionar otro tipo de avión adaptable a los dos cometidos de torpedero y bombardero.

La experiencia ha demostrado que la altura desde la cual puede lanzarse el torpedo con la necesaria seguridad para éste y para el avión oscila entre 15 y 20 pies. El agua que levanta el torpedo choca principalmente contra la cara inferior de estabilizadores y timones y tiende, por lo tanto, a hacer picar el aparato, que por este motivo necesita poseer gobiernos muy sensibles, como necesita también una buena estabilidad lateral que releve al piloto de la molestia de estar haciendo continuas correcciones en las proximidades del buque enemigo.

El éxito de un ataque contra acorazados o porta-aviones depende principalmente de aprovechar la ventaja de la sorpresa, y muy rara vez tendría éxito si se efectuara afrontando el fuego de la artillería. Siempre que sea posible convendrá atacar a los buques por la banda que no esté combatiendo y bajo la protección de una cortina de humo, y, según se dijo al tratar de los bombarderos, los principales esfuerzos deben dirigirse contra los buques porta-aviones.

La introducción de los aviones de diversos tipos entre los elementos que integran una flota influirá radicalmente en la táctica, y la importancia que tiene para aquéllos la fuerza y dirección del viento pesará notablemente en la elección del rumbo antes y durante el desarrollo del combate, en particular por lo que respecta a los acorazados que llevan catapultas en el castillo. Puede suponerse que los porta-aviones en el período en que los aparatos operan sobre sus cubiertas procurarán navegar a proa al viento; de suerte que para atacarlos con torpedos será preciso que los torpederos vuelen a través de aquél con las consiguientes dificultades para apreciar la deriva y determinar el punto adecuado para el lanzamiento. De aquí la necesidad de que los pilotos de estos aparatos efectúen frecuentes ejercicios que les adiestren en los procedimientos de ataque, aun en las más desfavorables condiciones.

El armamento de los aviones torpederos debe constar, por lo menos, de dos ametralladoras, una de las cuales estará sincronizada con el propulsor para disparar a través de él, porque aunque en términos generales todo el peso de armamento que no sea precisamente el del torpedo parece que deberá sacrificarse a la mejora de las características del avión, las dos ametralladoras constituyen la protección mínima que se les puede conceder para el sostenimiento de la elevada moral que el personal necesita mantener siempre.

El tipo de avión torpedero más adecuado para el servicio de la flota es el hidrógeno de doble flotador, tractor, de una sola máquina y que pueda lanzarse con catapulta y recogerse del agua con toda su carga militar.

Aviones de observación.—Las características de un buen aparato para descubiertas y observación del tiro son las siguientes: hidrógeno, tractor de unos 400 caballos, potente y segura instalación radiotelegráfica, asientos para tres hombres, techo moderado, dos ametralladoras como armamento, cuatro horas de radio de acción a la velocidad mínima de 100 millas.

Las operaciones en que han de emplearse estos aparatos exigen que sean de tres asientos para que el observador pueda libremente dedicarse a su cometido mientras el piloto y el apuntador se defienden de los aviones enemigos, que con seguridad han de atacarles desde diversos puntos durante un combate de escuadra en que aquél haya de observar el tiro de las baterías principales.

El éxito de esta observación dependerá naturalmente del perfeccionamiento del sistema de comunicaciones que se emplee y de la estricta observancia por parte del personal de las reglas establecidas en los métodos de dirección del tiro, con los cuales debe estar familiarizado. El asunto es muy complejo y su importancia ha aumentado extraordinariamente con la adopción de los grandes ángulos de elevación para la artillería gruesa de los acorazados, por lo cual no debe economizarse ningún esfuerzo para dotar rápidamente este servicio con el material adecuado, desterrando los aparatos de ruedas, que hacen correr al personal innecesarios riesgos.

Aviones de caza.—Es esencial que los asignados a la flota posean las siguientes características: un solo asiento, pequeña superficie portante, motor de gran potencia, mucha velocidad, considerable techo, gran facilidad de maniobra, dos ametralladoras sincronizadas, *chassis* de ruedas y bolsas de aire para asegurar la flotabilidad.

No es posible exagerar la excepcional importancia que ha de tener para un Almirante el poder contar con suficiente número de aviones de caza antes y durante un combate naval. La victoria o la derrota de una escuadra dependerán fácilmente del dominio del aire durante el desarrollo de la acción naval y todo procedimiento para llevar aviones de combate al mar de batalla debe ser utilizado en su máxima capacidad.

En el proyecto de un tipo satisfactorio de avión de caza es obvio que el obtener unas características brillantes constituya la suprema aspiración. Todo ha de subordinarse a que nuestro avión supere en velocidad, en techo y en facilidad de maniobra al mejor que pueda presentarnos al enemigo. Precisa, por lo tanto, sacrificar las condiciones marineras y no puede dárseles otro elemento de flotabilidad que los balones de aire instalados en forma que no alteren las líneas del aparato.

Los objetivos a que pueden destinarse los aviones navales de caza son los siguientes, por orden de importancia:

Perseguir y atacar los aviones de observación del enemigo.

Defender los aviones de observación de la flota.

Destruir las cubiertas de los porta-aviones enemigos y batir con ametralladoras las cofas de los acorazados.

A los jóvenes, ardientes y ponderados aviadores de nuestra Marina les envanecerá, naturalmente, el realizar estas comisiones. La juventud de los pilotos, a causa de la rapidez de visión, inmediata acción refleja y falta de imaginación a ella inherentes, y que constituyen las facultades más necesarias para las operaciones de caza y de combate, es cualidad muy principal; tales pilotos son los más capacitados, física y mentalmente, para la lucha en el aire y para los rápidos despegues y aterrizajes.

Al final de la reciente guerra se admitía como axioma que los ataques individuales con aparatos de un solo asiento eran el medio más ineficaz que podía emplearse para reducir las fuerzas aéreas del enemigo. Debe, por lo tanto, establecerse una doctrina de combate y efectuarse con arreglo a ella ejercicios de ataque en formación de escuadrillas, ya salgan éstas de una base terrestre o de la cubierta de un buque porta-aviones. Puede citarse como asunto del mayor interés que los notables éxitos del grupo mandado por el difunto Barón de Reichthofen se debieron en primer término a la estricta observancia de la doctrina por parte de todo el personal a sus órdenes.

Los puestos de la formación de combate se distribuían con arreglo a la experiencia de los pilotos y a su aptitud como tiradores. Los más noveles iban en el centro de la formación principal, por encima de la cual volaba un grupo de aparatos pilotados por los más selectos, incluso el propio Reichthofen, que era además, un experto tirador. El núcleo principal atacaba a cualquier fuerza aérea que se encontrase, mientras el grupo de reserva, conservando su formación, se mantenía más alto y sin hacer fuego, para lanzarse con todo su poder contra cualquier aparato enemigo que perdía el control o se separaba por cualquier causa del núcleo combatiente. Muchos de los mejores pilotos de América, Inglaterra y Francia se perdieron para la causa aliada por haber intentado valerosa, pero inconscientemente, realizar proezas contra fuerzas que se ajustaban a una doctrina de combate juiciosamente establecida. La lección no es para echada en olvido.

Y acaso sea ésta la oportunidad de llamar la atención

de los jefes navales bajo cuyo mando puedan estar asignadas las unidades aéreas de combate acerca del peligro de que los pilotos falten a las reglas que prohíben efectuar acrobacias a bajas altitudes. Cualquier avería en los motores causa invariablemente accidentes fatales, de los que resulta la pérdida de un personal costosamente entrenado y de un valioso material, por no hablar del pernicioso efecto que tales accidentes producen en la moral de todo el servicio de aviación. Contra aquellos oficiales que arriesgan indebidamente sus vidas por un deseo pueril de parecer hábiles y valientes pilotos deben adoptarse rápidas y severas medidas, porque comprometen a la par el material que se les ha confiado y la integridad y la eficiencia de las unidades aéreas de que forman parte.

Globos cautivos.—Los globos cautivos, usados amplia y eficazmente para descubiertas y observación del tiro por las fuerzas terrestres durante la guerra última, no han demostrado aún que sean adaptables al servicio de fuerzas navales en movimiento. Las facilidades que en tierra ofrecen su manejo, inflado y alojamiento no existen ni remotamente en los barcos, en los que sólo pueden establecerse a costa de otros tipos de aparatos aéreos de mayor valor para la flota.

Las ventajas de su empleo a bordo se limitan a la excelente posición relativa del globo para la observación del tiro por trasladarse a la misma velocidad del buque y a la estabilidad de la plataforma y facilidad para la comunicación telefónica del observador con la estación de tiro; en cambio, son tan numerosos sus inconvenientes y tan graves algunos de ellos, que puede asegurarse que el globo cautivo como instrumento aéreo de una flota resulta de muy dudoso valor.

Dirigibles rígidos.—Los alemanes usaron en ocasiones sus grandes dirigibles para servicios de exploración y se estimaba entonces que cada uno de ellos valía por tres cruceros exploradores. Actualmente habría mucho que rebajar de tal valoración, porque las defensas antiaéreas de los buques y la introducción de los aviones de caza como accesorios de la flota imponen grandes limitaciones a los dirigibles en las operaciones navales.

Es cierto que el empleo del helio reduce su vulnerabilidad; pero sus grandes dimensiones y sus pobres condiciones evolutivas invitan al ataque contra ellos, que si se realiza tenazmente concluirá en la destrucción del dirigible. Su defensa se buscaba antiguamente en la rápida ob-

tención de altitudes que los aviones de caza no podían entonces alcanzar con tanta facilidad; pero hoy, que éstos suben a razón de 2.000 pies por minuto, es ya inútil dicho procedimiento.

Al establecer una doctrina de ataque contra los dirigibles inflados con hélium hay que tener en cuenta la importancia que aún debe concederse a los proyectiles incendiarios, porque mientras la gasolina no pueda sustituirse por aceites pesados el peligro de incendio será siempre muy grande. Hay quienes opinan que las bombas de demolición o incendiarias de unas 25 libras de peso, de las cuales puede llevar dos cualquier aparato de caza, sin que disminuyan de modo apreciable sus características, constituyen el arma de ataque más eficaz contra los dirigibles rígidos.

Las circunstancias de las futuras guerras en que los Estados Unidos puedan verse envueltos acaso impongan el empleo de dirigibles para bombardear fortificaciones y establecimientos navales en la costa enemiga. Cuando sea posible deben organizarse tales expediciones en forma que los dirigibles lleguen de noche sobre sus objetivos, los alumbrén con proyectiles luminosos y los ataquen desde gran altura y a muy escasa velocidad. Para asegurar la moral de sus dotaciones conviene que se les dote de cuatro aviones de caza de un solo asiento, dispuestos de manera que puedan desprenderse instantáneamente y ser luego recogidos en vuelo.

En la anterior discusión de los diversos tipos de aeronaves que convienen a las diversas necesidades de la flota hemos procurado acentuar la importancia de mantener una elevada moral, tanto en los servicios de paz como en las operaciones de guerra. En tiempo de paz, la reprobación de los vuelos temerarios, el empleo de buenos aparatos y la mejora de las comunicaciones radiotelegráficas son valiosos factores para lograrla. En tiempo de guerra el personal debe llevar en el armamento artillero su mejor forma de protección, y es de la mayor importancia que los aviones navales lleven siempre su armamento para que el personal se familiarice con su uso, lo maneje con eficiencia y ponga en él su confianza cuando se halle frente al enemigo.

La importancia militar de la aviación crece por días. Otras grandes potencias han adoptado organizaciones que difieren radicalmente de la nuestra y no ha llegado aún la hora de probar cuál es la mejor política aérea. Que el interés, la solicitud y la inteligencia de nuestros hombres de mar sea igualado por los que han de mantener nuestro

prestigio en el aire para que el servicio de aviación naval pueda estar mejor dotado y asegure el éxito de su misión en la guerra.

Dirigibles navales norteamericanos.—El dirigible *Z R 1*, que acaba de incorporarse al servicio de la Marina de los Estados Unidos, tiene 207,3 metros de longitud, 24 de diámetro y desde el fondo de las barquillas en que van instalados los motores hasta la plataforma alta de observación en la cuaderna maestra hay 28,4 metros. Se hallan instalados 20 *ballonnets* de gas en el interior de la inmensa armadura, que lleva una envuelta especialísima, para fabricar la cual se emplearon como materia prima las tripas obtenidas del enorme número de 900.000 bueyes.

El *Z R 1* recuerda mucho al *R 34*, el dirigible construído en Inglaterra y que en 1919 efectuó la travesía del Atlántico. Pintado en color de aluminio, ostenta las insignias de la aviación naval.

Debajo del balón se hallan situadas las seis barquillas de duraluminio para los motores. Cada una de ellas contiene un motor Packard de 350 caballos, que constituye un perfeccionamiento del *Liberty*. A proa, la barquilla núm. 6 contiene la estación de radiotelegrafía y el puesto de mando. El radio de acción del dirigible es de unas 500 millas a la velocidad media de 40 a 50 por hora, pudiendo rendir con el funcionamiento simultáneo de los seis motores un andar máximo de 80 millas horarias.

El *Z R 1* servirá de explorador a la flota de alta mar y será también empleado en objetivos comerciales.

Por otra parte, el Ministerio de Marina norteamericano firmó un acuerdo con la Compañía Zeppelin para la construcción de otro dirigible rígido del tipo comercial, de unos 70.000 metros cúbicos de capacidad, y que será entregado en la estación de Lakehurst. Los detalles técnicos y administrativos de la obra se concertaron en Junio de 1922 y a principios de Julio llegaron a Friedrichshafen los peritos norteamericanos que han inspeccionado constantemente la construcción. El *Z R 3*, destinado especialmente al transporte de pasajeros, tendrá las siguientes características principales: longitud, 200 metros; manga, 27,64 metros; altura, 31 metros; velocidad horaria, 80 millas, correspondiente a una potencia de máquinas de 2.000 c. v., y cinco motores Maybach de 400 c. v., encerrado cada uno de ellos en su cámara respectiva. Será capaz de transportar 30 pasajeros y se supone que podrá ir direc-

tamente en un centenar de horas desde Friedrichshafen a Lakehurst, sin necesidad de hacer escalas. Atravesará la región meridional de Francia y pasará luego sobre las Azores y las Bermudas antes de hacer rumbo al Norte. A la velocidad media horaria de 60 millas se calcula en 8.600 millas su radio de acción.

El Z R 3 saldrá de Alemania utilizando el hidrógeno; pero al incorporarse al servicio de los Estados Unidos se reemplazará dicho gas por el helium, que, como se sabe, tiene la ventaja de no ser inflamable, siendo la Confederación norteamericana el único país que lo posee en cantidad suficiente.

Los vuelos recientes del Z R 1 demostraron el resultado satisfactorio del empleo del helium en los dirigibles, considerándose indispensable establecer instalaciones adecuadas en Lakehurst. Los depósitos que para ese gas van a construirse en dicha base aeronaval serán, en número de 10, de acero y en forma de cilindros, de 12,19 metros de longitud por 1,20 metros de diámetro, conteniendo el helium a la presión de 900 kilogramos por pulgada cuadrada. Se colocarán bajo tierra e inmediatos los unos a los otros, construyéndose dos galerías cementadas en sus extremidades a fin de controlar la admisión y la emisión del helium. Las instalaciones de Lakehurst permitirán almacenar helium bastante para reponer todas las pérdidas que puedan producirse a bordo de los dirigibles norteamericanos.

Servicio aéreo Nueva York-Hamburgo.—Se sabe que a fines del pasado año varias entidades americanas trataron de establecer un servicio aéreo entre Nueva York y Hamburgo. Los aparatos tenían que ser dirigibles gigantescos, de mayores dimensiones que los que se pondrán en servicio en la línea Sevilla-Buenos Aires. Se construirán por la gran casa alemana de construcciones aeronáuticas Schutte Lag, que ha constituido con otras firmas americanas una Empresa de aviación comercial: la General Air Service Corporation.

Estos hechos datan de principios de Enero de 1922. Desde entonces no se volvió a hablar de esa Sociedad ni de las líneas aéreas Nueva York-Hamburgo. Sin embargo, los organizadores del proyecto no debieron estar inactivos, por cuanto el *Manchester Guardian* comunica que acaban de poner en un astillero (sin duda, alemán, pues nada dice sobre este punto) la quilla del primer dirigible destinado a la línea Nueva York-Hamburgo.

El término quilla puede parecer impropio tratándose de un aparato de transporte por el aire; pero las explicaciones del periódico inglés prueban que ha sido empleada a propósito y que se trata en efecto de una quilla análoga a la de los barcos; la originalidad del tipo de dirigible adoptado consiste precisamente en que la barquilla y las instalaciones de a bordo irán encerradas en una envoltura que hará el mismo papel que los flotadores de un hidroavión y permitirá al aparato acercarse a los puertos como un barco cualquiera. Esta solución parece haber sido impuesta por las grandes dimensiones del dirigible, que hacían prever muchas dificultades para aterrizar.

Para darse cuenta de este aparato baste saber que llevará cámaras para 300 pasajeros; si las informaciones, dice *Manchester Guardian*, son ciertas.

Los planos pertenecen al técnico holandés Borner. Se tomarán grandes precauciones contra los peligros de incendio o explosión. Cada balón de hidrógeno irá aislado del aire exterior por una segunda envuelta, que comprimirá una espesa capa de gas ázoe. Esta disposición tendrá además la ventaja de reducir a menos de 1 por 100 las pérdidas de hidrógeno.

También los instalaciones llevarán independientemente salones, comedores y hasta un fumador, que hasta ahora estaba prohibido en los dirigibles.

A lo largo de él correrá un paseo-jardín que comunicará con las cabinas por un ascensor. Todos los servicios interiores, comprendido en ellos la luz y la cocina, serán eléctricos.

La propulsión la producirán 12 motores de una potencia de 260 caballos, con mando independiente. Se cree que la travesía no durará más que cuarenta y cinco horas.

Análisis del resultado de bombardeos aéreos.—Ha causado viva sorpresa y es objeto de abundantes comentarios el hecho de que mientras el *Ostfriesland* fué hundido rápidamente por el efecto de la explosión de bombas que estallaron cerca del costado de dicho buque y dentro del agua, después de un cierto número de impactos que no pudieron averiarlo gravemente, se acaba de dar el caso opuesto en las últimas experiencias de bombardeo efectuadas sobre los también acorazados *Virginia* y *New Jersey*, los cuales demostraron un sorprendente grado de inmunidad contra la explosión submarina de las bombas, siendo, en cambio, hundidos sin dificultad por los impactos de grandes bombas. La

explicación de tal discrepancia es sencilla en realidad y prueba una vez más lo fácil que es caer en el error de formular caprichosas deducciones, sin que las preceda un minucioso estudio práctico efectuado por personal competente.

Es de advertir, para formar un juicio lo más documentado posible, que después de soportar los efectos de dos impactos y de varias explosiones submarinas inmediatas, fué atacado el *New Jersey* con bombas de 2.000 libras. No se logró alcanzarlo con ninguna de éstas; pero una que estalló cerca y en el agua lo hizo escorar ligeramente. Recordando que en análogas condiciones una bomba similar determinó el hundimiento del *Ostfriesland*, se supuso que lo mismo le ocurriría al *New Jersey*, dejándolo abandonado a su propia suerte y dirigiéndose inmediatamente las escuadrillas aéreas a efectuar dos nuevos ataques contra el *Virginia*. Cuatro horas más tarde, sin embargo, se notó que no aumentaba la escora del *New Jersey*. Era evidente, pues, que sólo uno o dos compartimientos habían sido inundados, localizándose el daño gracias a los mamparos estancos, lo cual permitiría al buque permanecer a flote indefinidamente. En vista de ello, se procedió de nuevo a atacarlo, siendo al fin hundido por el blanco de una bomba de 1.100 libras, después de registrarse la explosión próxima de otra bomba en el agua sin aparente eficacia.

Aunque parezca extraño que el *New Jersey* soportara fácilmente las explosiones submarinas de bombas similares a las que determinaron el rápido hundimiento del *Ostfriesland*, buque éste cinco años más moderno que aquél y en cuya construcción, según la tesis de Von Tirpitz, se procuró especialmente hacerlo insubmersible, se explica ello lógicamente con sólo exponer el deplorable estado de conservación en que se hallaba ese acorazado ex alemán y que, haciendo ilusoria la cualidad estanca de sus mamparos, permitió que el barco se inundase y hundiera rápidamente.

Durante los ataques del primer día se lanzaron contra el *Ostfriesland* 52 bombas de 600 libras o de menor peso. Trece de ellas hicieron blanco desde alturas relativamente bajas, resultando tan sólo daños superficiales. Otras, sin embargo, que cayeron en el mar y próximas al buque ocasionaron al estallar vías de agua, si bien no se atendió a reparar la avería ni funcionaron las bombas de achique. Permaneció en esas condiciones toda la noche, y a la mañana siguiente se observó tres pies hundida la popa y una escora de cinco grados. Sin ulterior bombardeo notóse al

mediar el día un hundimiento de cinco pies a popa, otro de un pie en la región de proa y una escora bastante mayor; es decir, que se iba sumergiendo manifiestamente, y se hubiera hundido por fin sin necesidad de nuevas ofensas.

En tal situación fué atacado por siete aviones, cada uno de los cuales transportaba una bomba de 2.000 libras. No hicieron blanco alguno; pero una de ellas estalló en el agua y cerca del costado, determinando el rápido hundimiento del buque en el breve espacio de media hora. Deducir de una experiencia semejante que el acorazado moderno puede ser hundido fácilmente por el efecto destructor de la explosión submarina de una bomba que caiga en las inmediaciones del buque y afirmar que el advenimiento del avión de bombardeo hizo inútil el barco de línea es absurdo, cuando menos. Tan aventurada hipótesis se difundió por todo el país durante varios meses a expensas de lamentables radicalismos aéreos y a pesar de las manifestaciones en contra de los oficiales de Marina, que son los llamados a aquilatar la influencia de las cualidades estancas, la propagando aérea prevaleció por lo general en el ambiente público. A consecuencia de ello se perjudicó considerablemente la seguridad nacional. El caso del *New Jersey*, por lo tanto, no disipó completamente las anteriores dudas sobre el particular, y es dable pensar aún que, salvo muy raras circunstancias, puede un acorazado moderno recibir impactos de bombas lanzadas desde el aire y conservar un razonable número de probabilidades de seguir combatiendo.

De los experimentos hasta aquí efectuados no es dable deducir de manera concluyente que los impactos de bombas hayan de hundir o de dejar fuera de combate a un acorazado moderno. Los blancos hechos en el *Ostfriesland* no resultaron eficaces a causa principalmente de que las bombas estallaron encima de la cubierta, habiéndolo sido, en cambio, los conseguidos en el *New Jersey* y el *Virginia* por la circunstancia de que las explosiones ocurrieron después de atravesadas las cubiertas. El proyecto de un acorazado moderno comprende el blindaje horizontal necesario para evitar que las bombas penetren en el interior del buque, no habiéndose tenido en cuenta semejante previsión en barcos de la antigüedad del *New Jersey* y el *Virginia*.

Además, para que una bomba llegue a perforar la cubierta de un acorazado hace falta que el explosivo vaya dentro de una envuelta de acero níquel harveyzado, implicando el aumento de peso de ésta una disminución proporcional de la carga, hasta el punto, por ejemplo, de que una

bomba de 2.000 libras que reúna algunas probabilidades de perforación es probable que contenga como máximo 400 libras de explosivo, sin exceder quizás de 200.

Por otra parte, es de notar la importante dificultad de la moderada velocidad del choque de las bombas. No puede atravesar la coraza ninguna bomba de las dimensiones que en buena lógica se concibe llegue a lanzar un avión sin dotarla de un coeficiente de velocidad de caída relativamente elevado. Cuando las bombas se lanzan desde una altura bastante escasa para obtener un satisfactorio porcentaje de impactos es probable que la velocidad final sea demasiado pequeña para conseguir la penetración, y la elección de mayores alturas para mejorar aquella velocidad implica una reducción sustancial de dicho porcentaje. A saber: una bomba de perfil adecuado lanzada a 30.000 pies de altura logra una velocidad terminal de unos 1.000 pies por segundo en tanto que otra disparada a 4.000 pies solamente alcanza 500; velocidad esta última demasiado modesta para conseguir buenos resultados perforantes. De todo lo cual se infiere que los aviones de bombardeo han de volar a la mayor altura que les permita asegurar un mínimo razonable de impactos, utilizando al hacerlos envueltas pesadas que permitan llevar los destructores efectos del explosivo al interior del buque atacado. En cuanto a la penetración de las corazas, son las bombas menos eficaces que los proyectiles disparados por la artillería y también menos económicos.

De un análisis racional del peligro que suponen para los acorazados los ataques de los aviones de bombardeo se deduce evidentemente que los daños serios y reales a prevenir son la destrucción posible de las superestructuras, incluso torres y otras instalaciones artilleras, y las víctimas de personal ocasionadas por la explosión de bombas sobre la cubierta. Hasta hoy, sin embargo, no se determinó el exacto alcance de tales daños; pero cree el *Army and Navy Journal*—en cuyas columnas se insertó el presente estudio—que los cañones de gran calibre de los acorazados enemigos significan un peligro similar y probablemente más serio, por lo cual el medio más seguro y barato de defender nuestros barcos de línea y nuestro territorio de cualquier amenaza consiste en disponer de un coeficiente de superioridad en acorazados. Respecto de la aviación enemiga de bombardeo, nuestros mismos aviones de combate pueden darnos una protección amplia y relativamente económica.

Una crítica oficial de las maniobras en Panamá.— Varios medios de aumentar el poder de las defensas del Canal de Panamá se sugieren en un estudio oficial del Departamento de Marina, preparado a consecuencia de las recientes maniobras de primavera en la bahía de Panamá.

La debilidad de las actuales fortificaciones del Canal—dice el memorándum—incluye la inadecuada agrupación de la artillería de costa, la falta de suficientes fuerzas de aeronavegación en la zona del Canal y la exposición en que se encuentran algunas partes vitales de la gran vía artificial a ser destruidas por las bombas lanzadas por aeronaves. Se sugiere también que se complete la flota defensora con la adición de cruceros exploradores y que debe hacerse un estudio de la posibilidad de obtener mediante Tratados el derecho de establecer bases para escuadrillas aéreas en algunos puntos—que no se mencionan—de territorios extranjeros próximos al Canal.

En las maniobras de primavera la flota *enemiga* que vino al través del Pacífico desdeñó todo plan de ataque directo al Canal; pero logró apoderarse de una base en Puerto Culebra (Costa Rica), desde la cual estuvo en posibilidad de enviar una flota aérea contra la pequeña faja de territorio de los Estados Unidos.

«Al expresar sus criterios—dice el estudio crítico—ambos comandantes consideraron la posibilidad de bloquear el Canal mediante un ataque violento sobre las defensas y las esclusas del lado del Pacífico. El Azul (comandante de la flota defensora estadounidense) rechazó esta idea como improbable de parte del Negro (comandante de la flota enemiga), a causa de que las pesadas fortificaciones mantendrían sus buques en la bahía, y aunque se las pudiera reducir, lo que no parecía factible, tendría que habérselas con toda probabilidad con un campo de minas, una guardia de submarinos a la entrada y un casi seguro ataque aéreo.

»El Negro desdeñó este procedimiento, porque para destruir las más próximas esclusas por bombardeo y mediante torpedos sus buques habían tenido que destruir primero las fuerzas navales enemigas, pasar las líneas de minas y submarinos en la bahía de Panamá, y aun después de hacer todo esto las baterías de tierra habrían mantenido todavía nuestras fuerzas a una distancia de 36.000 yardas, a la que es casi imposible destruir mediante bombardeo las esclusas.

»Tanto el Comandante azul como el negro estimaron que la mejor oportunidad para el negro para cumplir su

misión era bombardear las partes vitales mediante aeroplanos.»

Esta situación, unida a los otros hechos ocurridos durante las maniobras, ha conducido a los expertos navales a alcanzar decisiones bastante definidas respecto de las necesidades futuras de la defensa nacional en aquel paraje. El informe oficial concluye:

«Algunos de los beneficios a obtenerse de este problema pueden resumirse en ciertas conclusiones, como sigue:

«Estas son las debilidades ciertas y bien definidas de la defensa del Canal de Panamá.

»Susceptibilidad de ciertas partes vitales de ser averiadas mediante bombas lanzadas por aviones.

»Agrupamiento de la artillería de defensa de costas, cuyas baterías están demasiado juntas para impedir el ataque por una escuadra que hubiera logrado dominar el mar y el aire desde posiciones que la permitieran disparar sobre las esclusas de Miraflores.

»Falta de suficientes aviones en las defensas del Canal para asegurar la inmunidad dentro del ataque por bombardeadores enemigos que hubiesen obtenido una base a corta distancia.

»La necesidad de más completa *liaison* (1) entre las fuerzas navales y terrestres, especialmente en comunicaciones, informaciones concernientes a las fuerzas enemigas y medios de reconocer las mismas.

»La necesidad de diseminación de informaciones para nuestras propias fuerzas. Donde se necesita o se desea la información para que nuestras propias fuerzas puedan actuar inteligentemente esta información debe diseminarse, aun a riesgo de que el enemigo pueda obtenerla.

»La necesidad de mejorar las comunicaciones de nuestra flota, tanto inalámbricas como ópticas.

»La necesidad de completar nuestra flota con la adición de:

»a) Cruceros exploradores.

»b) Cabecillas de torpederos (2).

»La necesidad de tener que contar con un andar sostenido de por lo menos 12 nudos para:

»a) Submarinos de escuadra.

(1) El periódico panameño lo escribe así; subrayamos nosotros. (N. de la R.)

(2) Los conductores de flotilla reciben, por lo visto, ese extraño nombre en Panamá. (N. de la R.)

»b) Todos los auxiliares que hayan de acompañar a la flota.

»La necesidad de más frecuentes maniobras de esta naturaleza para el entrenamiento de la Armada.

»La necesidad de impedir a cualquier posible enemigo la posesión de una base a distancia del Canal salvable para los aeroplanos.

»La conveniencia de estudiar la cuestión de establecer por Tratados al objeto una base o varias bases en puntos a corta distancia del Canal.

»La necesidad de mirar al futuro respecto del probable y posible desarrollo progresivo en submarinos y aviones. La hazaña de nuestros 18 hidroaviones al hacer un largo viaje desde Hampton Roads a la zona del Canal y luego, a los dos días de su llegada, estar en la línea de exploración, vigilando al enemigo, y la hazaña de nuestros submarinos en hacer el viaje de 3.000 millas desde San Diego al Canal, en una navegación de casi tres semanas, demuestran la posibilidad de que un futuro enemigo—no importa cuál pueda ser—sea capaz de traer a nuestras playas lo mismo fuerzas aéreas que submarinas desde distancias hasta ahora consideradas impracticables, y la necesidad de desenvolver nuestras propias fuerzas aéreas y submarinas de manera que puedan defender eficazmente nuestras costas y proteger la integridad del Canal de Panamá, cuyo mantenimiento en plena actividad es de vital importancia para el país.»

Como la flota de los Estados Unidos, comprendiendo 60 unidades, *desapareció* de la superficie de los mares y desafió el esfuerzo de los exploradores que operaban en los aires y sobre y bajo el agua, se relata en una crítica oficial del Departamento de Marina sobre las maniobras de Panamá.

Incidentalmente el documento revela que estudiando la posibilidad de que los Estados Unidos sean provocados a una guerra naval, tanto el Estado Mayor del Ejército como el de la Marina proceden partiendo del principio de que las hostilidades comiencen sin previa declaración de guerra y se inicien por un terrible ataque al territorio americano.

El éxito en ocultar el movimiento de la flota que representa el enemigo en la guerra fué declarado por los jueces como lo más saliente de los ejercicios.

Con objeto de que las condiciones aproximadas a las de la guerra pudieran obtenerse, el Departamento dispuso que una crisis diplomática se produjera con una hipotética po-

tencia—denominada Negra—mientras la flota americana o Azul estaba repartida en los puertos nacionales, revisando su estado de conservación. La flota atacante, por su parte, fué llamada para cruzar inmediatamente 3.000 millas antes de llegar a su objetivo a fin de que experimentara las mismas dificultades que habría tenido que afrontar el enemigo teórico.

Viniendo de los puertos del Norte, los defensores representaron el papel de haber sido súbitamente movilizadas de sus actividades de paz. Una escuadrilla de cazatorpederos tenía solamente el 50 por 100 de su personal cuando recibió las órdenes; pero las tripulaciones se completaron rápidamente con aprendices. Diez y ocho hidroaviones fueron enviados de Hampton Roads, confiados a sí mismos, a Panamá, y a las pocas horas de su arribo estaban en la línea exploradora.

«Al objeto de que se haga un concepto claro de la situación—dice el informe especial—deben darse algunos datos respecto del estado de cosas que se suponía existir. Son como sigue:

»Las relaciones tirantes entre azules y negros habían adquirido mayor tensión por el paso de la flota negra en el Pacífico Oriental, comandada por el Almirante E., compuesta de siete acorazados, 38 cazatorpederos y dos madrinas de torpederos, nueve submarinos y un buque madrina de submarinos. Después de visitar los puertos de la costa occidental de Sudamérica esta flota se concentró en las islas Galápagos, donde se les juntaron las fuerzas de la base Negra y numerosos buques con carbón y provisiones y bajo otras banderas. Después de reparar y carbonear toda la flota Negra, ésta salió con el anuncio de visitar la bahía Magdalena y las aguas estadounidenses del Pacífico.

»El Gobierno azul, en vista de la amenazante situación, había ordenado a la mayoría de los buques de la flota azul en el Atlántico que recorrieran sus cascos y máquinas. El resto pasó a través del Canal y se situó en Balboa, bajo las órdenes del Almirante M., comprendiendo cinco acorazados, 25 cazatorpederos, 16 submarinos y tres buques auxiliares. Las fuerzas aéreas del Canal del ejército azul se habían concentrado en la zona del Canal. Esto completa la llamada «situación general».

»En vista de las tirantes relaciones, el Almirante E., comandante de la flota negra, antes de salir del país negro, recibió instrucciones que el plan naval general tendría por

objetivo la destrucción de las esclusas del Canal o la obstrucción de éste.

»A este efecto, si se presentaba la necesidad de apoderarse de una estación naval dentro del radio del Canal, violando la neutralidad de un país centro o sudamericano, fué autorizado para hacerlo así. Se le informó también que dos grandes buques porta-aviones se le unirían en un punto de encuentro al Norte de las islas Galápagos.

»El 19 de Febrero los porta-aviones negros se juntaron a las fuerzas del Almirante E., y a las ocho de la mañana de aquel día, cuando estaba a 70° 30' Norte de latitud y 97° 45' Oeste, recibió el siguiente despacho inalámbrico del Estado Mayor General negro:

«Poned en ejecución vuestra misión de guerra. No habrá declaración formal de guerra.»

»Los azules estaban convencidos de que los negros tenían con la mayor probabilidad la intención de establecer una base en Centroamérica o posiblemente en la costa de Sudamérica y para lanzar un ataque con bombas contra el Canal. El Comandante negro coincidió en el mismo criterio. Desdeñó la costa sudamericana, debido a la distancia. Después de la debida consideración, escogió el puerto de Culebra para la base negra.

»A las cuatro y treinta de la mañana del 20 de Febrero el Comandante de la fuerza azul envió un radio al Comandante de los cazatorpederos azules ordenándoles enviar inmediatamente seis exploradores para examinar la costa hasta Fonseca. A las cuatro y diez de la mañana del 21 de Febrero el destroyer azul *Coghlan* informó que las fuerzas enemigas entraban en puerto Culebra. Cuando las fuerzas negras llegaron a puerto Culebra se suspendió el problema.»

El Departamento naval aprobó los siguientes gastos, recomendados por la dirección naval para el desarrollo de los apostaderos y bases de la flota:

Honolulu, 42.528.000 dólares.

San Francisco, 26.528.000 ídem.

Puget Sound, 23.605.000 ídem.

Zona del Canal, 1.815.000 ídem.

San Diego, 17.101.000 ídem.

Nueva York, 12.430.000 ídem.

Chesapeake, 6.750.000 ídem.

Boston, 6.360.000 ídem.

Cayo Hueso, 1.485.000 ídem.

Charleston, 1.514.000 ídem.

El Directorio recomienda la concentración de preparaciones defensivas en el Pacífico hasta Hawái, con foco inmediato de desarrollo en Puerto Perla.

El programa de aerostación naval pide gastos de dólares 16.458.000 en veinte anualidades iguales.

Submarinos y cruceros.—Más de la mitad de los submarinos de primera línea que poseen los Estados Unidos son *boats* de la clase *S*, construidos en 1917-1921. El tipo fué proyectado durante la guerra, si bien los últimos construídos han sufrido algunas modificaciones en sus primitivos planos, resultando algo más largos. En total suman 50, que unidos a los tres grandes buques de la clase *T*, forman la fuerza de submarinos de alta mar que en la actualidad disponen los Estados Unidos, además de las 43 unidades de primera línea, que solamente desplazan de 485 a 570 toneladas, con muy limitado radio de acción.

Al ponerse en servicio la clase *S* fué objeto de grandes alabanzas, más tarde mitigadas por el mal resultado que dieron sus máquinas, dando lugar a la rotura de varios ejes. Los últimos desplazan 906 toneladas en superficie y 1.126 en inmersión. Tienen 225 pies de eslora, 20 de manga (algunos llegan a 21), 13,5 pies de calado, siendo la máxima capacidad de combustible líquido de 45.000 galones. Su armamento consiste en un cañón de cuatro pulgadas, cuatro tubos lanzatorpedos y conducirán de 12 a 14 torpedos. La mayoría dispone de motores tipo Nelseco, desarrollando 1.200 caballos, menos cuatro de ellos, que llevan motores Busch-Sulzer, de 1.800 caballos, y, por último, la máxima velocidad alcanzada es de 15 millas en superficie.

En el mes de Octubre último ha sido botado al agua en los astilleros Cramp, de Filadelfia, el crucero rápido *Marblehead*, cuya quilla había sido puesta en Agosto de 1922, llevando, por tanto, dos años de retraso, y como los créditos para la continuación de los trabajos se conceden muy lentamente, es de presumir que transcurra un año más antes de estar listo para su entrega a la Marina. Análoga suerte correrán sus hermanos el *Trenton*, *Memphis* y *Raleigh*.

Pero el asunto palpitante en los Estados Unidos es el que se refiere al alcance de la artillería, teniendo en cuenta que la verdadera potencialidad de un *capital ship* es la facultad de hacer uso de su armamento principal con la máxima eficiencia, y hoy en día pocos acorazados americanos están en disposición de realizarlo. Únicamente los tres *Marylands* y posiblemente el *California* y *Tennessee* pueden

disparar a mayor distancia que cualquier acorazado inglés; pero el resultado de las prácticas de tiro efectuadas desde que se firmó la paz ha demostrado que el alcance decisivo varía de 22.000 a 25.000 yardas, que es precisamente el alcance de la flota de combate de la Gran Bretaña, gracias a los 20 grados de elevación de sus cañones. En opinión de los oficiales de Marina americanos, su Gobierno está en el deber de aumentar la elevación de la artillería de sus acorazados, sin temor a que tal medida pueda ser contraria al espíritu y letra del Tratado de Washington, debiendo dar a todo el material naval el grado de eficiencia que corresponde. Si se puede probar—y ellos sostienen que ya lo está—que la flota inglesa goza de señalada ventaja en tan importante asunto como lo es la artillería, entonces el principio de igualdad entre las dos flotas, principal propósito de la Conferencia de Washington, queda virtualmente reducido a cero y, en consecuencia, el mismo Tratado deja de ser eficaz. El Congreso será de nuevo invitado a conceder los créditos precisos para llevar a cabo la modernización de la flota de combate; pero seguramente la batalla ha de ser formidable.

El Congreso y el nuevo programa.—En el nuevo presupuesto de Marina que se presentará a las Cortes en el próximo Diciembre se estipulan las cantidades necesarias para llevar a cabo en los acorazados esas mejoras que se juzgan indispensables. Los oficiales de Marina conceden gran importancia a este programa de modernización de sus acorazados, que de malograrse quedarían en un plano evidentemente inferior en eficiencia táctica a los de las flotas inglesa y japonesa. Todos los buques, exceptuando los tres *Marylands*, tienen deficiente protección contra ataques aéreos y submarinos y no estarán tampoco en condiciones de entrar en combate mientras no se les provea de *bulges* y extraprotección en su interior, y, por último, la movilidad de la flota se encuentra actualmente embarazada con la inclusión de seis buques que queman carbón, proponiéndose la modificación para quemar combustible líquido.

La suerte que correrá este programa se considera sumamente incierta, debido al estado de opinión latente en los Estados Unidos y el cual indudablemente influirá en el ánimo de los diputados. Con motivo de la catástrofe experimentada en el Japón existe la creencia de que esta nación ha quedado en tal forma debilitada que durante muchos años será impotente militarmente y, por consiguien-

te, que no hay razón para aumentar el poder naval del país en el Pacífico, y de aquí también la marcada oposición al proyecto de Singapoore. Sin embargo, no hay nada que indique que el Japón haya recibido un golpe fatal, ni siquiera que la labor de reconstrucción absorba todas las energías de este país por tiempo indefinido; al contrario, como en otra ocasión dijimos, las autoridades responsables están completamente decididas a llevar adelante su programa, prosiguiendo las construcciones y quedando en pie las órdenes; y como este proyecto es consecuencia del programa americano, no será tarea fácil para el Congreso fundamentar su rechazo.

Pérdida de un submarino.—A causa de una colisión con el vapor *Avandarez*, el submarino americano 65 se ha hundido en la bahía de Limón (Canal de Panamá), pereciendo cinco hombres de su dotación.

Este submarino es uno de los 16 de primera línea, puesta la quilla en 1918-19. Desplazan de 584 a 650 toneladas y están armados con un cañón de tres pulgadas y cuatro tubos lanzatorpedos, desarrollando una velocidad de 14 millas en superficie y 10,5 en inmersión.

También comunican de Charleston que siete destroyers y varios remolcadores han salido en auxilio de los submarinos *O 11* y *R 25*, que, según noticias recibidas, se encontraban sin gobierno a 100 millas de Guana Key (Bahamas). Posteriormente un radiograma de la Agencia Reuter comunica que los dos submarinos se dirigen a Charleston por sus propios medios.

Noticias diversas.

El 9 del pasado Octubre se verificó en el arsenal de Filadelfia el lanzamiento del crucero rápido *Marblehead*, del tipo *Omaha*, que hace el número cinco de la serie de diez proyectada. A medida que van alistándose estos buques salen para un largo crucero de pruebas. Ahora le ha tocado el turno al *Cincinnati*, que quedó listo para navegar el 1.º del pasado y que ha salido para las islas del Pacífico.

* * *

Aumenta notablemente el tráfico en el Canal de Panamá, pues en el año que terminó el 30 de Junio cruzaron el Canal 1.000 buques más que en el año anterior.

* * *

Se estudiará de nuevo en el Congreso la difícil cuestión de la flota mercante del Estado, pues el proyecto de M. Lasker, Presidente del *Shipping Board*, que se basa en poner los barcos a disposición de los navieros, es tan impracticable desde el punto de vista jurídico como desde el fiscal. El déficit anual de la explotación de esta flota suma 50 millones de dólares, y el Congreso desea hallar una solución radical para eliminar este déficit del presupuesto americano.

* * *

El 27 del pasado se celebró en los Estados Unidos el *Navy day*.

FRANCIA

Maniobras navales en Cherbourg.—Las últimas maniobras realizadas en Cherbourg, así como los ensayos de *camouflage* y descubrimiento de submarinos, han dado resultados muy dudosos y creado conflictos con motivo de las acaloradas discusiones originadas por las opuestas opiniones sobre si el buque bloqueado, el acorazado *Diderot*, había sido o no alcanzado y torpedeado varias veces. El hecho de que un solo buque haya representado a una escuadra entera (un simple blanco en lugar de media docena) desde luego resta valor e interés a los ejercicios. El mal tiempo impidió la cooperación de los aeroplanos, lamentándose, en cambio, la pérdida de un hidroavión. La visibilidad fué muy pobre, lo cual no es de extrañar, dado el tiempo reinante en el Canal durante los meses de otoño; por consiguiente, con temporal y horizontes muy tomados poco hubieran podido hacer los aeroplanos para impedir el bloqueo por fuerzas submarinas.

Se ha tenido buen cuidado de hacer la observación de que la hipótesis de una guerra con Inglaterra nada tiene que ver con la finalidad de los ejercicios de Cherbourg; se trataba solamente de una repetición de operaciones de la gran guerra o que pudieran ocurrir de nuevo caso de un conflicto aislado entre galos y germanos. En los Círculos navales ingleses existe la creencia de que los alemanes podrían formar en muy pocos meses una respetable fuerza submarina. En sus activos y excelentes astilleros se ha da-

do nuevo impulso a las investigaciones submarinas y ensayos de laboratorio, y en esos mismos astilleros encuentra con frecuencia la inspección aliada más de una ficción.

Ventajas de los hidroplanos ligeros.—Mientras que las operaciones en alta mar requieren robustos y grandes hidroplanos, las recientes experiencias verificadas en el Mediterráneo y Cherbourg hablan, en favor de los aviones ligeros para el exclusivo empleo en los servicios de costa. Para escuchas, ataque a submarinos y aun bombardeos en un radio de acción de unas 100 millas no son necesarios aparatos pesados y costosos, y puesto que en la mayor parte de los casos no necesitarán tomar agua, bastaría con instalar ligeros flotadores en los aeroplanos corrientes. Un avión ligero de este tipo para el servicio de costa presentaría grandes ventajas; serían más económicos, y de este modo proporcionarían mayor valor combatiente para una suma dada; siendo de construcción ligera, podrían conducir mayor cantidad de municiones con menos gasto de combustible. Su velocidad sería mayor y más fácil también su manejo, ofreciendo además menos blanco a los proyectiles del enemigo. De sobrevenir un desastre, la pérdida no sería muy grande y, en cambio, podría fácilmente repararse, ya que un ordinario avión del Ejército requiere la tercera parte de tiempo para su construcción que un hidroavión. Un aparato terrestre con flotadores y ruedas puede ser almacenado y protegido con seguridad bien tierra adentro a cubierto de un repentino *raid enemigo*, y, por último, como el Ejército francés tiene una gran reserva de aviones y facilidades para su rápida construcción, el mando del frente de mar tendría a su disposición un apreciable refuerzo.

Flota de cruceros en aguas de Túnez.—El Almirante Dumesnil, Comandante en jefe de la Escuadra del Mediterráneo, va a realizar con buena cantidad de marinería bisona un crucero de entrenamiento por el Mediterráneo Occidental, que durará próximamente unos quince días, recorriendo todas las costas de Túnez, cuya parte oriental, desde Cabo Bon a Zarzia, contiene espléndidas bahías y ha sido objeto de especial atención por parte de las autoridades navales francesas, sin duda alguna, con miras al papel que la flota gala está llamada a jugar en el Mediterráneo Central. Sus acorazados de 24.000 toneladas *Bratagne*, *Provençe* y *Lorraine*, con flotillas de destroyers y submarinos, efectuarán el consabido ataque a Bizerta, que también, co-

mo costumbre, será repelido con grandes pérdidas, y una vez más las fuerzas aéreas de Bizerta estudiarán el problema del dominio de los pasos entre Túnez, Sicilia y Cerdeña.

Estado de las obras del programa naval.—Las obras de la primera parte del nuevo programa naval en construcción progresan, al parecer en condiciones satisfactorias.

El crucero rápido *Duguay Trouin*, que cayó al agua el pasado Agosto en el arsenal de Brest, se encuentra adelantado en un 38 por 100, previéndose la fecha de terminación en Diciembre de 1924. El *Primauguet* se halla en grada desde el 16 de Agosto del corriente; cuenta con el 14 por 100 de alistamiento, y se terminará en Abril de 1925. El *Lamotte Piquet* se construye en Lorient, se halla en grada desde el 17 de Enero y con porcentaje de alistamiento igual a 24 por 100; se concluirá dentro del primer trimestre de 1925.

Los contratorpederos están menos adelantados. En nota separada damos cuenta del lanzamiento del *Jaguar*—que se halla en el 35 por 100 de su terminación—y mencionamos en aquella información los arsenales y astilleros donde se construyen los demás destroyers de la serie. El *Panthère* tiene un 15 por 100 construído y los demás comienzan ahora a construirse.

Acaban de comenzar también las obras en los 12 torpederos de escuadra, que serán algo menores que nuestros conductores de flotilla *Churruca*, *Alcalá Galiano* y *Sánchez Barcáiztegui*, pues aquellos desplazarán 1.455 toneladas, y éstos, 1.650. Este aumento de tonelaje se traduce para los nuestros en tres millas más de velocidad y un cañón más, aunque el calibre de los cuatro cañones que montan los torpederos franceses es superior al de los cinco que llevarán los nuestros—130 milímetros y 119 milímetros, respectivamente—. Aquéllos estarán listos en el primer trimestre de 1925 y los nuestros, escalonadamente, deberán navegar a mediados de 1926.

Los submarinos de primera clase han progresado rápidamente. El arsenal de Cherbourg construye el *Requin*, que se halla un 60 por 100 adelantado; el *Souffleur*, que está a la mitad de su alistamiento; el *Morse*, con 35 por 100, y el *Narval*, en igual estado que este último. El que se construye en Tolón, el *Dauphin*, es el que está más atrasado, pues sólo cuenta con el 28 por 100. Suponiendo que no haya retrasos, debidos a la fabricación de los motores de com-

bustión interna, podrán estar listos estos submarinos a principios de 1925.

Los seis submarinos de segunda clase los construye la industria privada; acaban de comenzarse y deberán estar listos en Julio de 1925.

En cuanto a la transformación del *Béarn* en porta-aviones, obra que tiene entre manos *Forges et Chantiers de la Méditerranée*, se ha ampliado el plazo en un año más.

Botadura del destroyers «Jaguar».—El 8 del corriente se verificó en Lorient el lanzamiento del contratorpedero *Jaguar*, primero de los seis de igual tipo previstos en la primera parte del programa naval.

El proyecto de estos destroyers se debe al ingeniero naval Lejeune, jefe del Servicio técnico de construcciones navales del Ministerio de Marina. Las características del *Jaguar* recordaremos son las siguientes: desplazamiento, 2.400 toneladas; eslora, 126,80 metros; manga, 11, y calado a popa, 4,50 metros; potencia de máquina, 25.000 c. v., y velocidad, 36 millas por hora. Su armamento comprenderá seis cañones de 130 milímetros, modelo 1919; dos de 75 milímetros antiaéreos y seis tubos lanzatorpedos de 550 milímetros.

Según ya hemos dicho en el número de Abril del año actual, los otros cinco buques de la serie serán construídos: el *Panthère*, en Lorient, ocupando la grada que deja libre el *Jaguar*; el *Leopard* y el *Lynx*, en los astilleros del Loire; el *Chacal*, en los de Penhouet, en Saint-Nazaire, y el *Tigre*, en los de Bretaña, en Nantes.

El *Jaguar* estará listo para navegar a comienzos del próximo año, y los demás, a principios de 1925.

Noticias diversas.

La escuadra del Mediterráneo, que manda el Almirante Dumesnil, ha debido salir de Tolón—según programa previo—el 12 del corriente a efectuar un crucero de instrucción por las costas de Túnez. Visitará Sfax, Gabés, Sousse y la Goleta.

* * *

La Sociedad Astilleros y Talleres de la Gironde va a empezar muy pronto en sus astilleros de Harfleur (El Havre) el tercer torpedero de escuadra, de 1.455 toneladas,

cuya construcción le ha sido encargada, y al que se le dará el nombre de *Tromba*: Esta Sociedad tiene ya en grada en sus astilleros de Burdeos los torpederos del mismo tipo *Tramontana* y *Tifon*, este último empezado muy recientemente, el 27 de Septiembre último. Es probable que como el *Tromba* tiene que hacer sus pruebas oficiales en Cherburgo, vayan allí también los otros dos con el mismo objeto, lo cual sería razonable.

Recordaremos que estos buques tienen 99,30 metros de eslora, 9,64 metros de manga y 3,80 metros de calado; es decir, lo mismo que el *Hallebarde*, de 315 toneladas. Los 12 del lote son construídos por la industria particular. Llevan un armamento de cuatro cañones de 13 centímetros, uno de 75 milímetros contra aviones y seis tubos lanzatorpedos de 55 centímetros. Son, pues, muy superiores como armamento a todos sus similares de otras naciones. Velocidad, 33 millas. En realidad, por su artillería son pequeños cruceros.

El torpedero de escuadra *Vesco*, que se había mandado a Copenhague para estar a las órdenes de M. Díaz, Ministro del Comercio, salió de este puerto el 1.º de Octubre y entró en Cherburgo el 4.

* * *

Pro primera vez un vapor ruso el *Ryell-Seff*, arbolando la bandera roja del Gobierno del Soviet, en viaje de Petrogrado a Odesa, ha fondeado en la rada de Brest para carbonear, llevando a bordo carga diversa.

El buque ha permanecido fondeado en la gran rada y los 21 hombres de su dotación, a saber: 14 rusos; seis alemanes y un holandés, han quedado consignados a bordo. El *Ryell-Seff* salió hace pocos días, haciendo rumbo a Gibraltar.

* * *

En vista de los buenos resultados obtenidos en el crucero realizado por el dirigible *Dixmude*, la Aeronáutica naval se propone que a fin de mes haga otro al Africa Occidental. El circuito será de 9.500 kilómetros, escalonando los puntos siguientes: Cuers, Gibraltar, Casablanca, Agadir, Port Etienne, Dakar, Bamako, Tombouctou, Colombo, Bechar, Argel y Cuers. Se establecerá cerca de Dakar un campo de aterrizaje y de abastecimiento, al cual se enviará

un cargo de más de 2.000 tubos de hidrógeno, material de campamento, recipientes con gasolina, además del personal especializado que mandará el Centro de Cuers-Pierrefen.

Como en el anterior viaje, el *Dixmude* irá mandado por el Teniente de navío Du Plessis de Grenedan, secundado por el Teniente de navío Mercier, conduciendo a bordo 35 personas, comprendiendo en ellas los oficiales, mecánicos y un ingeniero hidrógrafo. Gracias a una mejora hecha recientemente, todo este personal podrá tomar comidas calientes, haciendo uso de una cocina de serpentín, que utiliza los gases del escape de los motores. Hasta ahora se comía y bebía frío, y, por tanto, se ve que el servicio de Aeronáutica naval va cada día progresando. Este nuevo viaje del *Dixmude* tendrá una gran importancia; su paso por encima de territorios de las colonias africanas seguramente quedará impreso en la imaginación de los indígenas, y bajo el punto de vista del porvenir comercial de las Colonias y de sus relaciones futuras con la América del Sur, este viaje será de un gran interés.

* * *

Reorganización de las escuadras de combate del Norte y del Mediterráneo.—La División de la Mancha actualmente está constituida por el acorazado *Diderot*, de 18.000 toneladas y 18,5 millas; el *Voltaire*, en reparación en Lorient, y el *Condorcet*, con dotación reducida; estos tres acorazados han recibido algunas modificaciones, como el aumento de alcance de su artillería y la defensa de su obra viva del ataque de torpedos. Afecta a la división se encuentra una flotilla de 18 destroyers, cuyo desplazamiento fluctúa entre 750 y 910 toneladas y la velocidad varía de 28 a 35 millas; el *Gabode*, último torpedero de escuadra construido por la casa Normand, botado en 1913, y que todavía se encuentra en período de pruebas, y, por último, los 20 submarinos afectos a las bases de Brest y Cherbourg apoyarán aquella vieja escuadra de combate.

En Toulon el Almirante Dumesnil tiene bajo su mando una escuadra de seis acorazados, el *Provence*, *Bretagne*, *Lorraine*, *Paris*, *Courbet* y *Jean Bart*, con una flotilla de 13 destroyers.

* * *

Viaje de instrucción.—El crucero *Jeanne d'Arc*, escue-

la de aplicación, ha salido el 20 del pasado en viaje de instrucción, cuyo itinerario es el siguiente:

Salida de Brést el 20 de Octubre; en Madera, el 24; en Dakar, del 1.º al 7 de Noviembre; Fort de France, del 18 al 25; Colón, del 29 de Noviembre al 2 de Diciembre; Panamá, del 3 al 6; San Pedro, del 18 al 23; San Francisco, del 25 de Diciembre al 4 de Enero; Seattle y Tacoma, del 7 al 13; Honolulu y el grupo Hawai, del 23 de Enero al 4 de Febrero; San Diego, del 14 al 19; Panamá y Colón, del 1.º al 5 de Marzo; Fort de France, del 10 al 17; Les Saintes, del 18 al 28; La Guadalupe, del 28 al 29; Saint-Thomas, del 30 de Marzo al 2 de Abril; Gibraltar, del 14 al 16; llegada a Tolón el 19 de Abril.

GRECIA

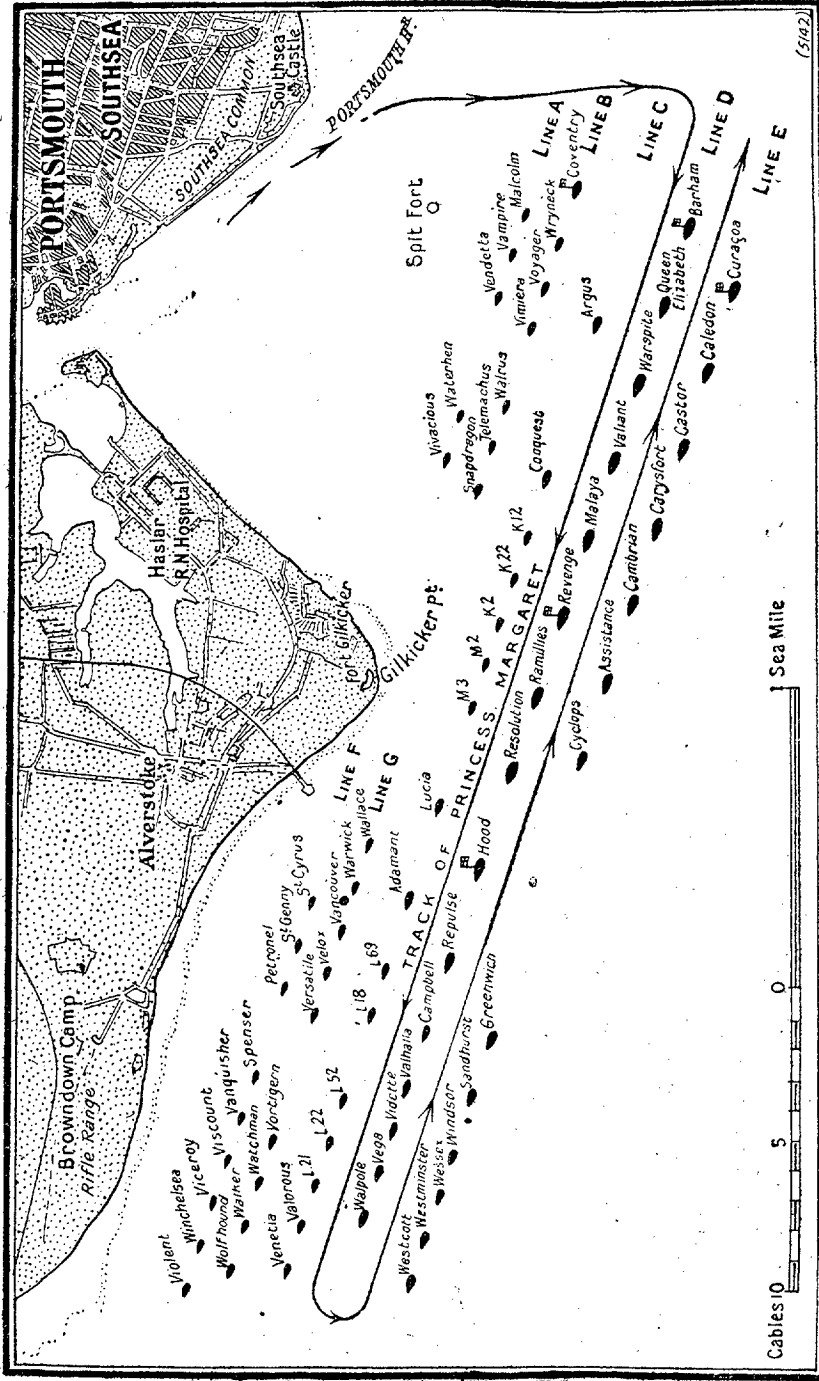
El Gobierno helénico proyectaba confiar a la industria naval italiana ciertas obras de reparación y modernización de algunos de sus buques; pero con motivo del incidente de Janina, ha desistido de su propósito, y según noticias de la Prensa profesional francesa, será la casa Vickers la que se encargará de reparar el crucero *Averoff* y otras unidades de la Marina de guerra griega.

INGLATERRA

La gran revista de Spithead.—En la tarde del 2 del corriente, poco antes de ponerse el sol, terminaban de fondear en la rada de Portsmouth los 75 buques de la Flota inglesa que al día siguiente iban a ser revistados por los Primeros Ministros de los Dominios. La mayoría de los buques procedían de aguas del Mar del Norte, de la base de Rosyth; los demás, de puertos militares y arsenales cercanos. Desde 1914 no se había presenciado espectáculo semejante en Inglaterra.

En el plano adjunto puede verse la disposición de fondeo de las escuadras y divisiones de la poderosa Flota:

En línea central formaron los ocho acorazados siguientes: *Queen Elizabeth*, *Barham*, *Malaya*, *Valiant*, *Warspite*, *Revenge*, *Ramillies* y *Resolution*, buques terminados en



Cables 10 5 0 1 Sea Mile

1915 y en 1917, desplazando 27.500 toneladas cada uno de los seis primeros, con una potencia de máquina de 75.000 caballos de vapor, y 29.300 toneladas y 40.000 c. v. los dos últimos. El armamento principal de estos acorazados lo forman ocho cañones de 38 centímetros, la correspondiente batería de cañones de calibre secundario (15 centímetros), dos de 75 milímetros antiaéreos y cuatro tubos lanzatorpedos sumergidos. Los del grupo *Queen Elizabeth* alcanzan una potencia de máquina tan considerable, casi el doble de los otros, debido a las dos millas más de velocidad que desarrollan, pues aquellos andan 25 millas por hora y 23 el *Ramillies* y *Resolution*.

Estos se reformaron dotándolos con *bulge* para aumentar la eficacia de su defensa contra las explosiones de torpedos, lo cual ha debido reducir la velocidad en milla y media poco más o menos, aumentando notablemente el *bulge*, la manga, en buques reformados, y en los que desde luego fueron proyectados y construidos con él, complica el problema de la entrada en diques, que resultan ya estrechos para tal aumento de manga.

A continuación de los acorazados estaban fondeados los cruceros acorazados *Hood* y *Repulse*, el primero desplazando 6.200 toneladas más que el límite asignado por el Tratado de Washington a los modernos acorazados, pues tiene 41.200. Terminado en 1920, es el único buque de post-Jutlandia que posee la Marina inglesa, armado con igual número de piezas de grueso calibre que los acorazados, supera en velocidad, aun a los cruceros rápidos modernos, pues llega a las 31 millas por hora, siendo enorme, por lo tanto, la potencia de sus máquinas, que se eleva a 144.000 caballos de vapor; el *Repulse*, hermano del *Renown*, de 26.500 toneladas, 112.000 c. v. y 32 millas por hora de andar, es ya un tipo de barco que ha desaparecido en todas las Marinas del mundo, pues las naciones que tenían algunos en vías de construcción los han desguazado o los convierten en porta-aviones, como están haciendo los Estados Unidos con dos de ellos.

Los cruceros rápidos que figuraron en la revista fueron de la clase *C*; los del tipo *D*, más modernos, se hallaban en sus puertos alistándose para el crucero a los Dominios. Antes de la guerra había 12 buques del tipo *C*, y durante aquella aumentaron a 28, prestando útiles servicios. En Portsmouth sólo fondearon los siete siguientes: *Curacoa*, *Caledon*, *Castor*, *Carysfort*, *Cambrian*, *Coventry* y *Conquest*, cuyos desplazamientos oscilan entre 3.750 y 4.190

toneladas y teniendo una potencia de máquina de 40.000 caballos de vapor, desarrollan 29 millas de andar; su armamento es de cuatro a cinco cañones de 15 centímetros, dos de 50 milímetros antiaéreos, otras piezas de menor calibre y ocho tubos lanzatorpedos de 533 milímetros, montados por pares sobre el agua. Los cinco primeros componen la segunda escuadra de cruceros rápidos, y el *Coventry* y *Conquest* son insignias de las flotillas de destroyers y submarinos, respectivamente.

Figuraron en la revista 35 destroyers que pertenecían a la primera, segunda, quinta y sexta flotillas, mandadas cada una por un Capitán de navío. Estos barcos, de un desplazamiento de 1.300 toneladas, conocidos por los del tipo *V* y *W*, datan de 1917 y 1918, oscilando su potencia de máquina entre 27.000 y 30.000 c. v., con un andar de 34 a 35 millas por hora; van armados con cuatro cañones de 10 a 12 centímetros de calibre. Todos queman petróleo y son de turbinas engranadas.

Los submarinos que tomaron parte en esta gran flota fueron 10: tres de la clase *K*, cinco de la *L* y dos de la *M*, mandados por Capitanes de fragata. Estos buques desplazan de 1.880 a 1.500 toneladas en superficie. Los del tipo *M* son los más notables; datan de 1920 y tienen un cañón de 30,5 centímetros. Los *K* se hallan caracterizados por su gran velocidad en superficie, que llega a 24 millas por hora, mientras que en los *L* y *M* sólo alcanza a 17 y 15, respectivamente.

Los buques auxiliares de la flota eran: el porta-aviones *Argus*, el buque taller *Assistance*, el buque nodriza de submarinos *Cyclops* y otros siete, entre depósitos, remolcadores, tanques, etc.

El Comandante en jefe de esta numerosa flota, Almirante Sir John M. de Robeck, debido a un accidente que sufrió en una motocicleta, hace algún tiempo, no pudo asistir a la revista ni presenciar los ejercicios que a ésta siguieron. Le sucedió en el mando el Vicealmirante Sinclair, que arbola su insignia en el *Barham* y que tiene a sus órdenes las insignias siguientes: la del Contralmirante que manda una división de la primera escuadra de combate, arbolada en el *Revenge*, y las de los Contralmirantes que mandan las flotillas de destroyers y cruceros rápidos, arboladas en el *Coventry* y *Curacoa*, respectivamente.

Hace nueve años y en las mismas aguas pasó revista el Rey de Inglaterra a una poderosa flota, y es curioso observar que la que acabamos de nombrar es distinta a la de en-

tonces; en 1914 no navegaban los barcos citados, pues el más viejo, que es el *Queen Elizabeth*, se alistó el año 1915. Ha desaparecido casi en su totalidad aquella formidable flota del comienzo de la guerra; sólo algunas unidades de la clase *Iron Duke* prestan servicio, así como otras del tipo *Thunderer*, aquéllas en estaciones lejanas y éstas de buques escuelas; pero el gran núcleo de aquellas escuadras, que en correcta formación cubrían en la revista regia la espaciosa rada de Portsmouth, se ha ido convirtiendo en chatarra desde 1918. Los ingleses han llevado a cabo la destrucción de un material de guerra tal que puesto en manos de otra nación elevaría a ésta a la categoría de potencia marítima de alto orden.

El día 3, por la mañana, llegaron a Portsmouth en largo tren especial los Primeros Ministros de los Dominios, acompañados de M. Amery, Primer Lord del Almirantazgo; de otros miembros de este alto Centro y representantes del Gobierno, sumando en total unos 300. En el arsenal embarcaron en el minador *Princess Margaret*—antiguo trasatlántico que perteneció a la Compañía *Canadian Pacific Railway* y desplaza 5.440 toneladas; fué adquirido por el Gobierno inglés durante la guerra para formar parte de la escuadra de minadores y se le armó con dos cañones de 10 centímetros y dos de 75 milímetros antiaéreos—, que se puso en seguida en movimiento, saliendo del arsenal y navegando entre las filas de las escuadras fondeadas; después, en punto estratégico de la bahía, dejó caer el ancla para presenciar los ejercicios.

Consistieron éstos en un simulacro de ataque de torpederos, en vuelos desde el porta-aviones, ataques de submarinos y varias evoluciones. Al anoecer terminaron los ejercicios, y después de oír los Primeros Ministros las disertaciones de varios oficiales acerca de la Flota y de lo que ésta necesita para cumplir con eficacia su legendaria labor de defensa del Imperio, regresó la numerosa Comisión a la capital y las divisiones de buques fueron abandonando la bahía para dirigirse a los puertos y bases de donde procedían.

La impresión de los Primeros Ministros de los Dominios después de revistar la poderosa flota fondeada en Spithead debió ser muy favorable para los fines que el Gobierno británico persigue—que sus Dominios contribuyan con armas marítimas y aéreas a la defensa del Imperio—; mas los Lores del Almirantazgo y aquellos que estuvieron presentes a la revista regia que hace nueve años tuvo lugar

en la gran rada sentirán seguramente cierta nostalgia al recordarla, pues no existe comparación entre el número y poderío del conjunto de las unidades que componían aquella y la que Inglaterra pudo ofrecer, limitada por el Convenio de Washington, a la vista de los prohombres de sus Dominios.

Una escuadra de cruceros dará la vuelta al mundo.— Desde hace algún tiempo la Prensa profesional inglesa aboga por que una división o escuadra visite en largo crucero los puertos de los Dominios y las numerosas posesiones del Imperio británico. Muchas de éstas rara vez ven la bandera de guerra, y los ingleses consideran que es muy conveniente la presencia frecuente en todas las partes del Imperio del pabellón nacional para favorecer los intereses y estimular el comercio.

En este mes de Noviembre ha decidido el Almirantazgo que la primera escuadra de cruceros rápidos salga a realizar un viaje de circunnavegación, para lo cual los buques que la componen han ido a sus bases para alistarse en el plazo de quince días.

La noticia del viaje ha causado en Inglaterra impresión muy grata; pero sobre todo ha satisfecho a los Primeros Ministros de los Dominios, que conceptúan de gran oportunidad la medida para alentar en aquellos lejanos lugares ideas en pro del poder marítimo.

El itinerario lo ha planeado el Almirantazgo de acuerdo con los Primeros Ministros, los cuales indicaron los puertos que la escuadra de cruceros debe visitar en los Dominios, Colonias y Protectorado del Imperio.

La Escuadra tocará en Sierra Leona y, continuando al Sur por la costa occidental de Africa, visitará la ciudad del Cabo; después de doblar éste arrumbará al Norte por la costa oriental de Africa a fondear en Zanzibar; cruzarán de aquí el Océano Indico para visitar Colombo, Ceilán y otros puertos de la India; tocará en Singapoore y puertos principales del Oeste, Sur y Este de las costas de Australia, incluyendo Melbourne; los puertos más notables de Nueva Zelanda y también visitarán las islas inglesas del Pacífico que se hallan en la derrota a la Colombia inglesa. No es muy seguro todavía si la escuadra pasará al Atlántico por el Canal de Panamá; pero parece probable, así como sus visitas a varias islas de las Indias Occidentales inglesas y puertos del Canadá, antes de arrumbar a la Metrópoli.

Componen la escuadra cinco cruceros de igual tipo:

Delhi (insignia), *Dauntless*, *Danac*, *Dragon* y *Dunedin*. Sus características principales son: desplazamiento, 4.750 toneladas; potencia de máquinas, 40.000 c. v., y velocidad, 29 millas por hora. El armamento se compone de seis cañones de 15 centímetros y dos de 75 milímetros antiaéreos, además de 12 tubos lanzatorpedos.

Con motivo de este viaje de circunnavegación se recuerdan otros que efectuaron las escuadras inglesas:

El 19 de Junio de 1869 salió de Plymouth la llamada *Flying Squadron*, regresando el 15 de Noviembre de 1870, visitando primero Brasil; después, el Cabo, Australia, Nueva Zelanda y Japón, cruzando el Pacífico a Esquimalt y volviendo a Inglaterra por el Cabo de Hornos. Tocó esta escuadra en 15 puertos durante los diez y siete meses que duró el viaje.

En 1880 la *Detached Squadron*, a las órdenes del Conde de Clauwilliam, salió para Montevideo, las Falklands, Africa del Sur, Australia y Japón, y de allí regresó a la Metrópoli por Singapoore, atravesando el Canal de Suez.

Además de la consiguiente propaganda que en el orden comercial traen consigo estas visitas de una agrupación de barcos de guerra en los puertos de los Dominios y de las numerosas Colonias del Imperio británico, persiguen los ingleses el adiestramiento de las dotaciones, la selección en el reclutamiento por el aumento que éste experimenta y una prueba bien definitiva del material de máquinas.

Se recuerda la gran experiencia adquirida por el personal en el viaje mencionado de la *Flying Squadron*, al mando de Sir Geoffrey Hornby, hace cincuenta y cuatro años. Este Almirante constantemente veló por el estímulo en la destreza y comportamiento de las dotaciones de los buques a sus órdenes, consiguiendo tener una escuadra organizada en un alto grado de perfección. El único punto negro de aquel viaje fueron las numerosas deserciones, debido al atractivo que sobre la marinería ejercía la conquista del oro en las tierras de Australia, cosa que en este viaje no sucederá probablemente por ser muy distintas las condiciones de la vida a bordo y las promesas que las minas de Australia puedan ofrecer actualmente.

* * *

Noticias muy recientes nos hacen saber que en la Conferencia Imperial ha declarado el Primer Lord del Almirantazgo que a la primera escuadra de cruceros rápidos acom-

pañarán en su viaje los cruceros acorazados *Hood* y *Repulse*, con lo que se muestra la gran importancia que a este viaje se le concede en Inglaterra.

Mr. Amery confirma el itinerario del viaje que anteriormente hemos dado; pero continúa la duda acerca de si los barcos cruzarán o no el Canal de Panamá. Sin embargo, parece ser que el *Hood* y el *Repulse* pasarán el Canal citado y continuarán a los puertos de la India, mientras los cruceros rápidos doblarán el Cabo de Hornos y visitarán los puertos de la Argentina y Brasil, navegando después por la costa oriental de América hacia el Canadá, donde harán sus últimas visitas, volviendo a la Metrópoli.

En buen número de libras esterlinas se ha de traducir el viaje, pues mucho cuesta hoy día el mover tan continuamente los buques de guerra, sobre todo barcos del tipo del formidable *Hood*; pero este gasto no lo hace la previsora Albión por romanticismo ni soberbia; ya repetidas veces mencionamos su utilidad; ese gasto ahorrará otros mayores y trascendentales, obrará a modo de seguro cebo y contribuirá a la mejor defensa del Imperio.

A continuación detallamos el programa del viaje:

ESCUADRAS

LLEGADA

SALIDA

PUERTO

Devonport.....	8 Diciembre.....	27 Noviembre.....	Todas.....
Sierra Leona.....	23 idem.....	13 Diciembre.....	Idem.....
Cape Town.....	Idem.....	Cruceros rápidos.....	Cruceros de combate.....
Cape Town.....	1 Enero.....	3 Enero.....	Cruceros rápidos.....
Durban.....	12 idem.....	17 idem.....	Idem id.....
Dar-es-Salaan.....	Idem.....	Idem.....	Cruceros de combate.....
Zanzibar.....	Idem.....	Idem.....	Cruceros rápidos.....
Mombasa.....	27 idem.....	31 idem.....	Todos.....
Trincornah.....	4 Febrero.....	8 Febrero.....	Cruceros rápidos.....
Penang.....	5 idem.....	9 idem.....	Cruceros de combates.....
Port Swettenham.....	10 idem.....	18 idem.....	Todos.....
Singapore.....	27 idem.....	1 Marzo.....	Idem.....
Fremantle.....	2 Marzo.....	6 idem.....	Idem.....
Albany.....	10 idem.....	16 idem.....	Idem.....
Adelaide.....	17 idem.....	25 idem.....	Idem.....
Melbourne.....	27 idem.....	Idem.....	Idem.....
Hobart.....	7 Abril.....	5 Abril.....	Idem.....
Jervis Bay.....	12 idem.....	11 idem.....	Idem.....
Sydney.....	idem.....	23 idem.....	Cruceros de combate.....
Sydney.....	17 idem.....	15 idem.....	Cruceros rápidos.....
Brisbane.....	1 Mayo.....	Idem id.....	Idem id.....
Lyttelton.....	27 Abril.....	8 Mayo.....	Idem id.....
Wellington.....	10 Mayo.....	Idem.....	Cruceros de combate.....
Auckland.....	21 idem.....	17 idem.....	Todos.....
Tiji.....	6 Junio.....	22 idem.....	Idem.....
Honolulu.....	21 idem.....	4 idem.....	Idem.....
Esquimat.....	Idem.....	Idem.....	Cruceros rápidos.....
Vancouver.....	Idem.....	Idem.....	Cruceros de combate.....

Cruceros rápidos.

San Francisco.....	7 Julio.....	11 Julio.....	Todos.....
Magdalena.....	14 idem.....	17 idem.....	Cruceros rápidos.....
Callao.....	28 idem.....	2 Agosto.....	Idem id.....
Valparaiso.....	7 Agosto.....	12 idem.....	Idem id.....
Talcahuano.....	8 idem.....	13 idem.....	Idem id.....
Punta Arenas.....	17 idem.....	18 idem.....	Idem id.....
Falklands.....	21 Agosto.....	26 idem.....	Parte de la escuadra.....
Bahía Blanca.....	23 idem.....	28 idem.....	Cruceros rápidos.....
Buenos Aires.....	Idem.....	Idem id.....	Idem id.....
Montevideo.....	Idem.....	Idem id.....	Idem id.....
Río de Janeiro.....	Idem.....	Idem id.....	Idem id.....
Cabo V. rde.....	Idem.....	Idem id.....	Idem id.....
Puertos Británicos.....	18 idem.....	20 idem.....	Idem id.....
		28, 29 idem.....	Idem id.....

Cruceros de combate.

San Francisco.....	7 Julio.....	11 Julio.....	Cruceros de combate.....
Panamá.....	23 idem.....	Idem id.....	Idem id.....
Colón.....	Idem.....	24 idem.....	Idem de id.....
Jamaica.....	25 idem.....	30 idem.....	Idem de id.....
Halifax.....	5 Agosto.....	15 Agosto.....	Idem de id.....
Quebec.....	18 idem.....	2 Septiembre.....	Idem de id.....
Nueva Escocia.....	Idem.....	17 idem.....	Idem de id.....
Puertos Británicos.....	Idem.....	23, 29 Septiembre.....	Idem.....

Construcción de una nueva serie de cruceros rápidos.

—En la visita recientemente realizada a Plymouth por el Primer Ministro inglés pronunció un interesante discurso haciendo referencia a los propósitos del Gobierno respecto a nuevas construcciones, y a él pertenecen las siguientes declaraciones:

«Existe un caso especial de falta de inactividad que me ha causado profunda impresión y es el estado en que se encuentran varios astilleros del país a causa de la falta de trabajo. Hoy tengo la satisfacción de poder anunciar que el Gobierno ha decidido poner la quilla de varios cruceros rápidos en reemplazo de la clase *County*, buques que fueron empleados durante la guerra en la protección del comercio y cuya nueva construcción se ajustará en un todo a las estipulaciones del Tratado de Washington. Se trata sencillamente de acometer un trabajo que debiera hacerse emprendido hace más de dos años, y creo que las exigencias actuales justificarán las medidas tomadas. El proyecto se llevará adelante con la mayor rapidez, esperando que muy pronto pueda ordenarse su comienzo, no siendo posible adelantar todavía la distribución de trabajos a los distintos astilleros hasta que el Gobierno estudie con detenimiento el que se está realizando en cada uno para de este modo obrar con toda justicia y equidad. Barrow y Clyde son en realidad los que más han sufrido las consecuencias de la crisis de trabajo y, por tanto, espero que podamos compensarlos debidamente. El Gobierno procederá en las sesiones de otoño a dar todos los pasos necesarios en relación con cualquiera de las medidas de auxilio que se han propuesto, y por otra parte, el *Board of Trade* tiene conocimiento de la ruina de algunas industrias navales, debido a la competencia y falta de trabajo, y si ello se confirma, no dudaré un momento en pedir a mi compañero el Ministro de Hacienda que haga todo lo que pueda para salvarlas.»

Las citadas palabras del Primer Ministro de la Gran Bretaña no hacen más que confirmar los rumores que ya circulaban asignando al Almirantazgo el propósito de consignar en el presupuesto de Marina para el año económico 1925-26, fecha en la cual habrán sido botados los dos buques de línea actualmente en gradas, los créditos necesarios para iniciar la construcción de un grupo de cruceros de alta mar que fueran muy veloces. En vista, sin embargo, de la grave crisis de trabajo que atraviesa Inglaterra se acordó anticipar las obras de esos nuevos cruceros rápidos, existiendo motivos para creer que antes de terminar el presen-

te ejercicio serán puestas las quillas de algunos de ellos, pareciendo deducirse de aquellas declaraciones ministeriales que se atenderá preferentemente a dar trabajo a los astilleros de Barrow y el Clyde, si bien se reserva el número de barcos a construir, aun cuando es de suponer que sean 10, puesto que se trata, según lo dicho por el Primer Ministro, de reemplazar la clase anticuada de los *Countys*; abonando además tal supuesto la verdadera necesidad que la Marina siente de poseer tales buques.

A primera vista pudiera parecer a algunos discutible la razón de esas construcciones, por ser la Marina inglesa más poderosa en cruceros que en ningún otro tipo de barcos, excediendo de 40 las unidades poseídas, o sea más que las flotas combinadas de los Estados Unidos, Japón y Francia. Un estudio detenido de la situación naval permite reconocer, no obstante, que todos nuestros actuales cruceros rápidos se hallan en condiciones de inferioridad por la escasez de su andar. Al terminarse en Devonport y Chatham, respectivamente, el *Enterprise* y el *Emerald* poseeremos dos cruceros de 7.550 toneladas y una velocidad de 32,33 millas. Su armamento se reduce a seis cañones de seis pulgadas. Inmediatamente después surge la clase *Effingham*, de 9.750 toneladas, 30 millas de andar y siete piezas de 7,5 pulgadas; pero de las cuatro unidades de ese tipo resulta que el acabado de citar tardará en terminarse en Portsmouth, existiendo dudas inclusive acerca de si será o no ultimado; el *Probisher* realizará pronto en Devonport sus pruebas; el *Hawkins* arbola la insignia del jefe de la Estación naval de China, y el *Raleigh* quedó embarrancado en la costa del Labrador. Tiene Inglaterra ocho cruceros rápidos del tipo *D*, de 4.750 toneladas y 25 millas, y 25 de la clase *C*, con desplazamientos variables entre 3.750 y 4.750 toneladas, llevando algunos dos cañones de seis pulgadas, otros, cinco, y un corto número de ellos, seis de dicho calibre. Son excelentes buques en su género; pero no podrían luchar con probabilidades de éxito frente a los barcos similares que construyen o proyectan las otras grandes Potencias.

De las referencias obtenidas en sectores bien informados se deduce que los planos de los nuevos cruceros están prácticamente listos, a falta solamente de pequeños detalles, que se incorporarán al ser redactadas en definitiva las especificaciones, en las cuales se habrán tenido seguramente en cuenta los adelantos que ofrecen en esa clase de buques las Marinas extranjeras, siendo de notar que a partir

de la terminación de la guerra, o sea desde el otoño de 1918, se han puesto en diversos países las quillas de unos 20 cruceros rápidos de gran tonelaje y velocidad no inferior a 33 millas. Inglaterra, en cambio, no comenzó las obras de ningún crucero en dicho período y solamente dos de los barcos que posee tienen aproximadamente la velocidad máxima indicada, en vista de cuyo elocuente dato se hace eminentemente necesario efectuar construcciones adicionales de esos tipos, justificando la seguridad nacional la existencia de un programa mucho mayor que el examinado ahora, ya que nunca estuvo la Marina británica tan mal dotada de cruceros modernos como lo está hoy.

Dimensiones y velocidad.—No obstante el interés que despierta el conocimiento de esas características, las viene reservando el Almirantazgo por razones bien conocidas y que todavía tienden a perpetuar la política del silencio de tiempo de guerra en relación con las nuevas construcciones. Es fácil predecir, sin embargo, que el desplazamiento de dichas unidades llegará al límite de 10.000 toneladas, permitido por el Tratado de Washington. Construirlos de menor tonelaje sería una equivocación al recordar que el Japón ordenó la construcción de cuatro buques de 10.000 toneladas y que los Estados Unidos tienen pendiente de la aprobación del Congreso las obras de ocho unidades de análogo desplazamiento.

La velocidad es otro factor de suma importancia. Al iniciarse la guerra última se consideraba buena para un crucero la velocidad de 27 millas. Los *Arethusas* británicos se proyectaron para 29 millas, aunque se sobrecargaron luego en perjuicio de dicho andar, siendo dudoso que alguno de esos barcos rindiera los 28 nudos en plena carga. El mismo coeficiente de velocidad se aplicó a todos los numerosos cruceros rápidos ingleses construídos durante la campaña, excepción hecha de los *Raleighs* y de la clase *E*, proyectados para 30 y 33 millas, respectivamente.

Entretanto, los constructores navales extranjeros proyectaban barcos de mucha mayor velocidad. El contrato inicial de los 10 cruceros norteamericanos de la paz estimaba su andar en 35 millas, reducidas luego a 33,7 por la adición de tonelaje y armamento. El Japón empezó en 1917 sus cruceros de 33 millas. Los tres barcos franceses similares en construcción desarrollarán el andar máximo de 34 millas. Nuestros cruceros *Príncipe Alfonso* y *Almirante Cervera*, en construcción, deben andar 36 millas. No es de creer, por lo tanto, que los nuevos *Countys* ingleses sean deficientes en ese aspecto.

Armamento.—Al proyectarse los acorazados *Anson* y *Rodney* se decidió armarlos con cañones de 16 pulgadas, aun siendo un calibre nuevo en la Marina británica y a pesar de que su fabricación implicaba un gasto superior a los del modelo de 15 pulgadas, con el fin de que sus más modernos buques de línea no tuviesen un poder ofensivo artillero inferior al de sus posibles adversarios. En virtud de ese mismo criterio, es de suponer que los nuevos cruceros rápidos ingleses montarán piezas de ocho pulgadas, puesto que ya se adoptó ese calibre para las baterías de los últimos cruceros japoneses.

La opinión naval inglesa tal vez preferiría las piezas de seis pulgadas Q F, consideradas en la Marina británica como el armamento ideal de los cruceros por ser muy manejables y tener gran rapidez de fuego y excelentes cualidades balísticas. Pero, según demostrara cumplidamente la acción de Coronel, los buques armados con artillería de ese tipo no pueden combatir en condiciones de igualdad con un adversario que disponga de cañones de mayor calibre. En análogas condiciones de destreza en el tiro, el peso de la andanada decidirá el resultado de un combate. Tiene la Marina inglesa un cañón de 7,5 pulgadas, de extraordinario poder dado su calibre, pero su proyectil pesa de 60 a 70 libras menos que el de los cañones de ocho pulgadas. Por lo tanto, si los cruceros británicos no han de quedar relegados a segundo término en poder combatiente, deberán montar artillería de ocho pulgadas, constituyendo en la Marina inglesa un nuevo modelo, como recientemente sucediera con el cañón de 16 pulgadas. Se utilizó por primera vez el calibre de ocho pulgadas en los cuatro cruceros protegidos de la clase *River*, construídos alrededor del año 1885. Estos buques, que se denominaron *Thames*, *Mersey*, *Severn* y *Forth*, montaban cada uno dos piezas de ocho pulgadas, una a proa y otra a popa, en la línea axial, además de 10 de seis pulgadas en batería, resultando algo sobrecargados de armamento.

Los antiguos cañones de ocho pulgadas pesaban 15 toneladas, teniendo a la salida su proyectil, de 210 libras, un coeficiente de penetración de 19 pulgadas contra plancha de hierro, reducido a 12,9 pulgadas a la distancia de 2.000 yardas. Era, de consiguiente, un arma poderosa en su tiempo. Sir G. Thurston, de autoridad técnica tan notoria, considera viable la construcción de un crucero de 10.000 toneladas, 34 millas y ocho cañones de ocho pulgadas. Lo esencial es que los nuevos cruceros ingleses no desmerezcan en nin-

gún caso de los mejores buques similares que se construyan o proyecten en el extranjero.

La labor del tanque «Froude».—La Junta consultiva del tanque *Froude* acaba de publicar la Memoria correspondiente al año 1922 y su lectura da perfecta idea de la índole e importancia de los trabajos de investigación y prácticos llevados a cabo en conexión con el tanque y del valor que aquéllos representan para las Compañías de navegación. La labor práctica continuó decreciendo durante todo el año 1922, debido a la depresión en el tráfico marítimo, y, sin embargo, el volumen de trabajo que los constructores encargaron para ensayo ha sido muy grande. El número de modelos experimentados de resistencia durante los doce meses que terminaron en Noviembre de 1922 fué de 35, contra 38 en 1921 y 69 en 1920; es decir, que a pesar de escasear las órdenes de construcción, el número de modelos probados fué grande, quedando demostrada la ventaja que reporta la experimentación de modelos, la cual cada día es más reconocida.

Según la Memoria, se ensayaron cuatro modelos provistos de hélices a fin de obtener el coeficiente de propulsión, retroceso y otros datos de la hélice, aprovechándose así la facilidad que hoy presenta el tanque para probar indistintamente modelos de buques y propulsores. También se realizaron pruebas de solidez, incluso experimentos relativos a las condiciones de gobierno de tres buques con una serie de modelos, investigando las condiciones marineras en mares gruesas, al mismo tiempo que se analizaban los datos de pruebas de dos buques. Estos análisis son de la mayor importancia, puesto que la utilidad práctica de la experimentación de modelos depende de la propia correlación de sus resultados con los obtenidos en las pruebas del buque.

Los datos que hoy en día proporciona la experimentación en el tanque son los siguientes:

1. Resistencia de cualquier modelo de forma de buque, tipo o velocidad y la posibilidad de mejorar el modelo por alteración de la forma.
2. Efectos de la mar gruesa sobre la resistencia, cabeceo y condiciones marineras de cualquier buque.
3. Eficiencia propulsora de buques de una y dos hélices.
4. Resistencia y otros datos de *motor-boats*, hidroplanos y *flying-boats*.
5. Medida de perfiles de olas a lo largo del costado de un buque y a cualquier velocidad.

6. Esfuerzos sobre los timones y valores relativos del gobierno de diferentes timones.

7. Estudio comparativo de la experimentación de modelos y pruebas de buques respecto a potencia, eficiencia, fracción de retroceso, etc.

Además de lo expuesto, se han llevado a cabo otros muchos trabajos de investigación, los cuales prosiguen sin solución de continuidad. Los primeros resultados de los ensayos relativos a la influencia de las olas sobre la resistencia a la propulsión y cabeceo de los buques fueron dados a conocer por Mr. Kent en 1922 ante la Institución de Ingenieros navales, por cuyos trabajos se le concedió al autor la medalla de oro que dicha Institución concede anualmente.

Mr. Kent continúa sus trabajos de investigación, haciendo observaciones en los actuales buques, para lo cual ha realizado distintos viajes en trasatlánticos, barcos de carga y petroleros.

La investigación relativa al gobierno del buque se está ampliando para ver el medio de compensar los efectos de las guiñadas debidas al juego de los timones, con cuyo propósito se ha proyectado un aparato que está siendo objeto de distintos experimentos. Otra ampliación de aquellos ensayos se refiere a las propiedades relativas al gobierno de un buque y a las fuerzas que actúan sobre un timón único con una y dos hélices. Las primeras pruebas verificadas con un modelo empleando 0,78 de coeficiente prismático demostraron que las fuerzas que actúan sobre un timón dado metido a la banda un ángulo dado son mucho menores con dos hélices que con una sola, produciendo también menor ángulo de giro en el buque, y, por consiguiente, para el mismo ángulo de giro se requiere mayor superficie de timón en un buque de dos hélices que en el de una.

Las investigaciones llevadas a cabo con los propulsores, y particularmente las que se refieren al efecto de la inmersión del propulsor sobre el empuje y eficiencia, y la determinación del retroceso y otros factores, empleando una sola hélice, se han dado a conocer en una conferencia que tuvo lugar la primavera pasada en la Institución de Ingenieros navales. Lo más notable del resultado de aquella investigación es la pequeñez de los valores obtenidos al hacer el estudio comparativo de la eficiencia rotativa de un propulsor colocado en un buque y el mismo propulsor trabajando sólo en el agua.

Todos los trabajos de experimentación que anteriormente hemos expuesto se irán ampliando a medida que los

recursos lo permitan. Para dichos trabajos el departamento de Investigaciones científicas e industriales presta su concurso abonando la mitad de los gastos; pero la otra mitad tiene que obtenerse por medio de suscripción; así que, dados los grandes beneficios que reporta a la industria naviera, parece natural que el tanque merezca la ayuda financiera de constructores y propietarios.

Noticias diversas.

Ha sido nombrado el crucero *Dunedin* buque insignia de la flota de Nueva Zelanda, decisión que satisface en extremo a este Dominio británico. El *Dunedin* es uno de los ocho de la clase *D*, cuyo desplazamiento es de 4.650 toneladas y su armamento se compone de seis cañones de 15 centímetros, dos de 75 milímetros antiaéreos y 12 tubos lanzatorpedos. Dispone de 40.000 c. v. de potencia de máquinas, con un andar de 29 mipas por hora.

* * *

El crucero rápido *Frobisher*, que se está ultimando en Devonport, será destinado a reemplazar al *Cardiff*, buque insignia del Contralmirante que manda la tercera escuadra de cruceros rápidos. En un principio se dijo que el destino del nuevo crucero sería ir de estación a Norteamérica, en reemplazo del *Raleigh*, que se perdió en Agosto de 1922; pero se desistió de tal proyecto.

El *Frobisher* desplaza 9.750 toneladas y su artillería consta de siete cañones de 19 centímetros. Se espera que en pruebas dé una o dos millas más de velocidad que la desarrollada por los del tipo *C*, que alcanzaron 29 por hora. Estos cruceros se hallan ahora en el Mediterráneo y son los que capitaneará el *Frobisher*.

ITALIA

Reorganización de la Flota.—Rápidamente y sin obstáculo alguno, la Marina italiana está procediendo a su completa reorganización. El Ministro de Marina, Almirante Thaon de Revel, que entró a formar parte del Gabinete fascista desde su advenimiento al Poder, hará próximamente un año, está autorizado por el Presidente Mussolini para efectuar toda clase de reformas aunando la efi-

ciencia con la economía. Como consecuencia de esta política la lista del Almirantazgo ha sufrido ya grandes reducciones por retiro de un buen número de Almirantes, así como, y por la misma razón, en todos los empleos de Jefes y Oficiales, siendo además materialmente barridos muchos mandos a flote y en tierra, a la par que otros destinos del Ministerio han sido considerados como superfluos, dando a escoger a sus poseedores entre ir a navegar o pedir el retiro. Como resultado de éstas medidas el número de Oficiales en servicio activo ha disminuído considerablemente de un año a esta parte; en cambio, el personal en reserva es todavía grande, proponiéndose reducirle en el menor tiempo posible.

Los propósitos del Almirante Thaon de Revel, que cuentan con la aprobación de Mussolini, son el de poner la Marina en condiciones de estar constantemente lista para cualquier eventualidad que se presente. Revisión de programas de ejercicios y maniobras de los buques, tendiendo a que éstos estén en la mar el mayor tiempo posible. Aumento de la asignación para combustibles y municiones de ejercicio. Las prácticas de artillería, muy descuidadas desde la guerra, serán objeto de particular atención. Las dotaciones de artillería de la Flota serán cuidadosamente seleccionadas; se mejorará el sistema de dirección del tiro y se desarrollarán nuevos tipos de proyectiles y torpedos. El torpedo de 18 pulgadas, que constituye actualmente el armamento de esta clase de todos los buques de la Marina, no ha dado grandes resultados, por lo cual será eventualmente reemplazado por el modelo de 21 ó 22 pulgadas.

Las reformas llevadas a cabo afectan por igual al personal y al material. Todos aquellos buques considerados con mediana eficiencia para el combate van a ser desguazados sin piedad. Entre ellos se encuentran cinco antiguos acorazados, el *Sardegna* y cuatro unidades del tipo *Vittorio Emanuele*; varios cruceros y muchos torpederos. Todos los buques que queden en servicio activo serán modernizados de conformidad con las enseñanzas de la guerra y a medida que los fondos públicos lo permitan. Los ingenieros italianos han mejorado las máquinas de varios buques de guerra ex alemanes y ex austriacos, hasta el punto de que algunos de ellos, como el crucero rápido *Venecia* y el destroyer *Premuda*, han desarrollado mayor velocidad que la alcanzada en sus primitivas pruebas. Las presas austriacas no han tenido gran aceptación, al parecer, por lo endeble de su construcción; en cambio, los cruceros y destroyers alemanes son elogiados por su excelentes líneas y fuerte cons-

trucción, si bien consumen excesiva cantidad de aceite combustible. Muy en breve se anunciará un nuevo programa de construcciones para llevar a cabo en un período de varios años, proveyendo cada año de un tonelaje suficiente para mantener a la Flota en la posición relativa que ocupa desde la guerra, considerándose como materia esencial la construcción de cruceros rápidos del máximo desplazamiento permitido por el Tratado de Washington, y en forma de que el próximo año se ponga la quilla a los dos primeros.

Los críticos italianos hacen resaltar que el programa naval francés pronto a terminar coloca a esta nación en alto grado de superioridad respecto a cruceros rápidos, a menos que a la mayor brevedad se ordene la construcción de buques equivalentes en velocidad y potencia.

La Aeronáutica naval, parte integral de la Marina, está siendo objeto de constantes aumentos, tanto en el personal como en el material, y respecto a porta-aviones, como la Flota no posee ninguno, existe la idea de convertir en él un antiguo crucero o alternativamente proyectar un buque especial para dicho cometido.

De los cinco buques llamados a desaparecer, el *Sardegna* es el más viejo; se puso la quilla en 1884, si bien no se botó hasta el 1890, y cinco años más tarde todavía estaba realizando pruebas. Sus dos hermanos, el *Sicilia* y el *Re Umberto*, fueron borrados de la lista de buques poco después de terminada la guerra, y durante ella solamente desempeñaron servicios de bahía. Estos buques representan una atrevida divergencia de los principios convencionales en los proyectos de acorazados y fueron en efecto cruceros de combate, combinando en ellos gran velocidad, poderoso armamento y ligera protección. La velocidad proyectada de 20 millas fué muy superior a la de los acorazados contemporáneos, y los largos cañones de 13,5 pulgadas, de los cuales cuatro se montaron en barbata, fueron sin duda alguna el armamento más poderoso de cuantos buques existían en aquella fecha. Sin embargo, tanto el *Sardegna* como sus hermanos se criticaron severamente a causa de su pobre protección; la del costado era solamente de cuatro pulgadas, y, por consiguiente, fácilmente penetrable a los mayores alcances. Uno de los críticos hace las siguientes observaciones: «El *Sardegna* indudablemente posee gran potencia ofensiva; pero sus cualidades defensivas no alcanzan ni aun al mínimo de las necesarias a un acorazado; en resumen, es un crucero protegido superior en velocidad y armamento a otros buques de tipo similar, pero demasiado grande y cos-

toso para el papel que debe desempeñar en una guerra naval». A pesar de ello, estos buques, de acuerdo con los planes tácticos de su proyecto, desempeñaron muy buen papel en su día, excediendo en mucho a los acorazados entonces en servicio, la mayor parte de los cuales eran mucho más lentos y armados con cañones solamente eficaces a cortos alcances. Una de las características más interesantes del proyecto de este buque fué su triple casco, el cual se probó experimentalmente contra la explosión de 154 libras de algodón pólvora.

Los otros buques condenados son los acorazados *Vittorio Emmanuele*, *Regina Elena*, *Napoli* y *Roma*, que aunque aparentemente difieren entre sí, su proyecto es el mismo. Se deben al genio de Cuniberti (llamado el padre de los *dreadnoughts*) y fueron ensalzados como buques que reunían todas las especiales condiciones requeridas para una campaña en el Adriático. Alcanzaron una velocidad de 21.5 millas, excediendo, por tanto, en 3.5 millas a los acorazados contemporáneos; pero, en cambio, la faja de blindaje era demasiado estrecha para proporcionar completa protección a la flotación. Su principal armamento se limitaba a dos cañones de 12 pulgadas, montados a proa y popa, y 12 cañones de ocho pulgadas, montados en torres dobles a la banda. En cierto modo estos buques fueron el prototipo de *Lord Nelson* y *Agamenon*, ingleses; del *Danton*, francés, y del *Aki* y *Satsuna*. Todos estos buques montaban un armamento mixto de grueso y mediano calibre, dispuesto en forma análoga. Como a menudo sucede con los buques de nuevo proyecto, sus pruebas en la mar respecto a condiciones marineras no satisficieron del todo; sus movimientos eran excesivamente lentos, debido en gran parte a la anchura del pantoque, y además se notó falta de solidez navegando a toda velocidad en mar gruesa; el conjunto, sin embargo, no desmereció de su fama.

El hecho de que los constructores navales italianos no suelen seguir la rutina en sus proyectos, produciendo con frecuencia buques distintos a los impuestos por la costumbre, aunque en general acompañados por el éxito, explica la ansiedad con que son esperados en los Círculos navales los proyectos de los nuevos cruceros rápidos que van a ser construídos con arreglo a las restricciones sobre desplazamiento y calibre de la artillería del Tratado de Wáshington.

El destroyer «Mozembano».—Dicho buque fué lanzado recientemente en Liorna por la casa Orlando, siendo la cuarta y última unidad de la clase *Solferino*. Sus caracterís-

La Marina italiana, que ocupa hoy día envidiable lugar entre las potencias marítimas, se distinguió siempre por el alto grado de cultura técnica del personal que la maneja; corroborando el prestigio que entre nosotros goza el hecho de que en algún curso especial de índole profesional fueron indicados sus libros de texto para nuestra oficialidad con preferencia a los de otros países.

Nos place hacer constar en la REVISTA—ya que la ocasión se nos ofrece propicia—nuestro deseo de que la buena y sincera amistad que de antiguo existe entre ambas Marinas se afiance y renueve con motivo de la visita que por el mar han hecho a Italia nuestros Soberanos.

Noticias diversas.

La Compañía del Cable, italiana, y la Western Unión Telegraph C^o han firmado un acuerdo para el tendido de un cable directo entre los Estados Unidos e Italia.

JAPON

Cooperación de la Marina japonesa en los trabajos de salvamento.— Con motivo del reciente terremoto que asoló al Japón la Marina Imperial tomó parte activísima y eficaz en los trabajos de salvamento. La flota principal se encontraba en la mar al ocurrir el desastre, y debido a esta feliz circunstancia ninguno de sus mejores buques estuvo presente en la zona peligrosa. Cuando las nuevas de la catástrofe llegaron a conocimiento del Almirante de la flota inmediatamente dió por terminadas las maniobras y envió al lugar del sinistro a todos los buques que pudiesen ser utilizados. El primero que llegó a Yokohama fué el crucero rápido *Sendzu*, el cual desembarcó varias brigadas para ayudar al mantenimiento del orden. El 5 de Septiembre arribó el crucero *Tenryu* a Yokosuka, con gran cantidad de alimentos y tiendas de campaña para albergar a los innumerables desgraciados que se encontraban sin hogar. Esta ciudad sufrió horriblemente, contándose más de 2.000 personas entre muertos y heridos y 19.000 casas demolidas casi en su totalidad, causando tanto el terremoto como los incendios subsiguientes graves daños en su astillero, explotando, según se dijo, cerca de 100.000 toneladas de combustible líquido que contenían los tanques.

Seis destroyers fueron comisionados para conducir tropas entre Tokio y Yokohama, mientras que otros buques auxiliares se emplearon en el transporte de víveres, mantas, tiendas de campaña y otros elementos indispensables. Entre los buques que se destacaron en los trabajos de salvamento figuran el acorazado *Fuso*, cruceros rápidos *Kuma*, *Tama*, *Ohi* y *Tone* y los cruceros *Adzuma* y *Oppama*. El aeródromo antiguo de Oppama sufrió enormes daños, siendo destruidos más de cien aparatos. Tanto los extranjeros como los indígenas refugiados hacen grandes elogios del comportamiento de la Marina Imperial, cuyos oficiales y hombres no escatimaron el menor esfuerzo para mitigar los sufrimientos y penalidades de las víctimas del terremoto.

Como consecuencia de la catástrofe, las grandes maniobras navales que iban a comenzar en el mes de Octubre último han tenido que ser suprimidas. El Almirante Takarabe, Ministro de Marina, ha declarado que el corriente presupuesto naval sufrirá importantes reducciones a fin de poder fortalecer la situación de la Hacienda en estas críticas circunstancias; sin embargo, el programa de construcciones no podrá ser modificado o reducido, en atención a que todos los buques que actualmente se encuentran en grada u ordenados son positivamente necesarios para la futura organización de la flota. Lo que puede hacerse es diferir su terminación hasta un cierto límite; pero todavía no se ha tomado ninguna decisión sobre el particular. Hasta ahora no se conoce con exactitud la suerte corrida por los buques en construcción en Yokosuka, y al parecer las autoridades muestran especial interés en guardar reserva y disminuir en lo posible las pérdidas sufridas por la Marina de guerra. En estos astilleros se encontraban el *Amagi*, convertido en porta-aviones, y uno de los nuevos cruceros de 7.500 toneladas, considerándose muy difícil que ambos buques hayan escapado de los efectos del terremoto e incendios; pero en realidad la única noticia oficial de los daños experimentados en la Marina se refiere al crucero *Naka*, que estaba aprovisionándose en Yokohama, y cuyas averías podrán ser reparadas en breve. Los astilleros y otros establecimientos de la Marina en Yokohama serán reconstruidos tan rápidamente como sea posible, creyéndose, sin embargo, que transcurrirán uno o dos años antes de que pueda ser llevado a cabo.

Curioso accidente de un submarino.—Mientras el Al-

mirante Yashikawa, Comandante general de la estación naval de Kure, asistía con su Estado Mayor a las honras fúnebres en memoria de las víctimas del submarino 70, que se fué a pique hace algún tiempo, el submarino 26, que se encontraba amarrado a una boya, repentinamente se hundió, siendo salvada su dotación por otros submarinos. Se cree que el accidente fué debido a la inundación de algún tanque, esperándose que pueda ser puesto a flote sin dificultad alguna.

El terremoto reciente y la Marina militar.—Ya hemos dicho que todavía no es posible hacerse una idea de las consecuencias que para la Marina de guerra ha tenido la terrible catástrofe sufrida; las pérdidas parecen sensibles, pero no irreparables. El puerto de Yokosuka ha sido arrasado; pero afortunadamente la mayor parte de los buques de guerra pertenecientes a la división de dicho puerto se encontraban de maniobras en el momento de la catástrofe. Los astilleros han sido completamente destruidos. Los dos viejos acorazados *Aki* y *Mikasa* se fueron a pique. El incendio y las explosiones parecen haber destruido los depósitos de minas, torpedos, municiones y petróleo que en el puerto existían. Yokosuka poseía una escuela de mecánicos, otra de artilleros, diversos establecimientos, cuarteles, almacenes y otras construcciones oficiales, que han sufrido grandes daños. Entre los buques que fueron perdidos por la ola de marea que siguió a la catástrofe se hallan los viejos acorazados *Satsuna* y *Aoahi*, dos unidades inscritas en la lista de desecho; los destroyers *Kakeiwa* y *Matsu*, del tipo *Kaba*, de 665 toneladas, botado en 1915, y el porta-aviones, transporte de 7.600 toneladas, *Wakamiya*, ya antiguo y transformado.

El ex crucero de combate *Amagi*, que se estaba transformando en los astilleros para ser utilizado como transporte de aeroplano; los dos cruceros nuevos *Kinugasa* y *Kakō*, el submarino 68 y otros varios buques de este tipo en construcción fueron igualmente destruidos. El *Kinugasa* era uno de los cruceros de 7.000 toneladas del programa post-washingtoniano, hermano del *Furutori*, en construcción en Kure; la pérdida del *Amagi* será más sensible porque este buque se hallaba casi terminado en el mes de Julio último y se habían gastado grandes sumas en la construcción de este rápido porta-aviones, de 27.000 toneladas, destinado en principio a ser un crucero de combate.

Fuera de los establecimientos imperiales varios astille-

ros parece que han sufrido grandes daños, particularmente el de Asano de Tourumi, cerca de Tokio, creado en 1917-1918, que había recientemente obtenido varios contratos para motores de submarinos. El astillero de Yshikawajuna, en Tokio, tenía uno o dos destroyers en construcción. Los altos hornos Yawata, que quedaron en ruinas, suministraban planchas de blindaje y otros materiales pesados para la Marina. En Yokohama es probable que el astillero de la Compañía de los Docks haya sido destruido; tenía en construcción el crucero ligero *Nake*, empezado el pasado año.

En suma: el grueso de la flota de combate está indemne, pero los gastos enormes que habrán de hacerse para reedificar las ciudades destruidas harán retrasar en algunos años la realización del nuevo programa naval. Este comprende seis cruceros de un tonelaje total de 54.000 toneladas, 24 destroyers de un total de 33.6000 toneladas y 22 submarinos de un desplazamiento global de 28.166 toneladas. Todas estas unidades debían haber sido entregadas en 1927. Ahora bien; la reconstrucción de Tokio y de Yokohama, sin contar las otras localidades de menos importancia, exigirá sumas considerables. Es lógico pensar que el Gobierno japonés dude en destinar grandes cantidades para los armamentos navales durante los años venideros y además existe la probabilidad de hacer un llamamiento a los arsenales de la Marina para ayudar en la obra de reconstrucción nacional.

En el caso en que los japoneses renunciaran temporalmente a su programa naval, cabe en lo posible que las autoridades navales americanas no realicen tampoco los proyectos que debían someter en Diciembre próximo al Congreso; trataban, como se sabe, de la construcción de 10 cruceros de 10.000 toneladas y de varios grandes submarinos.

La principal consecuencia del desastre japonés será quizá demorar en algunos años la competencia naval entre los Estados Unidos y el Japón.

El salvamento del submarino núm. 70.—Se recordará que el submarino núm. 70 se fué a pique en la bahía de Osaka en el mes de Agosto próximo pasado, cuando verificaba sus pruebas de velocidad, procediendo en seguida la Marina japonesa a su salvamento.

Esta faena fué interrumpida por el reciente terremoto y continuada después, consiguiéndose remolcar el submarino a media milla de distancia del paraje de aguas someras, donde fácilmente podría ultimarse la operación del salva-

mento. El 22 de Septiembre todavía se hallaba en 46 metros de agua por haberse roto las guindalezas de remolque, siendo ésta la última noticia que se tiene del asunto; pero se confía en que podrá llevarse a feliz término el poner a flote el submarino.

Aunque se decía que el núm. 70 desplazaba 1.500 toneladas en superficie, leemos en las crónicas de *Bywater del Naval and Military Record* que sólo desplaza 800 toneladas o menos. Difícil es saber con certeza las características de los submarinos japoneses, pues éstos guardan extrema reserva en lo que a tales tipos de buques se refiere; pero en la serie de los submarinos que el Japón proyectó construir a partir del año 1921 se incluía al núm. 70, y esta serie se aseguró en la Prensa profesional que estaría compuesta por unidades de características inspiradas en las de los tipos alemanes entregados a los aliados, que fueron los llamados *U-cruisers*, de 1.500 toneladas.

Grande debe ser el núm. 70, porque cuando le ocurrió el desgraciado accidente llevaba a bordo 90 personas, aunque esto no quiere decir que esa cifra fuese la de hombres que en condiciones normales de mar han de tripular el barco, puesto que cuando cualquier buque hace pruebas de marcha van en él gentes ajenas a la dotación reglamentaria, pertenecientes al arsenal o astillero donde se construyó y que tomó parte en las obras. Por otra parte, sabido es que la Marina japonesa dota sus barcos con mayor número de personal que las demás Marinas. En los submarinos llega al 30 por 100 el exceso de dotación sobre la de los ingleses en barcos de igual desplazamiento.

El núm. 70 desarrolla una potencia de 3.000 c. v. en sus motores Diesel y se halla armado con seis tubos lanzatorpedos de 533 milímetros y un cañón de 76 milímetros.

El problema del combustible líquido.—Verdadero problema constituye para la mayor parte de las naciones marítimas el aprovisionamiento de combustible líquido para sus flotas. Es problema para el mundo entero que, aunque en el día está resuelto, será en el futuro de difícil solución al aumentar en creciente progresión el consumo de este precioso elemento. Japón, nación eminentemente previsora, se preocupa altamente de este asunto y pone los medios para hacerse con un repuesto del líquido combustible capaz de cubrir las necesidades de su flota en el caso de una guerra.

El difunto Almirante Barón Kato hizo presente en la

Dieta, hace de esto dos años, la apremiante necesidad de contar la Marina con una reserva de petróleo, y desde entonces figura en el presupuesto de aquélla una gran suma dedicada a este fin; pero según declaraciones hechas por el conocido publicista naval Capitán de navío Mizuno en un reciente artículo acerca de este asunto, se deduce que el repuesto de combustible líquido que la Marina japonesa posee actualmente es tan exiguo que sería agotado en unas cuantas semanas de guerra por los quemadores de petróleo de flota, lo que considera, como es natural, consecuencia de una defectuosa política naval.

Al Norte de la isla Sakalin desde no hace mucho tiempo se halla una Comisión subvencionada por el Ministerio de Marina dedicada a trabajos de exploración de campos petrolíferos y a los preliminares de explotación de yacimientos, abundantes al parecer, que en aquella región se han descubierto, y que cubrirían largamente las necesidades del Imperio del Sol Naciente. Surge la dificultad para esta nación de que la propiedad de la isla Sakalin se halla dividida, perteneciendo a Rusia precisamente la mitad Norte, donde está enclavada la rica cuenca petrolífera. Los trabajos aludidos, por lo visto, los ejecutan los japoneses con la aquiescencia del Gobierno de los Soviets.

Se habló no ha mucho en Tokio de proponer a Rusia la compra de la parte Norte de Sakalin, pero no parece muy propicia aquella República a desprenderse de este codiciado terreno, y ha indicado repetidas veces que antes de entablar negociaciones diplomáticas con el Japón deben los japoneses proceder a la evacuación del territorio mencionado.

Al mismo tiempo que con la tenacidad característica de la raza continúan los japoneses en su labor de captar el petróleo de aquella isla norteña, envían emisarios y agentes oficiales a las privilegiadas regiones del planeta en cuyo suelo brota el preciado líquido, y recientemente se hallan aquéllos en Méjico, Persia y otros países tratando de la adquisición en buenas condiciones de grandes cantidades de combustible líquido.

Como medida previsora encarecen las autoridades navales la necesidad de habilitar los buques de guerra para quemar carbón, y así, en aquellos destroyers y cruceros quemadores de petróleo solamente se reformarán sus calderas para quemar indistintamente uno u otro combustible.

Se halla tan escaso el Imperio japonés de combustible líquido que se ve obligado a importar un 90 por 100 del que consume, procediendo éste de países lejanos, inclusive

de los Estados Unidos, nación de la que no desea depender bajo ningún concepto, como es sabido. De ahí la gran preocupación de los Poderes directores para solucionar prontamente el difícil problema de la reserva y abastecimiento del combustible líquido, sobre todo en lo que a la flota se refiere.

Presupuesto para 1924.—El 27 de Julio se envió al Ministerio de Hacienda el presupuesto que ha de regir en el próximo año para el Departamento de Marina.

Asciende el total de los gastos a 292.000.000 de yens (876.000.000 de pesetas), de los cuales 130.000.000 de yens corresponden al presupuesto ordinario y 162.000.000 de yens al extraordinario.

Excede, pues, el total del próximo presupuesto un poco sobre el del año actual, que fué de 125.000.000 de yens para el ordinario y 151.000.000 de yens el extraordinario.

Los más importantes aumentos se deben al sostenimiento y construcción de las bases de Aviación naval, a los nuevos cruceros, cañoneros, tres destroyers y tres buques auxiliares.

Consecuencias de la catástrofe sísmica.—Como continuación de las noticias insertas en el presente número y en el anterior de esta REVISTA, se confirma que el daño de mayor importancia sufrido por la Marina japonesa durante la última catástrofe consistió en la pérdida de la mitad de las reservas de petróleo almacenadas en la base naval de Yokosuka.

Las averías que experimentó en dicha ocasión el crucero rápido *Naka* podrán ser reparadas.

En total, se cifran en unos 100 millones de yens las pérdidas sufridas por la Marina imperial.

Además, los sondeos acabados de realizar en el litoral afectado por dicha catástrofe inducen a pensar que los fondos no se alteraron sensiblemente, habiéndose reanudado ya los trabajos de salvamento del submarino hundido antes de ocurrir los temblores de tierra de 1.º de Septiembre.

Esas referencias terminantes demuestran cumplidamente la exageración de los primeros informes publicados acerca de la magnitud de los trascendentales e irreparables daños experimentados por el Imperio del Sol Naciente en general y por su Marina en particular.

Buques a desguazar.—La Embajada del Japón en Lon-

dres comunicó oficialmente que los acorazados *Kashima*, *Katori*, *Satsuma*, *Aki*, *Ikoma*, *Kurama*, *Ibuki*, *Mikasa* e *Hizen*, incluídos todos entre los destinados a ser desguazados o destruídos en virtud del Pacto de Wáshington, fueron dados de baja el 20 de Septiembre.

Se pensó primeramente reunir dichos barcos en el arsenal de Yokosuka para efectuar allí esa labor destructora; pero reducida la capacidad de trabajo de dicho astillero a consecuencia de los últimos temblores de tierra, acaba de ordenar el Ministerio de Marina que el *Satsuma* y el *Aki* vayan a Kure a fin de terminar rápidamente los desguaces acordados.



Bibliografía

The Russian Navy in War and Revolution, por H. Graf, Capitán de fragata de la Marina Imperial Rusa.

Esta obra, editada en Munich con extraordinaria pobreza (su aspecto no puede ser más miserable), nos ha sido enviada amablemente ignoramos si por el autor o por el editor, aunque nos inclinamos a creer que por el segundo. El libro en cuestión, escrito en ruso por H. Graf, fué sin duda traducido al alemán y del alemán al inglés por alguien que tal vez domine la lengua de Goethe, aunque bien puede afirmarse que desconoce la de Milton. Así, la versión inglesa de *The Russian Navy in War and Revolution* es tan mísera y deficiente como su presentación material ya mencionada, circunstancias las dos que deploramos muy de veras, pues la obra en sí, su mérito intrínseco y su indiscutible interés merecían mayores consideraciones y mejor suerte.

Los secretos anhelos, la fe política del Capitán de fragata Graf, los descubre el menos lince con solo fijarse en que el autor estampa en la portada a continuación de su nombre las iniciales I. R. N. (Marina Imperial rusa).

Y no le falta razón, después de todo, pues aun cuando sus ideas fueran revolucionarias, el libro se limita a narrar hechos y malandanzas de la antigua Marina Imperial, hoy desaparecida.

Los hechos son los realizados en el curso de la guerra, y de ellos se ocupa la primera parte del libro. Las malandanzas las trajo la revolución, y en la segunda parte se describen con buena copia de detalles, que, amén de cautivar nuestra atención de modo extraordinario, nos han producido asombro y espanto, sumiéndonos además en hondas meditaciones. Una disciplina perfecta al parecer, que se desmorona de un soplo y es sustituida por el más frenético vandalismo, da margen a la meditación y al estudio, pues

no se trata de asunto baladí, sino de algo que constituye la esencia, la propia médula del mando.

La Marina rusa cuando aún era Marina, es decir, desde los comienzos de la guerra hasta 1917, en que estalló la revolución; no tuvo grandes ocasiones de lucimiento. En el Báltico era hartó inferior, como todos saben, a la flota alemana, y Graff, que durante casi todo ese tiempo estuvo embarcado como Segundo Comandante en el destroyer *Novik*, nos cuenta cómo llenaron su misión los buques rusos defendiendo el golfo de Finlandia y el de Riga contra los desembarcos alemanes que se esperaban.

En el mar Negro dominaban los rusos, y por dominar averiaron y contuvieron en Constantinopla al *Goeben* y al *Breslau*, anulando además a la escuadra turca; pero todo ello no pudo presenciario Graf, que estaba en el *Novik*, como queda dicho, y así su relato se limita a recopilar informes y noticias suministrados por Oficiales que tripulaban la flota del mar Negro.

La segunda parte del libro está consagrada a la revolución, que viene descrita puntualmente, y los Oficiales de Marina deben leerlo con detenimiento y aun estudiarla a fondo.

Como en una breve noticia no caben más trascendentales consideraciones, recomendamos el libro y nos complacemos en copiar los párrafos con que finaliza:

«... La bandera de San Andrés no existe ya. En los toques que antaño la arbolaron flota hoy la enseña roja, que tiene el color de la sangre, de la guerra civil, de la traición y la tortura. Nuestros buques, orgullo de los primeros días, han sido deshonrados como la Rusia toda.

»¿Quiere eso decir que llegó la muerte?... Para esos esqueletos de buques, sí; pero para la Marina no es más que un sueño. Tiempos vendrán en que la Rusia zarista se alce del sepulcro, y entonces renacerá su Armada, y en los mástiles de sus nuevos buques el pabellón de San Andrés, blanco con su aspa azul, flotará nuevamente al viento.»—
M. DE M.

* * *

La Guerre des Croiseurs, por P. Chack, Capitán de Fragata.
(Marina francesa.)

Año y medio habrá transcurrido desde que el Capitán de fragata Crack dió a luz el primer tomo de la obra cuya

segunda parte cae ahora en mis manos, y en la hipótesis de que no se demore más de otro año la publicación del tercero y último volumen consagrado al tema, de esperar es que a fines de 1924 pueda estudiarse en conjunto *La guerre des croiseurs*, cuyas fracciones conocidas hasta hoy son: tomo primero, Operaciones llevadas a cabo por cruceros alemanes aislados contra las líneas de comunicaciones aliadas desde el comienzo de la guerra hasta el 1.º de Octubre de 1914, y tomo segundo, Acciones de los cruceros desde 1.º de Octubre hasta 8 de Diciembre del mismo año, o sea hasta el combate de las Falkland.

La obra, única en su especie, profusamente ilustrada con planos y croquis, que la acompañan reunidos en atlas aparte, será andando el tiempo texto que se cite y busque como de consulta, pues en ella menudean los datos fidedignos, se ha escrito además calcando las historias oficiales alemana, japonesa e inglesa, se mencionan en sus páginas documentos oficiales del Ministerio de Marina de Francia, y tiene, por último, toda la autoridad que el nombre de su autor le presta.

He dicho ya que el primer tomo detallaba la labor aislada de los cruceros alemanes en los albores del conflicto; fueron aquellos tiempos los más a propósito para una guerra de cruceros, porque si bien los aliados dominaban los mares del mundo, los cruceros germanos, esparcidos por unos y otros, habían de defenderse, hacer el mayor daño posible y morir matando en último extremo.

Forzoso es convenir en que la escuadra alemana de cruceros hizo bien las cosas, pues durante varios meses fué una especie de enigma, que tuvo en conmoción al mundo aliado, y oculta a toda investigación en las misteriosas regiones del Pacífico, apenas si se tenían de ella más noticias que las de sus intermitentes depredaciones. La escuadra del Almirante Von Spee fué mientras vivió la pesadilla del Almirantazgo británico.

Su período de vida y de mayor actividad es el que precisamente narra el primer tomo de la obra de Chack, y su desventurado fin nos lo cuenta minuciosamente en el tomo segundo, que es el que ahora comento.

Todos mis lectores conocen de seguro el combate de Coronel, donde las fuerzas del Almirante Von Spee destruyeron a poca costa, sin costa alguna mejor dicho, las notoriamente inferiores del Almirante Cradock; el suceso, único fracaso que desde más de un siglo había experimentado la Marina inglesa, causó profunda sensación, y lo he analiza-

do y desmenuzado en un folleto que con el título de *El combate naval de Coronel* he escrito (1) comentando *The World Crisis* de Winston Churchill; pero como no es cosa de hacer un reclamo de mi folleto, que por ser mío vale poco, sólo diré que la derrota se debió a una lamentable equivocación del Almirantazgo, quien no sólo dió al Almirante Cradock las fuerzas que éste le pedía, sino que además le envió el *Canopus* (más que ayuda, un estorbo), y acabó de confundir sus ideas con una serie de órdenes imprecisas, vagas y aun antitéticas.

El triunfo de Von Spee fué efímero, pues un mes más tarde el Almirante Sturdee le hacía en las Falkland (a no mayor costa) lo mismo que él hiciera en Coronel al Almirante Cradock, pero es muy curioso poner de manifiesto que nadie pudo jamás hacer la guerra de corso, la *guerra de cruceros* en suma, como un Almirante que tuvo a su disposición cinco cruceros modernísimos y ultra-rápidos; el Almirante Von Spee pudo hacer pavesas el comercio de los aliados con la América meridional. Sin embargo, ni el Almirante ni los jefes de su escuadra debieron creerlo así, por cuanto, según el historiador oficial alemán que Mr. Chack cita, a Von Spee y los suyos, plenamente conscientes de un fin fatal e inevitable, les parecía más digno hundir el mayor número posible de buques militares enemigos.

En las Falkland cayó inopinadamente; digo inopinadamente porque al verse de pronto en las fauces de los cruceros de batalla ingleses no hizo más comentario—según Lord Fisher nos asegura—que exclamar: «*What a surprise!*» (¡Qué sorpresa!)

Y sorpresa fué en efecto, porque a su proyectado golpe de mano sobre las Malvinas le faltó bien poca cosa para triunfar. El Almirantazgo de Berlín había ordenado a Von Spee que regresara a Alemania con sus cruceros, y el Almirante, después de derrotar a Cradock en Coronel, se dirigía a su país, doblando el Cabo de Hornos; aquella derrota fué causa de que Lord Fisher, liándose la manta a la cabeza, como vulgarmente se dice, enviara sin perder minuto camino de las Falkland al *Invencible* y al *Inflexible*; pero eso no lo sabía, no podía saberlo el Almirante Von Spee...

Por las razones que con sobrada lógica detalla el Capi-

(1) Se ha publicado en los números de Abril, Mayo, Junio, Julio y Agosto del corriente año de esta REVISTA

tán de fragata Chack o por otras cualesquiera, Von Spee decidió apoderarse de las Malvinas, tomando Port Stanley, capital del archipiélago; y la hubiera tomado seguramente si no tiene la mala idea de detener el 2 de Diciembre, doblado ya Hornos, a un velero, el *Drummuir*, que con 3.000 toneladas de carbón encontró en su camino. Von Spee lo manda remolcar a la isla Picton y trasbordar su carbón a dos de sus carboneros, vigila en persona la operación, se detiene en Picton con sus cruceros hasta el día 6, y en lugar de aparecer en las Falkland el 4 de Diciembre, fecha en que debió presentarse, no aparece hasta el 8 por la causa fortuita mencionada.

El Almirante Sturdee *había llegado el 7* con sus cruceros de batalla, y así saque el lector las consecuencias.

Libro interesante si los hay, *La guerre des croiseurs*, del Capitán de fragata Crack, no merece más que elogios; y en espera de su tercer volumen, recomiendo la obra a mis lectores y felicito a su autor muy sinceramente.—
M. DE M.

* * *

Revista Industrial y Financiera Hispano-Británica, Núm. 10 Septiembre 1923. Editada por la «Anglo Spanish Industrial Spanish Industrial Association».—Fernanflor, 4, Madrid.

Acabamos de recibir el primer número de dicha revista, cuyo objeto es, atendiendo a las circunstancias privilegiadas de Inglaterra, contribuir al desarrollo industrial de España, dando a conocer a cuantos sienten el afán de enterarse del movimiento de progreso que universalmente se nota los mejores perfeccionamientos y adelantos para aprovechar todo lo que pueda tender a aumentar los medios de explotación y producción de nuestro país.

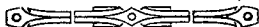
Al dar a conocer dicha publicación a nuestros lectores le deseamos larga y próspera vida.

* * *

Compañía Trasatlántica. Libro de información, 1923. Editorial Apolo. Flórez, 16. Barcelona.

La Compañía Trasatlántica Española publicó recientemente un interesante y lujoso volumen en el que, además

de figurar detallada y gráficamente los buques de su flota, las líneas que sirven, itinerarios, tarifas y copiosas referencias comerciales, se inserta un *Bosquejo histórico de la Marina española*, redactado por el Dr. D. F. Codeminas Mascaró, con estilo fácil e intercalando en su texto excelentes y curiosas fotografías de cuadros navales históricos, constituyendo el conjunto un libro útil y de amena lectura por las numerosas y sugestivas ilustraciones que contiene.



Revista General de Marina

Los enemigos del Buque de línea

POR EL CAPITAN DE CORBETA
MANUEL DE MENDÍVIL

EL tema debería ser viejo por cuanto vino al mundo no ya en las postrimerías de la gran guerra (época inicial de su divulgación y popularización), sino en pleno conflicto, y aun en sus días más azarosos, pero no pierde actualidad a pesar de los años que transcurren, pues casi no sale número de periódico profesional o revista técnica que en una u otra forma, con claridad más o menos grande, no aborde el asunto, abogando con sencillos o especiosos razonamientos por una de sus soluciones.

La Prensa británica y la del mundo entero, no la especial que sólo leen los profesionales, sino la diaria, la que cae en todas las manos, consagra también largos artículos y comentarios al invariable tópico, y aquí o allí menudean títulos sonoros, que impresos en versales, para que el tamaño del tipo llame la atención y coaccione en cierto modo el ánimo del lector sencillo, formulan preguntas del tenor siguiente:

¿Murió el acorazado? ¿Se desechará por inútil el buque de línea? El acorazado ¿pasó ya a la Historia?...

O bien, con vistas a ganar el primer encuentro, afirman categóricos:

La desaparición del buque de línea. El buque de línea es una inútil antigualla. El submarino y el avión decretan la muerte del acorazado.

Estas monsergas y otras semejantes, que comenzaron a ser murmuradas *sotto voce* a fines del año 17 poco más o menos, atronaron todos los oídos y llenaron las columnas de todos los periódicos desde el armisticio hasta nuestros días; y cuando parecía que los directores técnicos de unas y otras Marinas debían haberse rendido a alegatos, *evidentísimos* en opinión de sus mantenedores; cuando la Conferencia de Wáshington había dictaminado ya; cuando ni siquiera quedaban por hacer los experimentos *in anima vili*, pues en los Estados Unidos, en el Japón y en Inglaterra habían lanzado los aviones cuantas bombas se les antojó sobre tristes buques inermes; cuando, en suma, el problema no debía ser lógicamente tal problema, pues los años transcurridos y las prácticas realizadas pudieron arbitrar su solución..., se presenta en el palenque el Almirantazgo británico y pone las quillas del *Rodney* y del *Nelson*, dos acorazados que por lo visto se ríen de las profecías, se encogen de hombros ante los profetas y ni creen en la muerte de los buques de línea ni están dispuestos a ceder el campo a las armas de moda.

Mientras tales discusiones, en el fondo un poco bizantinas, no salgan de su cauce natural, es decir, mientras se mantengan entre técnicos cuyos espíritus se agucen en la controversia, todo irá bien, porque los técnicos son precisamente los llamados a aquilatar y contrastar inventos, a mantener en pleno estado de eficiencia las flotas respectivas y a introducir en el material las mejoras, los perfeccionamientos o adelantos que surjan; son, o deben ser además, hombres peritos, que por dominar el asunto y hallarse familiarizados con él, no caerán en las redes de la capciosa argumentación o del sofisma.

Pero en el caso actual no es eso lo que ocurre. Los técnicos discuten el tema—o por mejor decir, ni casi lo discuten, ya que la idea universalmente admitida es una, y bas-

tan los dedos de la mano para contar los disidentes—, mientras el asunto, propagándose con velocidad pasmosa en alas de la Prensa rotativa, llega a los rincones más apartados, hiere imaginaciones ingenuas, se apodera de espíritus inocentes, en los que arraiga de verdad, y crea así una resistencia que reflejándose más tarde en comicios y Parla-mentos, quizá llegue a ocasionar la indefensión marítima de un país, lo que a las veces puede ser tanto como ocasionar su ruina.

El *buen público* (y lo subrayo por entender que subrayarlo es su mejor definición) se compone de personas sencillas, que no son omniscientes ni mucho menos, que tienen, cuando la tienen, una idea muy vaga de ciertas cosas, pero que vibran fácilmente a impulsos de un patriotismo ardoroso y sincero, que se exaltan con las cuestiones nacionales y que aspiran—aspiración muy humana por cierto—al predominio aplastante de los *suyos*.

Tales personas, flor del cuerpo electoral en estos y en aquellos países, ejercen profesiones varias, liberales o facultativas, conocen a maravilla su oficio, saben algo en líneas muy generales de los demás, se apasionan con las cuestiones militares, hasta discuten planes de campaña, pero lo ignoran todo en cuestiones marítimas, y si no llegan—porque los tiempos son otros y de entonces a acá hemos visto mucho—a repetir con el Monarca de triste recordación: «Marina, poca y mal pagada», se acogen gustosos a otro comodín, que quiere ser gracioso y no es más que necio, y repiten sonrientes, guiñando un ojo picaresco, como si dijeran algo desopilante y trascendental: *¡No me toque usted a la Marina!*...

De esas personas salen con muy ligeras excepciones, o salían hasta la fecha por lo menos, los diputados de la nación, apreciables señores llamados por la voluntad del pueblo (y al escribir «voluntad del pueblo» sonrió involuntariamente) a dictaminar y decidir una porción de asuntos que desconocen del todo. Son personas que a veces tienen buen deseo, que en ocasiones aspiran a acertar, pero que

no siempre se informan a derechas, pues no suelen usar de otras fuentes informativas que la lectura de su periódico. El mal no sería grande si el periódico en cuestión les informara en conciencia; pero los periódicos de nuestro país batían el *record* de los desatinos en todo cuanto se relaciona con la Marina, y así andan de equivocados los pobres españoles. En estos mismos días, con ocasión del viaje a Italia de nuestros Reyes, un cronista, de campanillas a su juicio, en un gran rotativo de muchas campanillas también, nos describe la misa a que asistió a bordo del acorazado *Conte di Cavour*, misa cuya solemnidad extraordinaria puede medirse por el hecho insólito de haberse celebrado en... *la cámara de pañoles*, resultando tan conmovedora que a más de un *anciano marinero* sorprendió el cronista en cuestión secando con el dorso de su callosa mano las lágrimas que rodaban por sus mejillas.

El público, el *buen público*, se ha emocionado, estoy casi seguro, al leer tan lindas y poéticas frases...; pero yo no sé qué significa «cámara de pañoles»; ni comprendo tampoco que en un pañol pueda celebrarse misa ante la dotación entera (unos mil hombres) de un acorazado moderno, ni en los buques hay, por último, marineros viejos, propicios a la emoción y al llanto, porque los marineros son invariablemente mozos de veintiuno y veintidós años.

Et sic de coeteris...

Quedamos pues, en que al *buen público* se le engaña con facilidad; y como es vehemente e impulsivo, y es también infantil y novelero, y es por contera machacón y testarudo, cae en error a las primeras de cambio, y en error permanece después toda su vida, porque ya no existe poder humano que del error lo saque. Lo dijo su periódico favorito y... punto redondo.

Al *buen público* le han contado vagamente que un buque de línea cuesta centenares de millones, y no ignora que esos cientos de millones se malparan de buenas a primeras, no ya por la acción aplastante y destructora del fuego enemigo, sino por un lance fortuito cualquiera, un temporal de

empuje, un siniestro de mar, una varada: a ese mismo público le hablaron de repente del submarino y de las minas, le dijeron qué eran las armas de los *países pobres*, y el buen público, abriendo ojos tamaños, se apasionó en seguida por esa *arma del pobre*, es decir, por un arma tan barata como eficaz que, estando al alcance de cualquiera, defiende del poderoso al menguado, y protege a los pequeños países contra los concupiscentes anhelos de las grandes potencias.

—¡Magnífico!—exclamó el *buen público*, informado mal, como siempre, por su periódico predilecto—; que construya la Gran Bretaña mastodontes acorazados y lo que se le ocurra; nosotros con habilitar unas Bases, sembrar de minas nuestras costas y construir unos cuantos submarinos podemos reirnos de Albión y de su flota y respirar satisfechos, con la satisfacción que produce la integridad asegurada de nuestro territorio.

En su alegría se olvidó el *buen público* de que las Bases se construyen para que en ellas encuentren apoyo las Armadas (¿qué necesidad tiene de un buen *garage* el pobre diablo que no posee automóvil?...); se olvidó también de que sembrar de minas nuestro litoral, cuyas costas son, con ligeras excepciones, moles ingentes cortadas a pico, en que acusa la sonda unos 70 metros a 400 ó 500 de la orilla, es obra de romanos tan peliaguda como ineficaz, y se olvidó, en fin, de que lo del *arma del pobre* no es sino risueña figura retórica, pues el pobre es siempre pobre y nadie le autoriza la exclusiva de un arma que en cantidad más grande puede adquirir el rico.

En nuestro país meridional la retórica produce gran efecto a pesar de todo, y así en el día de hoy son innumerables los españoles que creen en el «arma del pobre» y sostienen que con minas y submarinos España está bien defendida, las Canarias seguras, la posesión de las Baleares garantizada, nuestros intereses en Africa, del Muni a Chafarinas, garantizados también, y la nación queda, en suma, libre, feliz e independiente, sin necesidad de apretar mucho la mano en reforzar su presupuesto de Marina.

Todo ello invita a examinar con detenimiento la cuestión, a estudiar en qué consisten los fundamentos del poder naval, a pasar revista a sus símbolos, armas o manifestaciones exteriores, a discutir si las nuevas mataron a las antiguas o las antiguas prevalecen, a ilustrar, en fin, al *buen público*, que debidamente documentado podrá opinar con cabal conocimiento de causa, y a sacudir los nervios del personal marítimo, que a veces es partidista, porque sí, y no enfoca bien los asuntos, y se encastilla por mero prurito de amor propio en muy erróneas conclusiones.

* * *

El acorazado, representación genuina del poder naval, como única arma que ejerciendo en el mar pleno dominio era además susceptible de llevar el ataque a la costa enemiga en caso necesario, se consideraba el elemento de fuerza indiscutible, el elemento de fuerza por antonomasia, cuando terminada la guerra mundial, e influido tal vez por la voladura del *Cressy*, del *Hogue* y del *Aboukir* (aquella voladura casi simultánea que produjo en Inglaterra pavoroso estupor), influido también por la campaña submarina e influido igualmente por otras consideraciones de igual laya, el Almirante Percy Scott publicó un buen día en el *Times* su famoso alegato encabezado por su no menos famosa pregunta: *¿Para qué sirve un acorazado?...*

Mis lectores conocen de seguro el caso, que hube de comentar en diversos artículos, más especialmente en el que se titula *Los temas navales de actualidad*, publicado por la REVISTA GENERAL DE MARINA hace ya varios años, y conocen también la enconada discusión que promovió y los apasionamientos a que dió origen.

La gran reputación de que gozaba el Almirante Scott en la Marina inglesa, la circunstancia de ser él precisamente quien preconizara en el curso de su carrera el empleo del cañón como arma ofensiva en los combates navales, y la coincidencia de haber ideado Sir Percy Scott un sistema (base

del actual) de dirección de tiro, aumentaron hasta lo indecible la resonancia de su extraña pregunta *¿Para qué sirve un acorazado?*, y el estupor a que dió origen la respuesta categórica del propio Almirante: *Un acorazado no sirve para nada.*

La cuestión aludida, como tantas otras cuestiones, se envenenó con el debate empeñadísimo a que dió lugar, pues es casi imposible hurtar el apasionamiento en una discusión, y en cuanto priva el apasionamiento se oscurece la inteligencia y no se dicen más que tonterías.

Así ocurrió en el caso a que me refiero. Sir Percy Scott estaba en lo firme al dar la voz de alarma; indudable era que el acorazado se encontraba con dos enemigos completamente nuevos para él: el submarino y el aeroplano; el buque de línea dominaba el mar, *la superficie del mar*, pero no sus profundidades, ni dominaba tampoco el aire, desde donde comenzaban a lloverle ataques insospechados; luego era lógico, prudente y patriótico dar un toque de atención, idear medios de combatir las armas nuevas y estudiar las modificaciones que en las antiguas debían introducirse para que perdurase su eficacia.

Sir Percy Scott, que al principio estaba en lo firme, volvió a decir, no quiso entenderlo de ese modo; decretó desde luego la ineficacia del acorazado, argumentó sofisticamente para demostrarla, y contrariadísimo, furioso casi, al ver que el Almirantazgo no le daba la razón ni le hacía caso, aumentó el calibre de sus sofismas, volvió espaldas a la verdad en muchas ocasiones, retorció lo indecible los argumentos, desoyó cuanto no convenía a su tesis, cerró los ojos a la realidad palpable, perdió pie y acabó por perder crédito ante las personas sensatas, pues hoy, salvando los respetos que merece su brillante historia, nadie le toma en serio ni habla de él más que como de un maniático irreductible.

A su pregunta *¿Para qué sirve un acorazado?* contestó el Almirante Sturdee, con buen sentido y lógica aplastantes: *Sirve para luchar con otro acorazado;* y ello equivalía a decir que mientras los demás países construyan acoraza-

dos Inglaterra no puede dejar de construirlos; y ello equivalía a establecer que no era Inglaterra, sino los Estados Unidos y el Japón, los países que no comulgaban en los ideales de Sir Percy Scott, quien para justificarse ensalzaba el ejemplo de Francia, que prescindía de acorazados y vejece mandadas archivar, y fiaba su defensa a las fuerzas sutiles, a los submarinos y los aviones.

Pero... también en este sector le rondaba el fracaso al Almirante Scott. Francia no construía—es cierto—buques de línea, pero se negaba a ratificar el Convenio de Washington, que *únicamente le limitaba el tonelaje acorazado*, negativa que era proclamar a voz en grito su fe ciega en los acorazados, porque si no creía en ellos, ni los tenía, ni los había de construir, ¿qué le importaba que se los limitasen?...

Lo ratificó, por último, tarde y a desgana, y coincidió esa ratificación con la botadura del crucero *Duguay Trouin*, presidida en Brest por M. Raiberti, Ministro de Marina, quien dijo textualmente en el discurso pronunciado en la ceremonia:

«Dificultades económicas han impedido a Francia elaborar programa de mayor empuje que estos cruceros rápidos, punta de nuestra arma naval; necesitamos construir el arma misma, que no puede ser otra que buques análogos al *Rodney* y al *Nelson*, cuyas quillas acaba de poner Inglaterra en sus arsenales.»

Resultó, pues, que ni Francia ni su Almirantazgo estaban tampoco con Sir Percy Scott, quien, acosado en reciente discusión pública, hubo de confesar que «si él perteneciera al Almirantazgo también construiría buques de línea mientras otras naciones los construyesen, pero que no perteneciendo a él puede censurarlo cuanto se le antoje».

Creo innecesario comentar tamaña salida de tono.

«Calumnia que algo queda», dice el refrán; lo dijo también un clásico del país vecino (*Calomniez, il en reste toujours quelque chose*)—, ignoro si conociendo o desconociendo nuestra frase—; y por ser el refrán cosa evidente; la

discusión inacabable originada por Sir Percy Scott dió origen a un cisma y a que se dividieran, no ya los ciudadanos de unos y otros países, sino los propios Oficiales de unas y otras Marinas, en partidarios y enemigos del buque de combate.

¿Quiénes son los que tienen razón?... Eso es precisamente lo que voy a someter al buen juicio de mis lectores después de imponerles minuciosamente del actual estado del asunto; es cuestión que interesa conocer a fondo, sobre la que ha de opinarse en conciencia, huyendo de todo partidismo, desechando simpatías, pasando por alto conveniencias particulares, prescindiendo de amor propio mal entendido y poniendo los ojos y el corazón en los intereses supremos de la más eficiente defensa nacional.

* * *

He dicho ya que el buque de línea tiene dos enemigos mortales, que son el submarino y el avión; y sobre ambos he de discurrir, justipreciándolos, o justipreciando mejor dicho sus cometidos peculiares; pero he de rogar a mis lectores que al seguir mis razonamientos, deficientes quizá por ser míos, procedan con la buena fe con que he de proceder yo y que, manteniéndose dentro de los límites razonables, no pidan a las cosas más de lo que humanamente pueden dar de sí.

Lo digo porque yo he entendido siempre que la misión de una flota es ejercer el dominio del mar, y la misión de los buques de línea es combatir a los buques de línea enemigos, a pesar de lo cual Sir Percy Scott ha asegurado en uno de sus artículos más recientes que en el curso de la gran guerra «los acorazados ingleses debieron bombardear las costas alemanas, sus establecimientos y sus fuertes». Nadie pida a los buques de línea labor semejante, porque los acorazados no se hicieron para acometerla; y ello lo sabe tan perfectamente Sir Percy Scott que en su libro *Fifty years in the Royal Navy*, y en las páginas 326 a 331,

demuestra con sanos y firmes argumentos que es inútil pretender combatan en igualdad de condiciones un fuerte y un buque de línea. Las trayectorias de los cañones de los acorazados son rasantes, como ideadas para desbaratar el blindaje del buque adversario; los cañones de la artillería de costa no son de trayectoria rasante; no baten corazas, sino cubiertas, y como lo más débil en un buque es su protección horizontal, que en tiempos ni siquiera existía, evidente resulta la inferioridad del acorazado.

Ya sé que los ingleses acometieron la difícil empresa de los Dardanelos, sobre la que mucho pudiera decirse caso de abordar tan espinoso tema, pero al acometerla creían que las defensas turcas eran ineficaces, su artillería antigua y casi inútil, y no soñaban con la aparición de los obuses alemanes.

¿Cómo Sir Percy Scott, que en su libro sostiene cosa tan probada y razonable (léanse, repito, sus páginas 326 a 331), dice años más tarde que el acorazado debe mandarse retirar porque no bate fortificaciones?

¿No habíamos quedado, gracias al propio Almirante Scott, en que no era esa ni fué nunca esa la misión de los buques de línea?...

I

EL ACORAZADO Y EL SUBMARINO

Si el submarino constituye un riesgo de importancia para el acorazado, no es por sus peculiares características, ni por su facultad de moverse bajo las aguas, sino sencillamente por la invisibilidad de que sumergiéndose disfruta y por el torpedo que puede lanzar sin riesgo alguno, toda vez que la invisibilidad le ampara; el submarino se emplea también actualmente como minador, pero de ello he de hacer por ahora caso omiso, pues únicamente he de ocuparme del submarino que ataca y necesita, por consiguiente, del torpedo.

No voy a hacer un resumen histórico de esa arma, innecesario seguramente, pues todos mis lectores lo conocen de

sobra, pero sí he de establecer que la aparición del torpedo en los azarosos días de la guerra de Secesión americana, amén de causar sensación profundísima, marcó nuevo camino para las empresas guerreras.

Y téngase presente que aquellos torpedos de botalón que iniciaron la aurora de la nueva arma no eran en realidad cosa temible, como no lo eran tampoco las primitivas minas de corriente, sobrado imperfectas, que a la par nacieron; llegar a colocar el torpedo era empresa de locos, punto menos que irrealizable, y los estragos de una mina que a son de corriente derivaba eran muy problemáticos, pues aparte de la escasa potencia del explosivo empleado, era casualidad de las grandes que la mina diera en el blanco.

El torpedo llegó a adquirir beligerancia cuando pudo navegar por sí solo, y el invento del torpedo automóvil es, por lo tanto, el que marcará época en la historia de las guerras marítimas.

Con el torpedo automóvil nació lógicamente el torpedero, buque de cortas dimensiones y gran velocidad (grande entonces, ridícula hoy), que a toda marcha se acercaba a los buques de línea, les disparaba su torpedo y buscaba la salvación en una huída rápida.

Como el radio de acción de los primitivos torpedos automóviles era muy pequeño, la distancia de lanzamiento lo era también, pues apenas llegaba a los 500 metros, y aun puede decirse que una distancia verdaderamente eficaz no pasaba de los 300; el torpedero había de colocarse, por consiguiente, a 300 ó 400 metros del mastodonte que combatía, empresa peliaguda de veras, y no totalmente imposible porque la artillería estaba muy atrasada, el manejo de un cañón era faena complicada y lentísima y aún no se había logrado construir artillería de tiro rápido.

Con el tiro rápido y una mayor precisión en las punterías, muy deficientes aún, los torpederos experimentaron rudo golpe, pues tenían la seguridad casi absoluta de no llegar con vida a distancia de lanzamiento; pero hubo un Almirante francés, el Almirante Aube, que enamorado de los

nuevos métodos, ideó nuevas tácticas, y agrupando en su torno buen golpe de Jefes y Oficiales de su Marina, fundó la *jeune école* partidaria acérrima de las flotas sutiles, y enemiga acérrima también de los buques de línea, que iya entonces! tildó de *inútiles* y de *anticuados*.

La adopción de la artillería de tiro rápido fué, como dije, un contratiempo de importancia para el torpedero, que no amilanó a la *jeune école*. Los acorazados de la época no costaban ni con mucho lo que los de ahora, aunque costaban abundantes millones; los torpederos eran, por supuesto, infinitamente más baratos, y en la baratura buscó su defensa la *jeune école*, construyendo programas de lo que llamaron *poussière navale*, es decir, proyectando lanzar sobre cada acorazado enemigo seis, siete, ocho torpederos que darían buena cuenta de él y no costarían la mitad de lo que él costara.

En aquellos días existía ya el submarino, experimental aún y de eficacia muy dudosa, pero el Almirantazgo francés lo miraba con especial cariño, y en él y en sus perfeccionamientos fiaba para completar su política y mantener su supremacía.

El torpedo automóvil progresó y aumentaron en consecuencia las distancias de lanzamiento; pero al torpedero le salió un enemigo que le hundió para siempre, el contratorpedero (*destroyer* en inglés), buque mayor que el torpedero, de más fuerza de máquina y más velocidad por lo tanto, que como el torpedero tenía escaso calado y era, por consiguiente, casi invulnerable al torpedo, pero montaba en cambio, amén de tubos de lanzar, artillería relativamente poderosa con la que o hacía huir o echaba a pique al torpedero.

Fracasaba, en suma, la táctica de la *jeune école*, pues la escuadra acorazada, la escuadra de buques de línea, llevaba su vanguardia de contratorpederos o *destroyers*, ante lo que el torpedero no se atrevería a presentarse; el torpedo, a pesar del torpedero, no amenazaba ya al acorazado, y obsérvese, porque ello es muy curioso, cómo cambiándose las tornas era el cañón el que amenazaba e inutilizaba al torpedo.

Inutilizado el torpedero, buque demasiado pequeño, de andar demasiado corto y artillería lo suficientemente escasa para ser batida por la del *destroyer*, era natural que éste asumiera sus funciones, y así ocurrió en la realidad, quedando encargados los *destroyers* de realizar en caso de combate los ataques de torpedos.

Como iguales causas producen los mismos efectos, si la táctica del torpedero dió vida al *destroyer*, la táctica del *destroyer* dió vida al *scout* o explorador, que en sus comienzos no era sino un *destroyer* muy grande, un *destroyer* de 2.000 a 3.000 toneladas, más rápido que el contratorpedero, provisto de tubos de lanzar como el *destroyer* y armado con artillería más poderosa, ante la que el *destroyer* tenía que abandonar por fuerza la partida.

Los buques de línea nada tenían que temer a los *destroyers-torpederos* (permítaseme que los bautice así), porque la flota acorazada llevaba al salir a operaciones una cortina de exploración formada por *scouts*, ante quienes huían como gamos los *destroyers* o perecían en la contienda si se obstinaban en combatir.

Se entabló entonces la lucha de siempre, tratando de perfeccionar los *scouts*, cuya artillería hubo de aumentarse para aniquilar al enemigo, lo cual se tradujo en aumento del tamaño de los exploradores, que ya dejaron de llamarse así para llamarse «cruceiros rápidos» o «cruceiros ligeros», y desplazaron 4.000, 5.000 y 6.000 toneladas; de ellos, por mejoras sucesivas, blindaje somero, protección horizontal, artillería acorazada, etc., etc., se ha llegado a los buques de 10.000, que no son en esencia más que los antiguos cruceros protegidos, y cuyo tamaño limita hoy por hoy el tan manoseado Convenio de Wáshington.

En resumidas cuentas: se deduce de lo apuntado que el buque de línea no temió nunca al torpedo disparado a *cuero limpio*, es decir, disparado por un buque de superficie. En las tácticas modernas la Escuadra bien organizada no salía a la mar sin una cortina de exploración constituida por cruceros ligeros y cuatro o seis escuadrillas de *des-*

troyers, listos siempre para evitar a los acorazados un ataque de torpederos y listos igualmente para llevarlo a la flota enemiga si el Almirante lo estimaba oportuno. Las escuadras beligerantes no entraban, pues, en contacto sin que lo hubieran establecido antes sus vanguardias exploradoras, que combatían entre sí, y cuando los acorazados entraban en acción, poniendo en juego su artillería, los *destroyers* de uno y otro lado tenían la misión de lanzar torpedos a los buques rivales y evitar que los enemigos los lanzaran sobre la línea propia.

Había, pues, tres acciones paralelas: la de exploración, la de las cortinas protectoras de *destroyers* y la más importante del grueso de las fuerzas acorazadas.

No, no temía el buque de línea al torpedo; tan no lo temía que ni siquiera pensó en *acorazarse* contra él como se blindó contra los proyectiles de la artillería; su construcción celular le pareció defensa bastante, y de las redes Bullivant que zallaba para obtener que la explosión del torpedo se produjera a distancia y no sobre el costado prescindía de hecho, porque en realidad más estorbaban que defendían tales redes, sólo utilizábase con el buque fondeado, ya que en marcha, y sobre todo en marcha rápida, no hay redes posibles.

El torpedo lanzado por buques de superficie era, pues, prácticamente inútil para hundir buques de línea en movimiento, que se amparaban tras sus cortinas de exploración, que se defendían con su propio andar, de día en día más rápido, con su artillería cada vez más precisa y segura, y que en último extremo no experimentaban daño grande, pues los torpedos de entonces no eran del calibre de los de ahora ni estaban cargados tampoco con trinitrotolueno, sino con algodón pólvora, lo cual quiere decir que su explosión no ponía fuera de combate a un buque robusto de construcción celular adecuada.

Nadie habló de dar de baja al buque de línea por anticuado o ineficaz, pese al torpedo, al torpedero y al *destroyer*; las naciones incluían en sus programas unidades aco-

razadas como expresión suprema y única del poder naval, y entre esas naciones figuraba Francia, la del Almirante Aube y la *jeune-école*, buena prueba de que el torpedo no era cosa seria y de que todos descontaban su fracaso.

Es notable que a pesar de ello el personal joven de todas las Marinas le tuviera gran afición, y conviene señalar el punto, y aun tratar de explicarlo, porque esa explicación, profundamente humana, puede darnos la clave de confianzas excesivas y erróneas que vinieron después.

No creo que nadie joven o viejo pudiera tener fe en el torpedo como arma suprema de un combate naval, pero sé en cambio que si bien el buque de línea es la escuela mejor, la escuela insustituible de todo Oficial de Marina, no hay un solo Oficial joven que guste del buque de línea y no lo cambie si puede por el torpedero.

Y la razón es muy sencilla: en un acorazado la vida del Alférez y del Teniente de navío es trabajosa, molesta e ingrata si el buque está debidamente organizado y en él se cumplen las Ordenanzas; el destino peculiar de cada uno, las revistas, los ejercicios, las brigadas, la instrucción del personal subalterno, las observaciones astronómicas si el buque está en la mar, la sucesión indefinida de las guardias, todo lo que los ingleses llaman la *rutina* de la profesión, ocupan el día y absorben las horas, quitando además esperanzas de lucimiento, pues el Oficial que no puede ni siquiera bajar a tierra más que dentro de los límites señalados, y siempre con la autorización de su Comandante, no alcanzará sino por excepción los laureles de la gloria, que ceñirán en cambio la frente del Jefe.

Si el buque combate y combate bien, si la dirección del tiro acierta, si torres y casamatas funcionan en debida forma, si las punterías son exactas, si los circuitos eléctricos nada dejan que desear, si los mil mecanismos auxiliares, cumpliendo su misión, están «en punto», es el Comandante quien será ensalzado, glorificado, enaltecido, como en buena lógica debe ser, porque es el jefe nato de todos los servicios y es además el responsable único y supremo.

Si el buque vence se hablará de él como de buque bien regido, de buque bien mandado, y las labores parciales eficacísimas del Director de tiro, de los Comandantes de batería, de los Jefes de cámaras de torpedos, secciones, señales, máquinas o calderas quedarán siempre veladas y en discreta penumbra.

El buque de línea, el buque «grande», es, vuelvo a decir, por contenerlo todo, la escuela más perfecta de un Oficial moderno, el mejor campo de experimentación para el mando, pero en él hay muchos superiores jerárquicos, la fatiga en puerto es constante, la sujeción también, las molestias abundan y el Oficial joven sueña con el buque «pequeño».

Esa aspiración fué sin duda el origen de la popularidad del torpedero; la vida material no es confortable en él, pero como su velocidad es mucha las travesías son cortas, y en puerto cabe ya mayor defensa; el Oficial joven no tiene en ellos jefe inmediato; él es Comandante o Segundo Comandante, dispone de mayor y más amplia libertad, no hay guardias que le sujeten a bordo, entra o sale cuando se le ocurre sin necesidad de pedir la venia de ningún superior y, finalmente, en caso de combate, si la suerte le ayuda, él es el héroe de la jornada, aumentando su gloria esa aura popular, esa cálida simpatía que acompaña siempre al pigmeo vencedor del gigante.

Porque no hay que darle vueltas: para un Oficial joven, entusiasta, arrojado y pundonoroso, nada más halagador que el mando de un torpedero... de los primeros tiempos; el lanzamiento debía efectuarse dentro de los 500 metros de distancia al blanco y había, por consiguiente, sin igual gallardía en atacar a pecho descubierto, cara a cara, una mísera nave a un buque poderoso; el ataque era tanto más meritorio cuanto con él se daban pruebas de un supremo desprecio de la vida, pues la retirada era casi imposible y la pérdida del torpedero casi segura. Los Comandantes eran, por consiguiente, lo mejor de lo mejor, los más bravos de los más bravos; su orgullo era legítimo, su bizarría imponderable, su entusiasmo perfectamente comprensible.

Hoy... hoy la cosa ha cambiado; los primitivos torpederos

se han convertido en *destroyers* o en *scouts*, mandados por Jefes, incluso por Capitanes de Navío, que tienen a sus órdenes inmediatas personal numeroso; volvieron las revistas, los ejercicios, las guardias, la sujeción constante; huyeron otra vez los laureles para los de abajo, y el Oficial encuentra de nuevo lo que abominaba en el buque de línea, sin aquellas comodidades que el buque de línea, por su tamaño y diversidad de elementos, podía facilitarle.

La gloria del ataque es puro mito, porque el torpedo ha progresado mucho, los lanzamientos se efectúan hoy o pueden efectuarse a más de 15.000 metros y no hay intrepidez, ni arrojo, ni osadía en disparar un torpedo, cuando desde el puente de un *destroyer*, que anda 35 millas, se ven apenas las superestructuras del acorazado que trata de hundir y desde el puente de ese acorazado escasamente se ve el *destroyer* como un punto borroso en la calima del horizonte.

No hay ya intrepidez, repito, en los ataques de torpedos; ni en el que se realiza desde un buque de superficie, porque el riesgo es nimio, ni menos aún en el que se realiza desde un buque submarino, porque el submarino es arma traidora, arma que fía en su invisibilidad, que ataca en la sombra y ocultándose, arma necesaria sin duda pero opuesta a toda noble tradición y toda gallarda historia, arma imprescindible, aunque indigna de pechos militares esforzados, arma innoble y anticaballeresca.

No es, pues, la gloria la que alucina a los jóvenes Oficiales discípulos de Aube; en los ataques de torpedos no hay gloria, porque o se realizan ocultándose bajo el agua (y ello será útil, pero no es bonito) o se llevan a cabo a distancias de 6 y 7 millas, donde el *destroyer* corre menos peligro que el buque de línea, porque, como es natural, ofrece menor blanco; y no siendo la gloria fuerza motriz de la afición que el personal joven siente hacia los nuevos métodos, sólo puede fundamentarla en la aversión que le inspira el acorazado, por las razones expuestas ya, que serán lo que se quiera menos razones militares.

Dije antes que el torpedo automóvil, empleado como arma en los combates navales y lanzado por buques de superficie, había fracasado de modo tan evidente e inconcuso que los acorazados ni siquiera se garantizaban directamente contra él, limitándose a anularlo con sus cortinas de exploración y descubierta; pero el caso cambió cuando el submarino progresó lo suficiente para navegar con plena seguridad en toda clase de tiempos y con todo género de mares, capacitándose, por consiguiente, para llevar a término feliz el ataque traidor que le caracteriza.

Los éxitos que en la pasada guerra obtuvo Alemania con sus submarinos fueron sonados y pudieron ser trascendentales; de ellos ninguno tan sensacional como el triple hundimiento sucesivo de los cruceros ingleses *Hogue*, *Cressy* y *Aboukir*, que en la costa de Flandes cayeron uno tras otro con breves minutos de intervalo, pero aun ese desdichado incidente (desdichado para Albión y la Humanidad en general, no para Alemania) es incapaz de mover el ánimo de un ser racional a conclusiones terminantes y soluciones definitivas.

El submarino aislado no era ni siquiera entonces peligro de gran monta para el buque de línea, que en su andar infinitamente más rápido y en el rumbo sinuoso, el rumbo zigzagante que podía seguir, que debía seguir y aun estaba mandado que siguiera, encontraba su mejor defensa.

En el caso de los tres cruceros aludidos no se tomaron las indispensables precauciones; ni navegaban a velocidad superior a 10 millas, ni seguían más rumbo que el directo, abandonando el prescrito zig-zag protector, ni tenían tampoco su pantalla de *destroyers*, que el mal tiempo había obligado a retirarse, sin alarma de nadie, porque todos creían que la mar gruesa era una admirable pantalla; así pudo el Capitán de Fragata Weddigen atacar al *Aboukir*, que se fué a pique en veinticinco minutos; sus dos compañeros *Hogue* y *Cressy*, olvidando en un arranque de generosidad y de altruísmo que nadie sabrá censurarles, altos deberes, y olvidando también su propia seguridad—que en ello

consiste cabalmente el generoso arranque—, se acercaron cuanto pudieron al buque náufrago, echaron al agua todos sus botes, no pensaron sino en restar víctimas a la catástrofe y por lo mismo sucumbieron, pues nada se opuso a que el Capitán de Fragata Weddigen, que al principio sólo pensó en ponerse en salvo, reaccionara al observar que nadie se ocupaba de él, hundiera sucesivamente al *Hogue* y al *Cressy* y pereciesen 1.400 hombres de los 2.000 que tripulaban los tres buques.

El éxito, que tanto enorgulleció a Weddigen (del que por cierto disfrutó muy poco, pues cayó con su submarino dentro del mismo año), no prueba nada a favor del submarino por las razones apuntadas; hubieran los tres cruceros adoptado las elementales precauciones de que se hizo mención y de seguro escapaban ilesos. El Almirantazgo castigó a los Jefes y Oficiales supervivientes, no sólo por tamaña infracción de lo establecido, sino por haberse dedicado al salvamento de las primeras víctimas en lugar de ponerse a la defensiva, como debieron hacer sin género de duda.

El éxito de los submarinos como adversarios de buques militares fué corto, casi nulo en la pasada guerra, pero el público en general creyó otra cosa, tomando por oro de ley la terrible campaña submarina contra... buques mercantes indefensos; que esa sí dió fruto, y abundante, aunque el momento de cosecharlo no pudiera satisfacer allá en lo más hondo de sus almas los anhelos legítimos de gloria que sin duda sentían los Comandantes torpedeadores.

El estado de guerra impone muchas y muy tristes obligaciones a cuantas personas ejercen mando militar, pero entre ellas quizá ninguna tan penosa como esa que la campaña submarina impuso a los Comandantes germanos, pues en surgir del fondo de los mares ante un buque totalmente indefenso, detenerlo sin sombra de peligro, echarlo a pique con bombas o cañones (porque había que economizar torpedos) y dejar a su dotación y pasajeros abandonados sobre el mar en unos botes miserables, en todo eso, tan ingrato, tan deslucido y poco airoso cuando se acomete a mansalva,

no hay sombra de gloria que adquirir y se incurre en la reprobación unánime de las personas honradas. Los militares deben batirse con militares; entre militares las argucias y estratagemas caben muy bien, y aun la invisibilidad en que se escuda el submarino puede admitirse; lo inadmisibile es la guerra despiadada contra personas indefensas, contra mujeres, contra niños...

La resonancia de la famosa campaña submarina fué enorme; creíase en general que el submarino no era buque capaz de dar de sí grandes cosas, y se demostraba de repente que podía mantenerse en la mar por tiempo indefinido y llevar a feliz término cruceros inverosímiles hasta entonces; fué tanto más temido cuanto más sorprendió su empleo, porque como nadie lo esperaba, no había Almirantazgo que hubiese estudiado la posible defensa.

He dicho que sorprendió su empleo, y no he dicho bien, pues alguien hubo que lo presintió y llamó la atención de las autoridades competentes en ocasión todavía oportuna.

A fines de 1913, Lord Fisher, el Almirante ilustre, sin destino a la sazón, puso en manos del Primer Lord del Almirantazgo (que lo era Winston Churchill) un célebre Memorándum, en que detallaba «el uso probable que Alemania haría de sus submarinos para perseguir el comercio», estableciendo que la imposibilidad de hacer presas, toda vez que el submarino no ha de marinar ni conducir el buque apresado a un puerto próximo, porque a ello se oponen sus especiales características, no detendría a los alemanes, que echarían a pique sin vacilar los buques mercantes, prescindiendo en absoluto de las leyes de guerra vigentes.

Denunciar el peligro era excitar al estudio de medios que lo conjurasen, pero el Almirantazgo nada hizo, porque se obstinó en creer que sólo se trataba de exageraciones de Fisher. «Ni el Primer Lord Naval (el Príncipe Luis de Battenberg), ni yo—ha escrito Churchill (léase *The first defeat of the U-Boats*)—creímos nunca que los submarinos alemanes hundirían buques mercantes sin tratar de salvar por todos los medios a sus tripulaciones.»

Peró como en otras muchas contingencias acertó Lord Fisher y se equivocó Mr. Churchill, lo cual fué causa de que la campaña submarina iniciara su demoledora labor sin que Inglaterra hubiera arbitrado los indispensables medios de prevenirla.

El 4 de Febrero de 1915 el Almirantazgo alemán decretó el bloqueo de las Islas Británicas con la declaración siguiente:

«Todas las aguas que rodean la Gran Bretaña e Irlanda, incluyendo el Canal entero de la Mancha, quedan declaradas desde hoy en adelante zona de guerra.

A partir del 18 de Febrero, todo buque mercante enemigo que se encuentre dentro de esa zona será echado a pique, aun cuando no siempre sea posible evitar riesgos a sus tripulaciones y pasaje.»

Completamente desprevenida como estaba Inglaterra, necesitada además del libre acceso a sus puertos, porque de la libre navegación pendían sus mantenimientos, y más necesitada aún de ejercer firme dominio en el Canal, cuyas aguas surcaban a diario multitud de transportes que llevaban a Francia tropas, municiones y material de guerra, el bloqueo submarino anunciado por Alemania cayó como una bomba y la profecía de Fisher debió aparecer en las paredes de Whitehall como apareció la cabalística amenaza en el festín bíblico de Baltasar.

En el anuncio germano había, no obstante, mucho de jactancia, porque el Imperio no poseía arriba de 25 submarinos capaces de mantener con eficacia el bloqueo anunciado, y 25 submarinos en tres relevos como por fuerza habían de organizarse, no arrojaban más que ocho buques laborando simultáneamente.

Menudearon entonces estratagemas, argucias, lazos de todas clases, trampas diferentes y múltiples inventos; el Almirantazgo británico estimuló cuanto pudo el ingenio de unos y otros señalando premios copiosos, y sucesivamente fueron saliendo del horno la intensa exploración antisubmarina constituida por yates, buques de escasas dimensio-

nes y pesqueros, los rapidísimos *sloops*, las redes ordinarias que aprisionaban al submarino y avisaban de su presencia, las redes Acteon con collares de altos explosivos, que hundían a quien las tocara, los celebérrimos *Q-ships* o buques disfrazados (buques que cruzaban el Canal de la Mancha y detenidos por el submarino alemán, que al creerlos inermes se acercaba sin el menor cuidado, descubrían de pronto un cañón, con el que o daban buena cuenta del adversario o le ponían en terrible aprieto), el continuo e infatigable cruzar de torpederos y *destroyers*, infinidad de recursos, en suma, que aumentando, afinándose y perfeccionándose de día en día, desbarataron por completo el amenazador proyecto de Alemania.

Ni que decir tiene que la primera campaña submarina causó víctimas, pero a pesar de haberse iniciado casi por sorpresa y a pesar de la indefensión inicial del enemigo, que apenas tuvo un par de semanas para prepararse, sus resultados fueron casi nulos y su fracaso evidente, como prueban los datos oficiales que cualquiera puede procurarse.

Alemania inició en efecto su mal llamado «bloqueo de las Islas Británicas» el 18 de Febrero, como había anunciado, y aquel mismo día torpedeó un buque mercante inglés en pleno Canal; pero al concluir la primera semana sólo habían sido atacados *once* buques británicos, de ellos *siete* echados a pique, mientras los que entraron y salieron en los distintos puertos de las Islas sumaron 1.381.

En la segunda semana aún fueron más pobres los resultados, pues los submarinos atacaron *tres* buques y escaparon los tres, mientras las entradas y salidas sumaron en los puertos 1.474 buques.

En las cuatro semanas del mes de Marzo entraron y salieron en los puertos ingleses más de 6.000 buques y fueron echados a pique *veintiuno*, que desplazaban entre todos 65.000 toneladas.

En el mes de Abril fueron también más de 6.000 los entrados y salidos y *veintitrés* (de los que tres eran neutrales) los que Alemania pudo echar a pique.

No creo necesario molestar indefinidamente la atención del lector para convencerle del fracaso total de la primera campaña submarina.

Entiéndase que me refiero a la *primera* campaña, a la que el Imperio alemán bautizó con el nombre pomposo de «bloqueo de las Islas Británicas», y no a la «campaña ilimitada» que emprendió posteriormente en 1917, y que, desarrollada en todos los mares, causó grandísimos quebrantos a la navegación mercantil, aunque a la postre fracasó también, como diré a su tiempo.

Los submarinos, que en un principio podían trabajar tranquilamente porque lo hacían a mansalva, sin obstáculos que vencer, comenzaron a pagar muy caro el progresivo desarrollo de la defensa; el 1.º de Marzo, enredado uno de ellos en las redes de Start Bay, cerca de Dartmouth, fué hundido al día siguiente con altos explosivos. El día 4 las redes de Dover detuvieron, cazaron y hundieron al U-8, cuya dotación fué salvada y hecha prisionera. El 16 cayó el Capitán de fragata Weddigen, el que con su U-29 hundiera en la costa de Flandes los cruceros *Hogue*, *Cressy* y *Aboukir*. Los detalles de su triste final son muy curiosos. Weddigen había echado a pique el día 16 un buque mercante sobre la costa Sur de Irlanda, no sin antes cogerle un pequeño cañón que se llevó como trofeo. Regresaba a Alemania el día 18 cuando cerca del Pentland Firth se encontró con la *Grand Flect*, que estaba en maniobras.

La *Cuarta Escuadra de combate* iba al mando del Vicealmirante Sturdee, que arbolaba su insignia en el «*Dreadnought*». «La suerte—ha escrito Churchill—que acompañó a Sturdee en el combate de las Falkland (recuérdese que el Almirante Sturdee había vencido en las Falkland o Malvinas)—no le había abandonado aún, pues el «*Dreadnought*», manejado con suma habilidad por su Comandante y ayudado por el *Temeraire*, abordó con su espolón al submarino y lo echó a pique.»

Las amuras del náufrago salieron del agua al hundirse y en ellas pudo leerse la inicial y el número U-29 que lo identificaron.

¿Para qué seguir detallando la caza, de día en día más intensa, ni los peligros sin cuento que llovieron sobre los submarinos alemanes?

Uno de ellos, cogido en las redes de Dover, logró escapar al fin, pero después de unas horas de ansiedad horrible que gastaron para siempre los nervios de su dotación; otro aguantó el espolonazo (el embite mejor dicho, pues los buques del comercio no tienen espolón) del *Thordis*, y mal herido ganó arrastrándose y como de milagro una de sus bases; otro escapó después de tres horas mortales de fuga al destroyer *Ghurka*, que le perseguía tenazmente, e incidentes de carácter análogo se dieron con frecuencia aterradora para los Comandantes alemanes, que ya no podían labrar con aquella despreocupada soltura de los comienzos.

Aventurarse en el Estrecho de Dover era empresa más que ardua y más que heroica, empresa que el Gobierno alemán hubo de prohibir, resignándose al fracaso de su proclamado «bloqueo».

El *U-32* se enredó en los primeros días de Abril en las redes de Dover; logró zafarse después de ímprobos trabajos, pero escarmentado, prefirió tomar la vuelta por el Norte de Escocia a perecer en la demanda, y sus informes sobre las defensas inexpugnables de Dover fueron cabalmente los que decidieron a las autoridades alemanas a prohibir a los submarinos navegar por el Estrecho; esa prohibición duró más de un año; los submarinos que trataban de bloquear los puertos occidentales de Inglaterra tomaban siempre la vuelta del Norte de Escocia, con lo que inútil es añadir que las aguas orientales quedaron libres de todo riesgo y en la zona de Dover no hubo un solo hundimiento desde la mitad de Abril en adelante.

En el mes de Mayo el débil y prematuro «bloqueo de las Islas Británicas» ya no existía en rigor, pues aun cuando en los diez y ocho meses que en teoría duró causó destrozos grandes en la flota inerte del comercio, ni sobre la flota militar ni sobre el país en general causó estragos de importancia.

El submarino era arma condenada al fracaso, pero hay que convenir en que aprovechando la sorpresa que ocasionó su empleo pudo Alemania en un empuje inicial poner en gravísimo aprieto a la Gran Bretaña, y aun quizá hundirla para siempre; necesitaba para ello una flota submarina cinco veces mayor, y al no tenerla no debió emprender una campaña que, amén de ineficaz, fué origen de su ruina.

Porque aquella campaña echó a pique al *Lusitania* y contribuyó poderosamente a que los Estados Unidos formaran con los aliados.

(Continuará.)



La nueva navegación astronómica.

POR EL CAPITÁN DE CORBETA (H)
RAFAEL ESTRADA

LA *Rivista Marittima* de la Marina italiana publicó con el número de Julio-Agosto de 1908 un folleto titulado *Sulla teoria e la pratica de la nuova navigazione astronomica*.

Su autor, el entonces Teniente de navío *Alberto Alessio*, lo publicó después de un viaje de circunnavegación a bordo del crucero *Calabria*, en el que desempeñó el cargo de oficial de derrota.

El viaje duró dos años, desde el 4 de Febrero de 1905 al 3 de Febrero de 1907, y en este período adquirió Alessio la experiencia que le impulsó a dar a los marinos el conocimiento de su método para situarse en la mar por medio de observaciones celestes. Hace, pues, unos quince años que vió la luz el interesantísimo trabajo de Alessio.

En Italia el uso del método debe haberse extendido, al menos en la Marina de guerra, puesto que en la obra de texto para el estudio de la navegación en la Escuela Naval de *Livorno* viene consignado y recomendado por su autor, el Capitán de fragata *Luigi Tonta*, compañero y entusiasta admirador de Alessio.

Lo verdaderamente extraño es que no se haya divulgado en nuestra Marina. Llegó a nosotros el conocimiento de

la labor de Alessio precisamente por el libro de Luigi Tonta y por estudios que acerca de la navegación astronómica realizaba el Vicealmirante Estrada—padre del que estas líneas escribe—, el cual se comunicó con el Sr. Tonta para aclarar algunos conceptos del folleto de Alessio. Con amabilidad exquisita contestó aclarando aquellos puntos e informando sobre las circunstancias y cualidades de Alessio, confirmando la impresión de todo aquel que lea el concienzudo trabajo del distinguido Oficial de la Marina italiana.

Alberto Alessio, además de marino profesional militar, con todas sus consecuencias de mando de buque en plena actividad durante la guerra mundial, es doctor en Ciencias; y ya en el período de paz enseñó un curso de alta Geodesia en la Universidad de *Padova*.

Su trabajo sobre la nueva navegación astronómica, que hemos leído con detención, es la labor de un sabio, a veces difícil de entender, por lo que más cómodo y hacedero para nosotros sería traducir el folleto y darlo así a conocer a nuestros compañeros. Sin embargo, optamos por extractarlo, glosándolo, dando a conocer lo más interesante y sencillo de tan amplio estudio, por creerlo de real utilidad para nuestros marinos militares y mercantes.

Procuraremos, pues, hacerlo en la forma más clara que podamos para que su lectura no repugne ni aun a los menos aficionados al estudio.

Lo sensible es que otros compañeros más capaces que el que firma este artículo no sean los divulgadores en España del trabajo de Alessio; pero el estudio de la Náutica, que en otros tiempos era el favorito del Oficial de Marina, ocupa hoy un lugar muy secundario. Los Oficiales inteligentes y trabajadores dedican sus afanes a otras ciencias de las muchas relacionadas con la profesión naval. A esto se debe que tarde, mal y a rastro vayan estas líneas a la vista de sus lectores.

En realidad Alessio no presenta un método nuevo para determinar la situación del buque; la novedad consiste en el procedimiento de cálculo trigonométrico, en su aplicación a todos los casos de la práctica y en las derivaciones que deduce de las observaciones astronómicas en la mar.

Su objetivo principal es facilitar el cálculo, simplificándolo, reduciéndolo a formas *únicas* para obtener la *recta de altura* y prescindir de todo otro cálculo y otra fórmula que no sea la que él preconiza.

Dice Alessio, con razón, que el navegante tiene muchos trabajos y preocupaciones que absorben su actividad, que le repugna el cálculo y que debe evitársele cuanto contribuya a complicarle la existencia. Es el hombre de mar, según Alessio, observador y calculador por necesidad, no por afición, sino ocasional, para sacar de la ciencia del cielo las reglas del arte más necesarias a su conveniencia del momento.

Se funda el método de Alessio en el ya muy antiguo de la *recta de altura*, debido a *M. Marcq. de Saint-Hilaire*, conocido por el nombre de *método del punto aproximado*. Seguramente es familiar a los lectores; pero lo expondremos ligeramente, a modo de recordatorio, así como una breve historia de la génesis de la *recta de altura*, base de la nueva navegación astronómica.

Breve historia de la nueva navegación astronómica.

Origen de la recta de altura.—El 25 de Noviembre de 1837 el Capitán americano *Thomas H. Sumner* salía con su barco de Charleston (Estados Unidos) para dirigirse a Greenock (Inglaterra), bien ajeno por cierto a que este viaje que emprendía había de figurar para siempre en los anales de la navegación.

Frescos vientos del Oeste prometían al afortunado Capitán un rápido viaje, y así sucedió hasta rebasar las Azores. El tiempo—que hasta entonces le había permitido situarse al mediodía con el arcaico procedimiento de meridiana y horario de sol—empeoró, rolando el viento al Sur y cu-

briéndose el cielo con negros y densos *cumulus*. La última longitud que pudo obtener fué en el meridiano de 21° W.

En la noche del 17 de Diciembre la estima situaba al barco en las proximidades de tierra, cosa que corroboraba la sonda, acusando corto braceaje.

Aquella noche la pasó Sumner maniobrando con su buque en corto espacio, virando por avante una y otra vez, en espera del día.

Amaneció éste achubascado; pero entrada ya la mañana, las nubes, desgarrándose, dejaron ver el cielo viejo breves instantes, ofreciendo esperanzas al Capitán de poder tomar una altura del sol. Con la ansiedad natural, cual cazador que en su puesto acecha con la escopeta amartillada, así se hallaba Sumner en el puente de su buque avizorando el cielo, con el cronómetro al lado y el sextante listo para la observación.

Precisaba situarse, pues 700 millas navegando sólo por estima no daban tranquilidad a su ánimo para recalar en un paraje tan peligroso como el canal de San Jorge. Por fin, a las diez y media, una providencial clara le permitió observar una sola altura de sol.

La estima situaba al barco en latitud de $51^{\circ} 37'$ N. y longitud de $6^{\circ} 40'$ W. de Greenwich. El punto estimado Z_e (lámina I) se hallaba, por tanto, a 40 millas del faro de Tuscar (costa SE. de Irlanda).

Con la altura de sol y la latitud de estima calculó Sumner el correspondiente horario y obtuvo una longitud que situaba al barco 15 millas más al Este que la de estima. No fiándose del cálculo hecho y suponiendo que la verdadera situación se hallaba más al Norte, trabajó un segundo y después un tercer horario, con la misma altura y con latitudes que diferían, respectivamente en $10'$ y $20'$ más que la empleada en el primer cálculo, obteniendo así dos nuevas longitudes.

Su sorpresa no fué poca al ver en la carta que los tres puntos se hallaban sensiblemente en línea recta. La distan-

cia entre el 1.º y el 2.º era de 27 millas y la que separaba el 1.º del 3.º, el doble de aquélla aproximadamente.

Con claro juicio, dedujo Sumner que la recta representaba un lugar geométrico—dependiente de la altura del sol—, en el que se hallaba con su buque, y observando que la recta pasaba por las cercanías del faro *Small*, decidió seguirla arrumbando al ENE.—demora de aquélla—a fin de comprobar la verdad de su imprevisto descubrimiento.

Efectivamente, poco antes de una hora avistaba un poco abierto por estribor el ya famoso faro de *Small* (1).

Al trabajar el Capitán americano con la misma altura y diversas latitudes las correspondientes longitudes no hizo otra cosa que calcular los puntos de intersección del círculo menor de la esfera terrestre, que tenía por polo la proyección del sol y por radio esférico la distancia zenital en el instante de la observación, con los paralelos de las latitudes empleadas en el cálculo, puntos que aparecían sobre la carta de Mercator sensiblemente línea recta, por confundirse la curva de gran radio ($12^{\circ} 10'$ fué la altura del sol) con una recta en el limitado paraje donde se inició el trascendental descubrimiento.

Siendo paralelos los diversos círculos menores a que un astro da lugar con su variación en altura y teniendo todos el mismo polo—proyección del astro sobre la tierra—, llamó Sumner a estos círculos *paralelos de igual altura* y al polo común le dió el nombre de *polo de iluminación* del astro.

Se estudiaron los paralelos o *círculos de altura*, que llevados a la carta de Mercator se convirtieron en *curvas* de

(1) Situando en la carta los puntos calculados por Sumner, la recta de altura no pasa por el faro *Small*, sino por el del islote del Obispo del Sur, luz que no existía entonces, pues fué establecida dos años más tarde. Comparando las cartas de aquella época con las actuales, se observa notable diferencia en la hidrografía costera; sin embargo, la situación geográfica del faro *Small* era muy poco diferente de la actual.

tres especies diferentes, correspondientes a las tres posiciones distintas que el polo de la tierra, de igual especie que la declinación del astro, podía ocupar con respecto al círculo de altura.

La de *primera especie*, en la que el polo del mundo es exterior al círculo, aparece en la proyección de Mercator según una *elipse* por razón de las latitudes aumentadas; la de *segunda especie*, en la que el polo terrestre es interior al círculo de altura, se deforma y aparece en la carta como una *sinusoide*, y la de *tercera especie*, por último, por hallarse el polo de la tierra sobre el círculo, tiene su representación en la carta por una *parábola*.

Siguiendo el primitivo procedimiento de Sumner se podría dibujar por puntos en la carta el trozo de curva probable donde se halla el buque y, por tanto, obtener la situación de éste en uno de los dos puntos de corte de dos curvas pertenecientes a dos astros distintos; pero no siendo esto fácilmente hacedero, se pensó sustituir la curva por otro lugar geométrico, de más fácil cálculo y rápido trazado, y éste fué el círculo que más puntos de contacto tiene con la curva, o sea el *círculo osculador*, que se confunde con aquélla en una extensión muy superior a la probable en que el buque se encuentra, y puesto que, en general, el gran radio del círculo osculador determina una curva que sensiblemente se confunde a su vez con una recta en la zona limitada de situación probable, surgió la *recta de altura*.

Vemos, pues, que el *círculo de alturas iguales* pasó de la esfera terrestre a la carta, transformándose en curva; siguiendo su evolución, se convirtió de nuevo en círculo, y en su último paso fué a identificarse con la línea geométrica más elemental, la recta.

Secante y tangente de altura.— Al reemplazar por una recta el trozo de curva en que se supone al barco se ofrecieron dos caminos: la *secante* y la *tangente*. La primera queda definida por sus dos puntos de corte con la curva; la segunda, por el punto de tangencia y su dirección. A estos elementos, necesarios para el trazado de la recta de altura, se les dió el nombre de *determinantes*.

La secante de altura fué, pues, el método descubierto por Sumner, que lo dió a conocer en 1843 en un folleto, publicado en Boston, con el título de *A new and accurate method of finding a ship's position at sea by projection on Mercator chart*, que los navegantes emplearon, hallando los determinantes de la recta de altura con el cálculo de dos horarios correspondientes a dos latitudes, que diferían de la de estima en un cierto número de minutos (millas) en más y en menos, según el concepto que de la corriente y abatimiento se formaba el navegante.

Fué éste, entonces, paulatinamente, modificando sus cálculos diarios de observación de meridiana y horario de sol para situarse al mediodía, hallando la secante por la mañana o por la tarde y a la hora de las circunstancias favorables. A la recta así obtenida la trasladaban al mediodía, situando al buque, en este instante clásico, en el punto de encuentro de la secante, en su nueva posición, con el paralelo de latitud deducido de la altura meridiana.



Sorprende que el hallazgo de los descubrimientos más trascendentales en la vida del hombre se deba en la generalidad de los casos a la casualidad; unas veces la aguda observación de un sabio descubre importantísimas teorías en un acto vulgar de la vida diaria o de un hecho fútil, sin consecuencia aparente; tal sucedió a los inmortales Arquímedes, Franklin, etc., recompensando así la Providencia la labor titánica de estos grandes hombres en pro del progreso de la Humanidad; otras veces no son los sabios los elegidos, sino hombres humildes en el orden científico, a quienes el misterioso destino coloca en apropiadas circunstancias para la revelación; así ocurrió con el Capitán Sumner en la mañana del 17 de Diciembre de 1837, siendo más que probable que de no verificarse el hecho casual de pasar la recta de altura próxima al faro Small no se le hubiera ocurrido al afortunado Capitán comprobar la verdad de su descubri-

miento, que tal vez sospechó entonces y sólo muy vagamente, adquiriendo después en comentarios con gentes de mar versadas en la Náutica o en consultas con conspicuos astrónomos el claro y definido conocimiento del principio de la nueva navegación astronómica, dado a conocer seis años más tarde.

Probablemente de no ser Sumner hubiera sido descubridor de la recta de altura el Capitán de fragata *Sullivan*, de la Marina inglesa, el cual, según escribe *Raper* en su *Tra-tado de navegación*, descubrió—precisamente en el mismo año en que Sumner publicó su folleto—la línea de igual altura al entrar con su buque en el río de la Plata. *Sullivan*, por lo visto, desconocía el descubrimiento de Sumner.

* * *

En Francia dió a conocer el método *M. Joseph Barthet*, en los *Annales Maritimes*, cuatro años después de publicado en Boston, distinguiéndose notablemente en la teoría de las curvas de altura el Teniente de navío *Hülleret*. Bastantes años más tarde, en 1867, escribía *Johnson*—eminente profesor de Navegación en la Escuela Naval inglesa—una serie de cartas-artículos en el *Nautical Magazine* tratando de las rectas de altura.

Principió por reducir el cálculo del método de Sumner para hallar la situación a la mitad aproximadamente, publicando además unas tablas para corregir la longitud por error cometido en la latitud, que facilitó extraordinariamente e hizo más exacto el cálculo analítico del punto al mediodía, y, por último, años más tarde (1879) publicó otra serie de artículos, titulados *Short Methods in Navigation*, en virtud de los cuales las secantes de Sumner fueron pasando a la historia.

La *tangente* de altura nació unida al nombre de *Johnson*, aunque ya Sumner, en una nueva edición de su obra, la había concebido al formular la propiedad de la curva de altura de ser normal al vertical del astro.

El punto de tangencia de la recta con la curva, o sea el primer determinante de la tangente, se obtiene en el método de Johnson lo mismo que en el de Sumner se hallan los determinantes de la secante, calculando el punto de corte de la curva con el paralelo o meridiano de estima, según la posición que el astro ocupa en la curva: si se halla en el vertical primario o sus proximidades está indicado, dada la forma de la curva, hallar el punto de encuentro de ésta con el paralelo estimado, o sea el cálculo del horario, para hallar la longitud; y, por la razón dada anteriormente, si el astro se encuentra próximo al meridiano, se hallará el determinante en el punto en que el meridiano de estima corta a la curva, o sea la resolución del problema de dada la longitud hallar la latitud.

El segundo determinante de la tangente, dirección de ésta, se obtiene hallando el correspondiente azimut del astro observado, puesto que el complemento de este ángulo es el que forma la tangente con el meridiano.



El procedimiento gráfico de situarse por medio de las rectas de altura tuvo más partidarios en Francia, y uno de sus marinos, *Marcq. de Saint-Hilaire*, publicó en 1875 un acabado método para hallar la tangente en el determinante que más probabilidades tiene de estar más próximo al *punto de la nave*. Este método, llamado del *punto aproximado*, fué ensayado con éxito completo por su autor a bordo del buque escuela *Renommé* en 1874 y se dió a conocer en España en el *Anuario* de 1877 de la Dirección de Hidrografía, que publicó una traducción del trabajo de *Saint-Hilaire*; más tarde, en Enero de 1883, el entonces Teniente de navío *Ramón Estrada* publicó un artículo en la REVISTA, titulado *Cálculo de la situación del buque en la mar por el procedimiento del punto aproximado, arreglado para las tablas de Mendoza*, haciendo así viable a nuestros navegantes la aplicación del nuevo método.

En Inglaterra hace veinte años decretó el Almirantazgo inglés la adopción del método en cuestión, excluyendo los demás; sin embargo, no ocurre así, pues en los exámenes para pilotos del *Board of Trade* ocupa lugar preeminente la determinación de las rectas de altura por medio de la longitud. En la Marina de guerra, en cambio—según vemos en el *Admiralty Manual of Navigation*—, se estudia el método gráfico, basado en el de *Saint-Hilaire*, con gran extensión, aunque no con la generalidad que se estudia en la Marina italiana.

Índice de algunos métodos y tablas para facilitar el cálculo de las rectas de altura.

Se construyeron tablas y hasta se han ideado ingeniosos procedimientos gráficos y mecánicos para prescindir del cálculo de las coordenadas del astro, horarias o azimutales; mas no han tenido gran éxito entre los navegantes por falta de exactitud las tablas, ya que las interpolaciones que en ellas hay que hacer, además de penosas, pueden arrastrar errores de importancia; los gráficos, por el gran tamaño, que exige una mediana exactitud, y por defectos de construcción, los aparatos de índole mecánica, que sólo con muy escasa aproximación pueden por ahora suministrar el ángulo en el polo, así como otras coordenadas de los astros.

Para hallar sin cálculo el horario construyó *Sir William Thomson* (Lord Kelvin) unas tablas y *M. Hommey* publicó otras hace sesenta años, así como para el paso de un sistema de coordenadas a otro, con objeto de facilitar el cálculo de los elementos de la recta de altura salieron a luz otras muchas; *Tables du point auxiliaire*, de *Souillagouet*; *Altitude and azimuth tables*, del Capitán de fragata *Aquino*, de la Marina brasileña; las francesas de *Gouyou*; las inglesas de *Ball*, capellán y profesor de Náutica en la Marina inglesa; las de *Goodwin* (*The alpha beta, gamma navigation tables* y las tituladas *An equatorial azimuth tables*); las de *Balckburne*, que facilitan el cálculo de la longitud del pun-

to determinante de la recta correspondiente a la latitud del de estima; las de *Davis* y otras más.

Los gráficos o *diagramas* para eliminar el cálculo de los determinantes de las rectas de altura tampoco han tenido gran arraigo entre los marinos por la escasa exactitud que su empleo ofrece para unos determinantes y el excesivo e impropio para otros; sin embargo, como la exactitud depende del tamaño, ya que sus dimensiones tendrían que ser de muchos metros cuadrados para apreciar 1' en el valor angular de las coordenadas—para que 1' estuviese representado en el diagrama *altazimutal* de *Alessio* por una longitud de dos milímetros—se necesitaría una superficie de 200 metros cuadrados—se podrían utilizar los diagramas dividiéndolos en hojas o cartones; pero sería de todos modos excesivo el número de la colección.

Entre los diagramas ideados citaremos el de *Chauvenet*, *Littlehales*, *Favé* y *Rollet de l'Isle* y el ya nombrado de *Alessio*, que es el que mejor se presta para hallar los determinantes de la recta de altura en el punto aproximado.

Los métodos mecánicos es muy posible triunfen en el porvenir por la rapidez con que podría obtenerse el paso de uno a otro sistema de coordenadas el día en que la industria perfeccione la construcción de los aparatos, en la actualidad poco exactos.

Al hoy Capitán de fragata de nuestra Marina *Mateo García de los Reyes* se debe importantísimo paso en este sentido; ideó materializar el triángulo de posición con su *esferómetro*, aparato en el que, como todos sabemos, un sencillo ajuste de los círculos que lo constituyen facilita las lecturas de los valores de aquellos elementos que se buscan, pertenecientes al triángulo de posición del astro observado.

La *naviesfera de Magnac* (1), adoptada en la Marina

(1) *Magnac*, en unión de *Vilarceau*, publicó en 1878 una notable obra titulada *Nouvelle Navigation Astronomique*. A cargo del primero estuvo la parte práctica, escribiendo el segundo la parte teórica. *Vilarceau* fué eminente astrónomo del Observatorio de París y colaboró con el famoso *Leverrier*; *Magnac* fué

francesa, facilita también al navegante la elección de estrellas a observar o sirve para identificar las que se observan; suministra a una hora dada la altura y azimut al grado próximo del astro observado, lo que permite fijar la línea de fé del sextante, antes de subir a cubierta, en la graduación correspondiente a la altura, y, una vez sobre aquélla, dar frente al punto del horizonte donde el astro se halla. Muy útil, por lo tanto, para situarse por rectas de altura.

También es muy digno de mención el *compás trigonométrico* de *Richer*, que resuelve el triángulo de posición, convirtiéndolo en plano mediante ciertas consideraciones matemáticas. Se compone de tres reglas o alidadas, dos de las cuales y el ángulo que entre sí comprenden se ajustan con arreglo a los valores de la colatitud, distancia polar y ángulo horario, dando el tercer lado el valor de la distancia zenital.

* * *

Larga sería la lista de los autores de tablas logarítmicas y fórmulas trigonométricas para facilitar el cálculo del horario y demás elementos del triángulo de posición, desde las clásicas de *Mendoza* hasta nuestras actuales tablas reglamentarias, así como las ideadas para hallar el azimut y el llamado *coeficiente Pagel* (1), de cuya acertada aplicación por *Lalande* resultó el método a que ambos dieron nombre, por medio del cual se halla analíticamente el punto de corte de dos rectas de altura.

El coeficiente Pagel—que podríamos definir como la relación que existe entre las coordenadas de dos puntos de una recta de altura—, que tanto se ha usado y se usa en

oficial de la Marina francesa, distinguiéndose ambos, principalmente, por sus estudios sobre los cronómetros.

(1) Según anteriormente dijimos, Thomson, en 1868, había ideado tablas para hallar el error en longitud correspondiente a un error en la latitud empleada en el cálculo del horario. En 1873 *Trivett* construyó también dos tablas con igual objeto.

nuestra Marina para situar el buque al mediodía, nos lo facilita rápidamente la tabla XVI de la colección reglamentaria, tabla utilísimas que nos da los azimutes de los astros, así como el ángulo de rumbo inicial de la ortodromica. La tabla en cuestión fué ideada por *M. Perrin*, Oficial de la Marina francesa.

Cada país tiene en uso y da preferencia a diversas colecciones de tablas para la resolución de los problemas náuticos. En Francia, las citadas de *Perrin* y la colección de *Fricourt*; los ingleses dan preferencia a las de *Burdwood* y *Davis*—tablas azimutales que acaban de publicarse completadas por *Brown*—y a la colección de *Inman*; los italianos, las que edita el Instituto Hidrográfico de la Marina, y en Portugal (1) usan indistintamente las tablas de *Norie*, *Banhos*, *Fontoura* y *Martelli*.

En todas las Marinas para situar el buque astronómicamente se da preferencia a los métodos gráficos de las rectas de altura, y de éstos, desde luego, al de *Saint-Hilaire*, relegando a segundo término los métodos analíticos, que aún figuran en los Tratados de navegación—en algunos con el título de *Antigua navegación astronómica*—; pero es muy probable vayan desapareciendo con el tiempo, como sucedió con las distancias lunares.

Se estudian demasiados métodos; un exceso de fórmulas bulle en los jóvenes cerebros de los guardias marinas y alumnos de Náutica, enturbiando la clara percepción de los conceptos fundamentales, por lo que una fórmula única, un cálculo único y un solo método para todos los casos sería el ideal de la enseñanza práctica, quedando reducido el estudio de la navegación, fuera de la vista de costas, a escuetos pero sólidos principios para el Oficial de Marina.

Creemos que el hoy Capitán de navío de la Marina italiana *Alberto Alessio* ha dado el paso definitivo en tal senti-

(1) Según hemos podido ver en la *Guia de Navegação* del distinguido Capitán de Corbeta *A. de M. Ramalho Ortigao*.

do con su fórmula, método de cálculo, modo de interpretar las rectas de altura para su generalización, trazado y resolución del problema de situar al buque.

Expondremos, pues, brevemente a continuación el método del punto aproximado y daremos a conocer el nuevo procedimiento de su cálculo adaptado a nuestras Tablas Náuticas.

(Se continuará.)



Necesidad de establecer "Estaciones de desinfección departamentales,, y anteproyecto para la organización de las mismas

POR EL COMANDANTE MÉDICO DE LA ARMADA
DR. JOSÉ MAISTERRA

EN la valoración de la eficiencia de nuestras Bases navales debe figurar como factor fundamental la excelente organización de los servicios sanitarios, debiendo confesar ingenuamente por lo que a este particular se refiere que en la actualidad queda mucho por hacer, y aun diríamos mejor que es preciso ir resueltamente a la revisión de los existentes, organizándolos a la luz del estado actual de la ciencia y con arreglo a la concepción moderna de la Medicina.

No nos detendremos en el análisis de nuestra afirmación; de no hacerlo así llegaríamos más lejos de donde nos proponemos. Tan sólo nos permitiremos discurrir algún tanto sobre la necesidad de realizar lo que dicho queda, en la creencia de que con ello laboraremos útilmente para nuestra nación, para la Marina de guerra y para su Cuerpo de Sanidad, tan ansioso de poner de manifiesto en todo y ante todos sus conocimientos y entusiasmos.

Sabido es el estado de relativa indefensión profiláctica en que se encuentran nuestros Departamentos, pues si bien es verdad que en todos ellos, y por virtud de diversas Reales órdenes, se ha sumado a las estufas de desinfección existentes en nuestros hospitales algún material de la misma índole, también lo es que con todo él sólo puede verificarse la desinfección domiciliaria y la del hospital, y para eso de modo incompleto y, por tanto, deficiente, puesto que, a excepción del de Cartagena, que posee desde época reciente una «cámara para actuar con gases», en los dos restantes no existe, así como tampoco se dispone de hornos, trenes de lavado ni aparatos para la desinfección de vajillas y demás utensilios usados a diario por los enfermos.

Si añadimos que en caso de necesidad urgente de desratizar a bordo tenemos que pensar en la utilización de elementos y servicios ajenos a la Marina de guerra, lo mismo que cuando tuviésemos que efectuar el aseo personal de grandes contingentes, queda trazado en pocas líneas el camino a recorrer en el caso de querer realizar labor profiláctica de utilidad.

Consignaremos antes de pasar adelante que a fin de remediar en parte tamañas deficiencias la Comisión que entendió en la adquisición del material sanitario por Real orden de 15 de Febrero de 1922 acumuló elementos que en un momento determinado podrían ser acoplados convenientemente para salvaguardar intereses de las colectividades militares. Pero como las necesidades pueden surgir inopinadamente en cualquiera de nuestros Departamentos y Bases navales, resulta que siguiendo las cosas como están planteadas en la actualidad sería imposible cumplimentar de modo absoluto los imperiosos mandatos de la Higiene, razón por la cual en ciertas ocasiones hemos debido pasar por el bochorno de la inacción o por el espectáculo desconsolador de hacer tan sólo en parte lo que de modo completo debimos realizar. No sé cómo seríamos juzgados si circunstancialmente, por razones de índole diplomática o militar, se demandasen a bordo de las escuadras operaciones de des-

infección en gran escala; lo que sé es que rápidamente tendríamos que improvisar servicios para salir del paso, patentizando de tal manera nuestra imprevisión. Todo ello nos decide a exteriorizar nuestro criterio respecto a lo que debe ser una «estación de desinfección tipo Departamental» capaz de atender con su funcionamiento y buena organización a cuantas contingencias puedan surgir, bien sea en tierra o a bordo de nuestra flota militar.

Perderíamos el tiempo si tratásemos de justificar su existencia. De día en día se extiende el dominio de la profilaxis de las enfermedades contagiosas, y justamente las poblaciones del litoral, tan frecuentemente visitadas por naves provinientes de todas partes, están particularmente expuestas a que en ellas se localicen las más diversas epidemias, tal como lo demuestran recientes hechos surgidos en España; y si a esto agregamos que por la especial contextura de las Departamentales (conurrencia militar e industrial) se prestan a las mil maravillas para una rápida difusión de los focos iniciales, se comprenderá el que a toda costa deben reorganizarse tales servicios con la mayor perfección a fin de que lo mismo en las horas de la paz que en las inquietantes de la guerra estén debidamente garantizados los sacrosantos intereses de la salud.

Pero así como en el rendimiento de una máquina influye de una parte el buen estado del material que la integra y de otra el adiestramiento del personal que la sirve, así también deberemos cuidar de que tan importante servicio esté atendido por personal científica y técnicamente capacitado, ya que el que hoy día lo rige aparece como semi-improvisado, porque si bien es cierto que el Capitán Médico Jefe conoce la técnica y marcha general de las operaciones a efectuar, también lo es que el manejo del moderno y complejo material que integra un Centro de esta índole requiere una *previa especialización*, basada en el conocimiento detallado de la Bacteriología y Epidemiología y en el de los innumerables problemas de orden mecánico y físico-bio-químico que en torno a su actuación se presentarán

con frecuencia. Y si esto decimos de nuestra oficialidad médica, tan culta y abnegada, ¿qué no podríamos decir del personal subalterno, que, aun lleno de la mejor voluntad e impregnado de subordinación, no ha pasado por el crisol de una escuela en la que, entre otros conocimientos complementarios, se le proporcionarían los datos teóricos y habilidad manual necesaria para llevar a la práctica las órdenes de su jefe? Réstanos antes de exponer el proyecto de «Estación de desinfección» analizar, siquiera sea globalmente, las necesidades que con ella deberemos atender. Pueden surgir en tierra y a bordo.

En tierra podrán ser requeridos los servicios de desinfección en las dependencias habitadas por colectividades militares y navales (cuarteles, fortalezas, talleres, oficinas, etcétera) y en los domicilios de los Generales, Jefes, Oficiales, clases y demás individuos que gocen del privilegio de la asistencia médica militar.

A bordo, siempre que se presenten casos confirmados o sospechosos de infección, amén de los en que la conveniencia de efectuar una desinfección y de desratizar esté indicada; ejemplos: al terminar las grandes carenas y reparaciones, estancias prolongadas en diques o en comunicación con muelles, pues en ambos casos es fácil el acceso de roedores y parásitos de toda clase. Además, creemos que la incorporación de los reclutas debiera efectuarse en tal forma que los individuos pasaran por la «Estación» para su aseo personal, práctica que se repetiría en toda clase de incorporaciones, terminación de licencias, regreso de largas maniobras en tierra, etc. etc.

Pues bien; si en cada Departamento contásemos con un centro de profilaxis, construído y organizado tal como a continuación se expone, realizaríamos una estimable labor científica y humanitaria que todo el mundo habría de agradecer.

Partiendo de la base de que los servicios de desinfección departamental deben estar agrupados en una estación especial para tal fin concedida, podría construirse ésta en lu-

gar adecuado de los arsenales, y tenemos la convicción de que un edificio de unos 30 metros de ancho por 36 de fondo y 8 de altura, de características arquitecturales sencillas, tal como se aprecia en las proyecciones que al plano adjunto acompañan, y en cuya concepción se ha atendido, como es de rigor, a la más perfecta separación de todo cuanto suponga infección, de lo desinfectado y limpio, sería suficiente para la obtención de la finalidad que se persigue. La comunicación entre el lado sucio y el limpio se establece a través de *instalaciones de aseo*, adecuadas, en las que el personal que interviene y ejecuta operaciones profilácticas de cualquier clase que sean se somete a las medidas que la Dirección ordene *antes de comunicar con el exterior*.

La lectura del plano adjunto permitirá formarse una idea de la «Estación» proyectada, mucho más clara y precisa que la que cualquier descripción, por analítica que fuese, pudiera proporcionar. Por tal razón será muy esquemática la que a continuación trazamos.

Si examinamos lo existente en el *lado sucio o infectado* veremos:

1.º La puerta de entrada (1) para el personal y material que llegue a la Estación con objeto de ser sometidos a prácticas especiales, puerta que da acceso a un pasillo (2), conducente al gran patio de maniobras (3) de los vehículos arribados.

2.º A la derecha del pasillo, el departamento del personal de guardia y control (4).

3.º La sala de espera para los contingentes llegados a la Estación y que comunica con el anterior mediante una ventanilla bascular.

4.º El almacén para la recepción y previa clasificación del material a desinfectar, dotado con mesas y estantes *ad hoc*.

5.º Un local adecuado para que las ambulancias y vehículos de toda clase que ingresan en este centro sufran la desinfección, terminada que sea su descarga, a fin de poderlas sacar a través de una puerta comunicante con el

recinto de la Estación para su traslado a la cochera que en el *lado limpio* se encuentra dispuesta con tal objeto.

6.º A la izquierda del pasillo figura el «Servicio para el aseo personal de los infectados y portadores de parásitos» (8), subdividida en las siguientes partes:

a) «Vestuario sucio», en el que los ingresados, y por tandas de 20 ó 25, se despojan de sus vestiduras, que bien catalogadas se colocan en las correspondientes taquillas y de donde salen conducidas por carritos de mano para su desinfección.

7.º Con el vestuario sucio y con el gran patio está en relación el *departamento destinado a la desinfección del material*, y en el que figura: la cámara de gases para efectuar formolizaciones, sulfuraciones, cianhidrizaciones, etc.; una estufa de capacidad suficiente para 25 ó 30 trajes, accionada por vapor de agua, formol y vacío; el tren de lavado, constituido por lejiadora, centrífuga, pilas y máquina para lavar, secadero y planchador, pudiéndose apreciar la existencia en este lugar de *una pequeña instalación de aseo*, provista de todo lo necesario para que el personal que atiende, vigila y sirve los mencionados servicios se someta a las prácticas de limpieza necesarias antes de comunicar con el lado limpio de la Estación y, por tanto, con el exterior.

8.º En el fondo del patio infectado se encuentra el *horno* (10) para la cremación de todo lo de escaso valor y no susceptible de completa esterilización.

En el *lado limpio*, y a la izquierda de su pasillo (que también comunica con un gran patio), existe:

9.º La oficina (11) en que tiene lugar el control de salida y demás formalidades administrativas relacionadas con el funcionamiento del centro.

10. El laboratorio bacteriológico (12), montado en forma tal que pueda cumplimentar las necesidades del servicio referentes a la comprobación de la eficacia de las desinfecciones realizadas y de la absoluta esterilización de las aguas residuales antes de su desagüe definitivo.

11. La sala de espera para los contingentes desinfectados.

12. La cochera (14) y almacén para los vehículos y material desinfectado.

13. Un almacén grande (15) para barracas, tiendas de campaña y material utilizado por una brigada sanitaria.

14. Otro (16) destinado a los aparatos móviles y voluminosos.

15. Tres pequeños departamentos (17, 18 y 19), situados en el fondo del patio, de los que el primero contiene el material de uso personal de los desinfectadores, entre el que figuran las «carteras portátiles de cuero» que encierran el traje de faena, la mascarilla, aparato respirador, guantes, chanclos, estuche metálico dotado con lo más indispensable para poder efectuar una limpieza provisional en la dependencia desinfectada; los «sacos de lona» en que se guardan y trasladan a la Estación las prendas utilizadas y, en una palabra, todo cuanto constituye el «equipo del desinfectador».

El segundo contiene las sustancias utilizadas dentro y fuera del centro en las prácticas de desinfección, así como los aparatos auxiliares precisos para su conveniente manejo, conservación y aprovechamiento.

Y en el tercero están agrupados metódicamente los aparatos portátiles, tales como pulverizadores de mochila, lámparas de flameado, formógenos, etc., etc.

Finalmente, en el plano se aprecian las instalaciones de calderas, depósitos de agua, taller de reparaciones, carboneras, motor eléctrico, así como esquemas parciales correspondientes a otras que, como las de desagües residuales, no pueden ser descritas con minuciosidad, entre otras razones, porque variarían en cada Estación.

En los vestuarios y «sala de aseo personal» habrá instalación de calefacción por vapor de agua, utilizando el proveniente de las calderas, convenientemente reducida su presión.

Por lo que respecta a la *ventilación*, sin perjuicio de

creer que la efectuada en nuestro tipo de Estación a través de las aberturas naturales es suficiente, se aumentará el coeficiente mediante un sistema de lumbreras rebatibles y de abertura variable, tal como se aprecian en la proyección A B del plano.

El problema del *abastecimiento* del centro con *agua potable* no puede tampoco ser tratado en este lugar, ya que la conducción, elevación y distribución de la misma dependerá de múltiples circunstancias y particularidades.

Tampoco se puede descender a detalles en lo que respecta a los materiales de construcción, ya que según las características de la localidad serán utilizados unos u otros; si la Estación se construye en las proximidades de una cantera, a la piedra se recurrirá para la cimentación y construcción de muros gruesos; pero en términos generales esta clase de edificios son de mampostería.

El revestimiento de los suelos será impermeable, y tanto el cemento como el asfalto cumplen bien esta finalidad; por lo que se refiere a las paredes, se protegerán mediante un enchapado de azulejos unidos con cemento hasta una altura de 1,80 metros aproximadamente y el resto con lechada de cal, método que permite (dada su economía) una utilización frecuente, asegurando en tal forma no tan sólo una esmerada limpieza, si que también una muy aceptable desinfección.

Por último, la Estación se rodeará con una verja debidamente distanciada para que a través del espacio delimitado puedan circular cómodamente las ambulancias y vehículos utilizados en las necesidades del servicio.

Terminada esta esquemática descripción, pasaremos a enumerar el material necesario para el buen funcionamiento de un centro de esta clase.

Para su mejor exposición examinaremos la dotación de cada una de las dependencias citadas.

Departamento del personal de guardia.

Mesa de despacho y sillón.

Armario archivador.

Mesa central auxiliar.
Cuatro sillas.
Lavabo y W. C. y armario ropero.

Sala de espera para infectados.

Tres bancos de tubo de hierro con asiento de chapa del mismo metal.

Tres escupideras metálicas de pie alto.
Dos retretes W. C.
Dos urinarios.

Almacén para objetos infectados.

Estantería de hierro pintado formando departamentos individuales.

Mesa metálica amplia y central.

Local para la desinfección de las ambulancias

Grifo de limpieza y mangueras.

Sala de aseo.

Dos bañeras de hierro esmaltado.
Siete mesas de cubeta para despiojamiento.
Siete sillas de peluquería.
Una estufa de Poupinel
Dos lavabos completos con sus correspondientes espejos, etc.

Cuatro cubos para el material infectado.

Un estante con varios barrilitos de cristal para la desinfección por líquidos antisépticos variados.

Diez mangueras de limpieza.

Utensilios completos de peluquería.

Diez y seis duchas con tirador de cadena.

Veinte asientos de hierro desinfectables.

Estantería apropiada del mismo metal.
Sillas metálicas y taquillas apropiadas a cada vestuario.

Departamento de desinfección de ropas y objetos.

Un equipo de accesorios para la cámara de sulfuración y formolización.

Un aparato sulfurador, modelo pequeño.

Un aparato de formol.

Un aparato de cianhidrización.

Un equipo para ventilación.

Diez cajas de hierro galvanizado para vapores de bencina.

Una estufa de 300 por 150 centímetros para vapores de agua, etc.

Una lejiadora de gran cabida.

Tres carritos para la conducción de ropa.

Una máquina de lavar.

Una centrífuga hidroextractora.

Un depósito para lejía.

Accesorios para la construcción de las pilas para lavar.

Un armario secadero de seis compartimentos.

Un ventilador para el anterior.

Una estantería de tubo de hierro.

Una gran mesa de chapa de cinc.

Una máquina de planchar.

Un motor eléctrico para accionar el tren de lavado.

Material que integra el pequeño departamento para el aseo del personal que actúa en la Estación.

Dos sillas de hierro pintado.

Un baño.

Una ducha de pared completa.

Un horno para cremaciones.

Oficina para el control técnico y administrativo de salida.

- Un retrete W. C.
- Dos mesas.
- Dos sillones,
- Cuatro sillas.
- Dos armarios archivadores.
- Un lavabo.
- Un retrete W. C.
- Un urinario.

Laboratorio bacteriológico.

- Una mesa de laboratorio.
- Un vertedero.
- Un fregadero.
- Material completo de laboratorio.
- Estantes.

Sala de espera para desinfectados.

- Bancos de hierro con asientos de chapa desinfectables.
- Dos escupideras de pie alto.
- Dos retretes W. C.
- Dos urinarios.

Cochera y almacén adjunto para almacén del material desinfectado.

Una manguera y estantes amplios.

Los *almacenes* para barracas y material voluminoso de desinfección no necesitan muy especial instalación.

En el *pequeño almacén* existente en el fondo del patio limpio, destinado al material portátil, estarán dispuestos:

- Diez aparatos formógenos.
- Un aparato para cianhidrización.
- Cinco pulverizadores grandes.
- Cinco pequeños.

Un aparato sulfurador, modelo pequeño, transportable.
Doce tubos de hierro galvanizado.

En el grupo de *instalaciones diversas* figurarán los «dispositivos para la esterilización de las aguas residuales» (depósitos de 1.000 litros de cabida, serpentines para su calefacción por vapor, instalaciones de control, conducción del vapor actuante, desagüe de los depósitos, nivel automático con indicador, etc., etc.), el instrumental preciso en un taller de reparaciones, un caldero para agua caliente, sala de calderas, bomba de alimentación y accesorios diversos para la perfecta construcción de la cisterna, etc..

Y, por último, en una chalana de vapor o automóvil se tendrá dispuesto un aparato «Vasaco», modelo grande, para efectuar las sulfuraciones a bordo.



Notas profesionales

ALEMANIA

Errores de la campaña naval alemana.—El competente publicista Héctor C. Bywater acaba de publicar en la revista *The Navy* el siguiente artículo:

«Que Alemania no utilizó su Flota como eficazmente pudo hacerlo y que su estrategia naval se basó durante toda la guerra en principios equivocados son hechos admitidos ya por sus propios historiadores. Si prescindieramos de que su existencia constituyó una amenaza permanente y de que retuvo el grueso de las fuerzas navales británicas en el Mar del Norte, resultaría que la Flota de alta mar no ejerció influencia alguna en el curso de la campaña. En diversas ocasiones del primer año de hostilidades, por ejemplo, cuando las fuerzas británicas expedicionarias cruzaban el Canal, una acción enérgica de dicha Flota hubiera entorpecido gravemente los planes aliados, alterando quizá el conjunto de la situación militar. Pero al ver que a pesar de las ocasiones presentadas y de la creciente rigurosidad del bloqueo inglés permanecía aquella Flota inactiva en sus puertos, se consideró evidente que alguna extraña parálisis sufría el Mando navla germano.

»La causa del deficiente empleo de la repetida Flota viene a explicarla ahora el Capitán de fragata O. Groos en las columnas del *Marine Rundschau* de Julio último, y sus palabras tienen la debida autoridad por tratarse de un Oficial de Marina que formaba parte del Estado Mayor naval alemán, y de cuyo testimonio se deduce claramente que Germania entró en la guerra sin organismos adecuados para dirigirla. Se había forjado un arma sin aprender a mane-

jarla, no existiendo ningún Centro superior de coordinación análogo al Almirantazgo británico. El Kaiser, como *Oberster Kriegs-Herr*, ejercía nominalmente el mando de ambos servicios combatientes, sin que al más adicto de los alemanes se le pudiera ocurrir que el Monarca interviniera personalmente en la dirección de las operaciones navales durante la guerra. Lo que hizo una y otra vez está demostrado con una indiscutible evidencia. Desde el principio de la lucha dictó un decreto prohibiendo expresamente que los Comandantes arriesgaran sus buques de línea. Se les permitía utilizar los buques de secundaria importancia allí donde fuera posible obtener alguna ventaja; pero los grandes barcos de combate debían permanecer a salvo en puerto. Después de la derrota de 28 de Agosto de 1914 en la bahía de Heligoland, que costó a Alemania la pérdida de tres cruceros, se reiteró aquella orden, sin dejar ninguna iniciativa al Comandante en jefe. Los historiadores germanos inculpan de ese decreto—verdadera fórmula derrotista—al entonces Canciller, ya fallecido, Bethmann-Hollweg, quien, según afirman dichos detractores, resolvió que la Flota permaneciese intacta con objeto de que pudiera influir directamente en el desarrollo de las condiciones de paz. Todo induce a pensar, sin embargo, que el principal, de no ser el exclusivo responsable de la citada orden, era el propio Kaiser. Al parecer, no podía admitir la idea de que sus buques armados se arriesgaran en una acción. Y así ocurrió; no obteniendo la nación alemana en sus horas de angustia ningún beneficio práctico de los tremendos sacrificios hechos para construir una gran Flota.

»Pero mientras la actitud del Kaiser impedía combatir a la Marina germana, anulando toda posibilidad de utilizarla con efecto decisivo, otras causas influían también en la mala dirección de la campaña naval. Aunque el Monarca hubiera renunciado a ejercer su control sobre la Armada, es dudoso que las circunstancias hubiesen mejorado mucho. Nada menos que tres Departamentos, cada uno independiente de los otros, participaban en la dirección de los asuntos navales. El primero de tales organismos era el *Marine-Amt* (Ministerio de Marina), presidido por el Secretario Naval de Estado, Gran Almirante Von Tirpitz. Este Departamento se hallaba encargado de las funciones administrativas en general, especialmente de las relativas a material, confiándosele en tiempo de paz los problemas de política naval. Venía después el *Marine-Kabinett* (Gabinete Naval), dedicado a los asuntos de personal, al de altas categorías

en particular; siendo responsable de todo nombramiento importante para los mandos de mar y tierra, y sin que haya indicios de que el *Marine-Amt* interviniera ni decidiese en las cuestiones de esa índole. Existía, finalmente, el *Admiralstab* (Estado Mayor de Guerra Naval), fuera de las jurisdicciones de los dos Centros anteriormente citados. Antes de la última campaña se oía hablar del *Admiralstab* como si se tratase de un organismo similar al justamente famoso Estado Mayor General prusiano, pero la guerra no vino a confirmar tales juicios, resultando el más deficiente de los engranajes del sistema naval germano. Era mirado con envidioso recelo por los otros dos Departamentos, que parecían hacer todo lo posible para dificultar sus iniciativas y restringir su influencia, sin que ello fuera obstáculo para que mediasen también análogas y perturbadoras suspicacias entre el *Marine-Amt* y el *Marine-Kabinett*, según demostraron los documentos recientemente publicados.

»En cuanto la guerra fué inminente, el Gran Almirante Von Tirpitz expuso al Kaiser la apremiante necesidad de fundir los tres Departamentos citados en uno solo y de confiársele a él (Von Tirpitz) el mando supremo de todos los asuntos navales. «De no hacerlo así—dijo—no quedará asegurada nuestra acción en el mar.» Los acontecimientos confirmaron plenamente su opinión. El Emperador Guillermo, sin embargo, rechazó la propuesta por motivos todavía oscuros. Es posible que no quisiera delegar ese aspecto de su autoridad o que las intrigas de los Oficiales del *Marine-Kabinett* influenciaran su pensamiento en contra de Tirpitz. Quizá temió que, una vez el Gran Almirante en libertad para disponer de la Flota, la arriesgara inmediatamente en un combate decisivo con la británica, que fué la idea acariciada a última hora por el Kaiser. Y de que Von Tirpitz lo hubiese hecho no dejan duda los escritos por él publicados después de la guerra. Su consejo, no obstante, fué desatendido: el Emperador conservó la dirección personal de las operaciones, y a la Flota de alta mar se le prohibió virtualmente que saliera de puerto.

»Es verdad que en dos ocasiones consintió de mala gana en que los cruceros de combate realizaran una demostración ante el litoral inglés, pero fué después de asegurarse de que el Mar del Norte estaba libre de fuerzas navales británicas. El segundo de esos *raids* dió lugar a la acción de Dogger Bank, en donde la escuadra alemana de cruceros de combate sufrió una pérdida de importancia y estuvo a punto de ser destruída. A partir de dicho encuentro los gran-

des buques permanecieron fondeados en sus bases hasta la primavera de 1916, fecha en la cual los signos evidentes de decaimiento moral demostraron la absoluta necesidad de que la Flota saliera a navegar, permitiéndosele en consecuencia al Almirante Scheer hacer aquel desastroso cruce-ro que motivó el combate de Jutlandia. A pesar de atribuirse entonces la victoria, la Flota de alta mar jamás se arriesgó de nuevo a combatir.»

En el mencionado artículo del *Marine Rundschau* se citan algunos ejemplos típicos de la confusión, vacilaciones y esterilidad de esfuerzos ocasionadas por el funesto sistema de hallarse divididas las supremas funciones directoras. Si, como parece natural suponer, había preparado el *Admirals-tab* planes detallados ante la contingencia de una lucha con la Gran Bretaña, no aparecen llevados a la práctica. Fueron malogrados probablemente por el *Supreme Ward Lord* (1), puesto que su ejecución suponía arriesgar sus preciados barcos. Hay, sin embargo, otra explicación posible de la extraña inactividad de una Flota a la que antes de la guerra se consideraba imbuída del espíritu de *audaz ofensiva*. El éxito de las operaciones navales depende esencialmente de la exactitud de los informes poseídos de antemano, y es sabido que Alemania había adoptado sus medidas para tener oportunas noticias de los movimientos navales británicos en caso de guerra. El desacierto con que tales disposiciones se aplicaron es ya del dominio de la Historia. En contra de lo que era dable suponer, el servicio alemán de información fracasó completamente desde la ruptura de hostilidades, dudándose de que hasta el momento de concertarse el armisticio hubiera llegado a Berlín noticia alguna de verdadera importancia respecto de la Marina inglesa. Por otra parte, el *Dumme Engländer* demostraba un extraordinario ingenio en el desarrollo de su labor informativa. Para nadie es ya un secreto que las dos grandes acciones navales entabladas en el Mar del Norte—Dogger Bank y Jutlandia—se debieron a los oportunos avisos que tuvo el Almirantazgo británico de que la Flota alemana había abandonado sus bases, mientras que los germanos en ambas ocasiones creían a nuestros buques fondeados en sus puertos.

Según el *Marine Rundschau*, no fracasó solamente en el orden naval la organización germana. No existía ningún plan de cooperación entre el Ejército y la Marina, y en

(1) Así dice Bywater, refiriéndose, indudablemente al Kaiser.

nada es comparable lo sucedido en dicho país con el brillante ejemplo de previsión y de científica coordinación que resplandece en el *War Book* británico. Por increíble que parezca, resulta que Alemania se lanzó a ciegas a una lucha que deliberadamente venía provocando desde años atrás. Verdad es que su Ejército se hallaba listo en todos los aspectos, pero otros servicios fueron sorprendidos dormitando, siendo la Marina el peor preparado de ellos. No fué Inglaterra, sino Alemania, considerado como el *país de la organización*, el que puso de relieve su incapacidad durante la mayor campaña que recuerda la Humanidad. Fracasó Alemania, y las causas de su fracaso, en lo que afecta a su actuación naval, llenan muchas páginas de la historia germana de la guerra.

Mando de la Flota.—En el pasado mes de Septiembre se reunieron en aguas del Mar del Norte, y bajo el mando del Vicealmirante Püllen, todos los buques que la Marina de guerra alemana tiene en servicio activo, realizando diversos ejercicios, y a cuya terminación fué relevado aquel Almirante por el de la misma categoría Zenker. En adelante, y a fin de regular la enseñanza y entrenamiento y coordinar los trabajos de la Flota, todos los buques afectos a las bases del Báltico y Mar del Norte estarán igualmente a las órdenes del Almirante Zenker, quien izará su insignia en el acorazado *Braunschweig*. La construcción del nuevo crucero rápido cuya quilla fué puesta el año último en los astilleros de Wilhelmshaven, aunque lentamente, prosigue sin solución de continuidad. Sus principales características son: eslora, 508,5 pies; manga, 46,75 pies; velocidad, 30 millas, y armamento, ocho cañones de 5,9 pulgadas. Parece que existe la idea de que este buque realice un largo cruce-ro por Ultramar, tocando en los puertos que no hayan sido visitados por buques de combate alemanes desde la guerra.

La industria aeronáutica.—Al decir de la Prensa francesa, se está organizando en Alemania en favor de la aviación una activa propaganda, que se extiende desde las escuelas hasta las clases sociales más elevadas; y como las limitaciones impuestas por el Tratado de Versalles y por las reglas dictadas por la Entente impiden el libre desarrollo de la Aeronáutica, se procura suplir con la acción privada lo que correspondería al Estado y crear una organización que permita en lo futuro obtener rápidamente el logro de los objetivos nacionales.

El Servicio Técnico centralizador de la época de la guerra ha sido reemplazado en sus funciones de dirección y coordinación por un organismo privado, la Wissenschaftliche Gesellschaft für Luftfahrt, en la que se agrupan más de 600 socios, bajo la presidencia de un Príncipe, y a la que el Estado ayuda a organizar la enseñanza y los estudios experimentales. Se han creado numerosas escuelas técnicas para la formación de ingenieros de Aeronáutica, de técnicos de estudios superiores y de un numeroso profesorado, que en cursos especiales conquista a la juventud para la nueva profesión.

La W. G. L., antes nombrada, se encarga de dar a los estudios una orientación práctica y de coordinar los trabajos técnicos a fin de que una legión de especialistas concurre al progreso de la Aeronáutica alemana, actuando cada uno dentro de su peculiar cometido en laboratorios numerosos y bien dotados.

No se sabe la participación financiera que tendrá el Estado en el desarrollo de la industria, en el que la acción privada sustituye también a la oficial, y constituye vastos consorcios de industriales, Bancos, Compañías de navegación marítima y aérea para establecer industrias y explotar las líneas internacionales.

Tras la destrucción del material de guerra, por virtud del Tratado de paz, los técnicos han consagrado sus esfuerzos a obtener tipos nuevos, unos 30 próximamente, construídos en Alemania cuando estaban dentro de las limitaciones impuestas por la Entente o en el extranjero cuando no se ajustaban a los términos de aquéllas. El material fabricado en el extranjero lo ha sido siempre para objetivos militares, y como tales aviones militares se le han vendido a diversas potencias; pueden citarse entre ellos:

Un hidroavión Dornier enteramente metálico, construído en Marina di Pisa (Italia), con motores cuya potencia varía de 220 a 450 caballos y equipado como avión de bombardeo.

El monoplano de caza Dornier Falke, construído en el lago de Constanza, enteramente metálico, que tomó parte en el concurso de Madrid.

Los aparatos de caza, reconocimiento y combate, aviones de transporte, hidroaviones de un solo flotador y anfibios que Fokker construye en Holanda y con los que está inundando el mercado mundial.

Los aviones gigantes que Rohrbach, de la casa Zeppelin,

construye en Dinamarca, mientras Junker y Albatros lo hacen en Rusia y Hausa y Brandenburg en Finlandia.

Así han logrado los alemanes notables resultados desde el punto de vista técnico y obtenido aparatos prototipos, que si hoy no pueden poseer en su patria, por causa del Tratado de Versalles, constituyen un capital técnico e industrial que en manos de un personal de primer orden puede dar al Reich en el plazo de seis meses, según la opinión de sus vecinos, una Aeronáutica tan poderosa como la que tenía en el momento del armisticio.

ESPAÑA

Sobre una pretendida alianza hispano-italiana.—El reciente viaje a Roma de nuestros Soberanos, su éxito indiscutible, el espectáculo brillante de la Escuadra del Almirante Solari saludando y convoyando la Escuadra Regia, las ovaciones clamorosas de Roma y Florencia, Bolonia y Nápoles, la efusión y el cariño manifestados por pueblo, Autoridades, Corporaciones, entidades y Prensa de la nación hermana, despiertan por lo visto recelos en algunos sectores, y no faltan periódicos de unos y otros países que al comentar el asunto echen a volar la fantasía y, rememorando antiguas Convenciones, en desuso hoy, afirmen rotundamente que se ha establecido una sólida alianza entre Italia y España con vistas a ejercer el pleno dominio del Mediterráneo.

La REVISTA GENERAL DE MARINA, que no es periódico político y no sabe ni tiene para qué saber si existen o no existen los firmes lazos aludidos, llama sobre el punto la atención de sus lectores cumpliendo la misión para que fué creada, cumpliendo el deber de informarles de cuanto digno de atención ocurra en el mundo naval, y declara al mismo tiempo que no comprende ni se explica la suspicacia que algunos periódicos franceses manifiestan.

Hace ya mucho tiempo que en su buen deseo innato y en su patriotismo ferviente confunden nuestros vecinos las cosas y se obstinan en alucinarse con sonoros juegos de palabras.

¡El dominio del Mediterráneo!... Con él sueña Francia desde hace siglos, y hasta hubo ocasiones, por ejemplo cuando Lord Fisher, Primer Lord Naval del Almirantazgo británico, retiró la Escuadra inglesa del mar latino y se la llevó al del Norte (porque *ha de ser*—escribió—*teatro de futuras*

contiendas), en que casi respiró satisfecha; la Gran Bretaña no podía hacer grandes cosas en el Mediterráneo, porque frente a sus islas, en su propio mar, crecía el enemigo de su reposo, el que constantemente la amenazaba; además, vino la *Entente cordiale* a disipar toda sombra de recelos franceses.

Concluyó la gran guerra, y la *unión sagrada*, la buena armonía entre los antiguos aliados, no parece muy sólida; instantes hay en que los pesimistas anuncian su próxima ruptura. Francia no sólo sigue pensando en su pesadilla eterna, dominar el Mediterráneo, sino que, ganosa de convencernos a los demás, quizá para convencerse ella misma, nos asegura que con sus construcciones navales en progreso y su enorme expansión aérea lo ejerce ya, y que el Mediterráneo es un *mar francés*, tal y como lo soñara Talleyrand en persona. Se acabó el temor a que se interrumpían las comunicaciones entre Argelia y su metrópoli...

Los rumores de alianza hispano-italiana han sacudido desagradablemente el sistema nervioso de nuestra constante vecina y antigua aliada; harto sabe ella que en España no hay *chauvinismo*, ni se sueña con reivindicaciones y conquistas; sabe también que España sólo aspira a tener paz y a no meterse en aventuras; pero aunque no teme la unión de las fuerzas navales de las dos Penínsulas, porque las nuestras son tan cortas que la suma se reduce por hoy casi al sumando Italia, piensa con espanto en que nuestras Baleares se hallan sobre la derrota Marsella-Argel, y Cerdeña sobre la derrota Tolón-Bizerta. Una seria base aérea y submarina en el archipiélago balear y en Cerdeña amenazaría de modo extraordinario las comunicaciones francesas, y su pretendido dominio del Mediterráneo quedaría convertido en pura ilusión patriótica.

Después de todo, ¿por qué alarmarse?... Con alianza hispano-italiana o sin ella no es Francia quien domina el Mediterráneo, aunque otra cosa se obstine en hacernos creer: la dueña del Mediterráneo es Albión, que posee Gibraltar, Malta y Egipto; Albión, que puede hacer pavesas el tráfico marítimo francés cuando le acomode; Albión, a quien en el curso de la guerra pedía buques Francia, buques que apoyaran sus transportes, a pesar de que la enemiga común tenía su Flota encerrada en puertos de donde apenas si salió más que para entregarse.

Véanse las consideraciones que el caso sugiere a Bywater, que dice lo siguiente en una revista profesional inglesa:

«A causa de la reciente visita de los Reyes de España a la Corte italiana se reunieron en alta mar los mejores buques de guerra de las dos naciones, circunstancia que utilizaron sus periódicos para fantasear caprichosamente sobre las posibilidades estratégicas del futuro.

En el diario de Madrid *El Sol* apareció hace ya algunos meses un artículo, firmado por el corresponsal del *The Times*, en el que hablaba de los programas navales de Italia y España—que ambos comprendían cruceros rápidos, torpederos, submarinos y aeroplanos—, y añadía: «Unido el poder naval de ambos países y utilizando las islas Baleares como base, formarían una línea inquebrantable al través del Mediterráneo occidental, o sea—lo que es mucho más importante—cortaban la línea principal de comunicaciones que Francia tiene con sus colonias de Africa».

Dada la gran distancia que media entre las costas españolas e italianas no es fácil hacerse cargo de cómo podría establecerse esa «inquebrantable línea» con los recursos navales unidos de ambas naciones. El flanco oriental se hallaría amenazado por flotillas y aeroplanos operando desde Bizerta, mientras que en el occidental estaría expuesta la línea de bloqueo a los ataques de las fuerzas francesas procedentes de Tolón por el Norte y de los puertos de Argelia por el Sur. Más fácil sería en realidad para la Marina francesa interponer una inquebrantable barrera a las comunicaciones de España e Italia.

Al escribir los periódicos italianos, ensalzando el actual estado de la Marina española, como «fuerza lo suficientemente poderosa ya para inclinar la balanza del dominio en el Mediterráneo» violentan algo los hechos. Pese al relativo gran gasto que ha hecho España en los últimos diez años, no posee una flota capaz de jugar papel serio, en concepto de alta estrategia, ni en el Mediterráneo ni en parte alguna.

En el instante actual, perdido el *España*, no cuenta más que con dos acorazados, y éstos son ya de un tipo anticuado, y a pesar del armamento de 30,5 centímetros de que van provistos los acorazados *Alfonso XIII* y *Jaime I*, su protección inadecuada haría que en lucha con los franceses del tipo *Jean Bart*, que montan cañones de igual calibre, tuviesen pocas probabilidades de éxito.

Aparte de estos dos buques, sólo tiene España tres cruceros modernos (en vías de alistamiento); menos de una docena de destroyers efectivos; alrededor de una veintena de pequeños torpederos, útiles solamente para el servicio de costas, y diez submarinos.

En cuanto a su aviación naval actualmente cuenta con muy corto número de aparatos, y es problemática su eficiencia. En lo que al estado del personal se refiere no disponemos de información fidedigna; el pasado año era inferior a la fuerza autorizada y se decía que en él figuraba gente no muy entrenada.

De la política naval italiana y de su personal y material se dió nota recientemente en estas páginas, por lo que no nos extenderemos sobre el asunto. La fuerza de la Marina de Italia reside principalmente en sus flotillas rápidas, que se ha desarrollado con notable vigor y tenacidad durante y desde la guerra.

Los cinco acorazados no son comparables a las seis unidades correspondientes francesas en calidad, a excepción de la velocidad; en cruceros rápidos la Marina francesa será completamente superior cuando los tres del tipo *Duguay Trouin* estén listos; es también mucho más fuerte en todas las variedades de la *poussière navale*, lo cual es de valor inestimable en una campaña mediterránea.

Italia, por otra parte, tiene ligera ventaja en el número de sus destroyers, siendo también más modernos, ventaja que irá desapareciendo a medida que el programa francés vaya desarrollándose.

En submarinos es Francia notablemente superior, no sólo en número, sino en calidad, y aún más en lo que a la aviación naval se refiere, pues posee un número de aparatos doble, por lo menos, que el de Italia.

La combinación de las fuerzas italianas y españolas, suponiéndola practicable, sería inferior a la flota francesa en material, teniendo ésta además una posición estratégica altamente ventajosa para hacer frente a tal hostil coalición. No hay, por lo tanto, fundamento real para decir que la hegemonía del Mediterráneo se halla en la alianza italo-española, como expresaba *El Sol* y otros diarios españoles, que hallaron eco en la Prensa fascista italiana.»

Hasta aquí Bywater. Veamos ahora los juicios de otros comentaristas:

«La aproximación italo-española—dice Gautreau en *The Naval and Military Record*—, iniciada en la recepción entusiasta que Roma ha hecho a los Soberanos españoles, se considera como prólogo de un concierto naval entre las dos Potencias latinas, cuidadosamente preparado por los Estados Mayores navales de Madrid y de Roma en el curso de estos últimos años, y que ha tomado forma con la subida al Poder del General Primo de Rivera, contrafigura espa-

ñola de Mussolini. Bajo esos notables directores, hombres los dos de alto patriotismo y decidida acción, persiguen Italia y España fines análogos, y como en sus mutuos intereses no puede haber conflicto, natural es que las dos «hermanas latinas» se den las manos, prestándose mutua ayuda. Por unión de sus fuerzas esperan aumentar su influencia y su prestigio en el mundo, anhelo muy legítimo, e intentan además prestar fuerte y efectivo apoyo a la tesis de que el Mediterráneo es mar latino exclusivamente, y en sus asuntos sólo las Potencias latinas—Italia especialmente como heredera del viejo Imperio romano—han de llevar la voz cantante. Italia como España se ve libre de todo temor en lo que a seguridad de sus fronteras terrestres concierne desde que se produjo el hundimiento de Austria, y así las dos Potencias se hallan en posición propicia de consagrar la parte mejor de sus recursos financieros, crecientes hoy, a desarrollar sus fuerzas navales y a organizar las fortísimas bases estratégicas de ofensa que jugarán decisivo papel en el próximo conflicto mediterráneo.

Las islas Baleares se atraviesan en la derrota Tolón-Arjel, y *tienen actualmente* (subrayamos nosotros, no el autor del artículo) *más importancia estratégica que tenían en tiempos de Nelson*; Cerdeña y Sicilia dominan la derrota Tolón-Bizerta.

Francia no siente enemiga hacia Italia; al contrario, son muchos los franceses que abrigan afectuosos sentimientos por «Italia, cuna de la civilización europea» y por «la noble España», lo que no deja de ser divertido si se compara con la actitud agriamente hostil adoptada contra Francia por la Prensa italiana; pero los marinos franceses no pueden ignorar que hechos y sentimientos han de subordinarse a la razón cuando es la seguridad nacional la que, por hallarse en peligro, debe prevenirse sin demora.

Para Francia, que posee en el Norte de Africa más de 1.000 millas de rico litoral, es cuestión de vida o muerte mantener segura comunicación entre ambos países, y en ello se inspiraron los últimos Ministros de Marina, Leygues, Landry, Guist'hau y Raiberti, afirmando que «el dominio del Mediterráneo occidental es la principal política, la política vital de la República», porque Francia tiene menos población que Alemania y ha de buscar refuerzos de hombres y de material en su Imperio africano. Es natural que la opinión pública excite a M. Raiberti a construir cuanto antes cruceros de 10.000 toneladas y destroyers y a apresurar en la Cámara la votación del programa aeronáutico que organizará 50 escuadrillas de aeroplanos.

La instalación de fuertes bases aéreas en Córcega y en Túnez será sin duda la mejor respuesta a los movimientos hostiles a Francia en el Mediterráneo.

Nuestra República no codicia nada de lo que poseen sus vecinos, pero tampoco quiere verse atada ante agresiones desconcertantes, y el arma aérea puede procurarle medios de magna ofensiva de incalculable valor estratégico.

Debe añadirse que el sueño de una alianza latina que una a Francia, Italia y España es ideal de muchas gentes en los tres países: el Senador español Caballero (1) y otros varios políticos han emprendido una campaña a favor de una alianza de todos los latinos que dominaría el Mediterráneo.

Dos graves obstáculos se oponen a su realización: Francia, durante algún tiempo por lo menos, habrá de concentrar sus esfuerzos en el Rhin, asunto vital en el que sus hermanas latinas pueden muy poco; además, el Sr. Mussolini, imitador de Bismarck, considera que los Tratados y Convenias antiguos son papeles mojados y aspira a intervenir en sitios (Tánger, Suiza, etc.) donde Italia carece de derechos legales, y ello disgusta a los políticos franceses que creen la buena fe internacional necesaria para el arreglo definitivo del mundo.»

Hasta aquí el artículo del Sr. Gautreau, que no queremos comentar; por su parte, dice el *Moniteur de la Flotte*:

«Es innegable que los españoles estén en extremo preocupados con los sucesos de Marruecos, y conocidas son, por otra parte, las vastas ambiciones de Italia en materia mediterránea. Un pacto que uniera en un solo sistema estratégico las bases navales de la costa española, Baleares, Cerdeña y Sicilia no pueden menos de interesar a Francia.»

Finalmente leemos en un periódico inglés al cerrar este número la noticia, verdadera noticia para nosotros, de que España ha encargado a Italia un crucero de 8.000 toneladas, cuatro destroyers de 1.000 y cuatro submarinos.

Nuestros lectores saben demasiado que semejante pedido es puro invento.

El cañonero guardacostas «Cánovas del Castillo».—El día 7 del corriente tuvo lugar en Cartagena, con las formalidades de costumbre, la entrega a la Marina del cañonero *Cánovas del Castillo*. Es éste el primero de la serie de tres, tipo B, pertenecientes a la primera parte del segundo pro-

(1) Suponemos que el articulista se refiere al ex Ministro de Estado Sr. Pérez Caballero. (N. de la R.)

grama naval. Sus características principales son las siguientes:

Desplazamiento, 1.385 toneladas.

Eslora, 77,30 metros.

Manga, 4,23 ídem.

Calado, 3,42 ídem.

Potencia de máquinas, 1.700 caballos de vapor.

Velocidad, 15 millas.

El armamento lo constituyen cuatro cañones de 101 milímetros, dos de 47 milímetros antiaéreos y dos ametralladoras.

ESTADOS UNIDOS

La pérdida de los destroyers americanos.—El Departamento de Marina de los Estados Unidos acaba de publicar el informe de la Comisión nombrada para depurar las responsabilidades que pudieran existir con motivo de la pérdida de los siete destroyers de la undécima flotilla, que, como sabemos, tuvo lugar el 8 de Septiembre próximo pasado en Punta Honda (California). Parece que como resultado de la investigación se acusa a tres Oficiales de incapacidad y negligencia: el Jefe de la flotilla, el Comandante del *Delphy*, conductor de flotilla y buque insignia, y el Oficial de derrota del mismo buque, así como se acusa de negligencia a ocho Oficiales más de la flotilla, todos los cuales comparecerán muy en breve ante un Consejo de guerra.

El sumario está perfectamente documentado y contiene algunas acusaciones precisas y declaraciones sumamente interesantes:

«El desastre que ha tenido por resultado la pérdida de los siete destroyers en Punta Pedernales y de otros dos en sus vecindades sin duda alguna debe atribuirse a lamentables errores de juicio y a deficiencias en la navegación, de lo cual son responsables el Jefe de la flotilla, el Comandante del *Delphy* y su Oficial de derrota.»

El Tribunal divide las fases del accidente en tres períodos:

El primero y verdaderamente crítico tuvo lugar a las nueve de la noche, cuando el buque cabeza de la flotilla mete precipitadamente a babor, navegando a 20 millas, velocidad en realidad no excesiva. Durante este período el *Delphy* interceptó algunas señales radiogonómicas; pero el hecho de que estas señales no fueran transmitidas a los demás buques constituye una negligencia por parte del Jefe de la flotilla... y por otro lado, los Comandantes de los bu-

ques debieron interesar dichas señales o maniobrar con independencia a fin de dar a sus unidades la más completa seguridad. Este primer período fué el decisivo, puesto que de las instrucciones u órdenes que hubieran recibido cada Jefe de división y cada Comandante dependía su disposición para formar un juicio exacto sobre la conducta a seguir a medida que se aproximasen a Punta Argüello.

La actitud del Jefe de la flotilla y Comandante y Oficial de derrota del *Delphy* era de completa tranquilidad precisamente en los momentos en que la situación empezaba a ser inquietante, lo cual tuvo lugar entre ocho y nueve de la noche, llegando al período agudo en el momento en que el *Delphy* envió la siguiente señal: «Estamos al Sur de Argüello», y pedía la confirmación. En este momento la conducta a seguir hubiera sido reducir la velocidad, sondear y avanzar con precaución en espera de que otras señales radiognométricas fijaran aproximadamente la situación de aquel buque. El resultado fué que las divisiones 33 y 31 llegaron al lugar de cambio de rumbo a las nueve de la noche, el *Delphy* con datos mal interpretados y las divisiones con instrucciones insuficientes para permitirles tomar rápidamente las medidas apropiadas.

En opinión del Tribunal, no hay regla ni práctica que impida al Comandante o Jefe de una división tomar todas las precauciones necesarias para salvar el buque o buques de su mando; esto fué, por otra parte, lo que hicieron la división 32 y la 12 flotilla. El Jefe debe estar siempre dispuesto a tomar la iniciativa y a poner en práctica su juicio personal; si el Jefe de la flotilla se equivoca seriamente este error en forma alguna debe arrastrar a toda la formación, aun a riesgo por parte de los subordinados de verse severamente amonestados por sus superiores jerárquicos.

En los descargos alegaron una serie de argumentos confusos para probar que no es posible fiarse por completo de las señales radiognométricas; sin embargo, los mismos argumentos demostraron palpablemente que las señales enviadas al *Delphy* eran buenas y en cambio la interpretación equivocada.

Las defensas presentadas por los demás Comandantes haciendo patente su deber de seguir las aguas de su Jefe revelan un grave error de juicio. «Los subordinados—dice el Tribunal—deben obrar por su propia iniciativa y bajo su propia responsabilidad cuando su criterio les dicte que así debe ser; jamás ha existido doctrina de destruir que exija la obediencia ciega al Comandante de un buque. Si Nel-

son en Cabo San Vicente hubiera seguido ciegamente a su Jefe, John Jervis, no habría alcanzado la victoria. Si Nelson hubiera obedecido a Parker, Copenhague no habría sido una victoria para los ingleses; no hay nada que pueda reemplazar el buen sentido del subordinado.»

El Tribunal concluye manifestando que en su opinión no encuentra razones que disculpen la conducta del Jefe de la flotilla, Comandante y Oficial de derrota del *Delphy*, a los que considera plenamente responsables del accidente, sin circunstancias atenuantes, y en cuanto a los Comandantes de división cree deben ser también considerados como responsables dentro de ciertos límites.

Mejoras necesarias en la Base naval de las islas Hawaii.—El diputado por California que que, como Presidente del «Committee on territories» acaba de realizar un largo viaje a través de las islas Hawaii, visitando sus grupos principales, ha hecho interesantes manifestaciones acerca del estado de la base naval y cuarteles para alojamiento del ejército a ella afecto, exteriorizando su opinión de que el país a causa de la distancia que le separa de aquellas tierras está predispuesto a olvidar lo que allí posee.

«El territorio de las Hawaii—dice el diputado por California—es nuestra estrategia avanzada para la defensa del Pacífico y, por tanto, debe considerarse como llave del sistema de defensas, y en cuanto a importancia comercial, riqueza y producción es muy superior a muchos de los principales Estados del país; por consiguiente, todo el dinero que gastamos en defenderlo equivale a gastarlo en la defensa nacional.

Desde el punto de vista naval es absolutamente necesario fomentar su desarrollo, considerando en primer término la construcción del canal que une la bahía de Pearl con la de Honolulu, empresa que sobre no ser muy costosa proporcionaría a la base naval dos salidas al mar, fortaleciendo su situación y la de la base de submarinos de aquel territorio.

Desde el punto de vista militar estamos relativamente en muy buenas condiciones. Afecto a dicho territorio poseemos un plantel de Oficiales y hombres como hubiera podido escogerse entre el Ejército americano. Inspeccioné sus maniobras, y aunque he visto muchas en mi vida, la eficiencia de aquel ejército supera en mucho a lo que yo me figuraba; su eficiencia militar es un tributo a la energía y habilidad del Mayor General Summerall, que califico el mejor

soldado del mundo, y al Coronel Fuqua y demás personal de su Estado Mayor, que han sabido edificar tan excelente organización.

En el orden militar existen algunas necesidades, que no discutiré, y en cambio me esforzaré para lograr su aprobación. En mi juicio, la más evidente y desdichada demostración de nuestro sistema de defensas son los cuarteles que este poderoso Gobierno dispone para sus soldados. En campos donde casi todos los días del año llueve torrencialmente encontré los barracones donde se acuartelan los soldados, en completo estado de ruinas, con enormes boquetes en sus tejados, húmedos, lúgubres y miserables. Yo me avergonzaría de habitar en tales parajes y probablemente sería acusado por la sociedad si me aventurase a hacerlo. Los barracones para Oficiales son inadecuados y todavía peores los de Suboficiales.

La culpa de este estado de cosas no puede recaer en el General Summerall ni en su Estado Mayor; recae por completo en el Ministerio de la Guerra; ellos, con todo sentimiento, no hicieron más que llamar la atención sobre el particular, y su actuación queda reducida a gastar debidamente el dinero que se les envía para su entretenimiento.

A mi regreso a los Estados Unidos he reflexionado maduramente sobre el asunto; me he convencido de que todo el país se encuentra en la misma situación y en muchos lugares inevitablemente ha traído consigo enfermedades y defunciones; por consiguiente, a todo trance debe ser remediado, y con este fin, en las próximas sesiones emplearé todas mis energías en favor de tan justa causa.

El soldado de los Estados Unidos pide poco y no recibe mucho; al Oficial, Suboficial o voluntario, por lo tanto, lo menos que debe dárseles es alimento adecuado, alojamiento sólido y cama caliente y seca para descansar durante la noche.

Mientras tengamos obligaciones nacionales debemos dotar a nuestro Ejército y a nuestra Marina de alojamientos y vestuario, y al hacerlo así resultará a la postre buen negocio y saludable economía. En cambio, si permitimos el estado ruinoso de las dependencias llegará el momento en que sea necesario construir hasta los cimientos, cuando todavía un gasto moderado en construir nuevos cuarteles y reparar los viejos lógicamente nos salvaría de una pérdida inevitable; además, es conveniente mantener a los soldados en las mejores condiciones físicas y procurar que tengan viviendas saludables, requisitos que hoy en día no reúnen.

Creo que esta situación constituye una desgracia nacional, y me satisface que muy pocos diputados y muy pocos ciudadanos tengan convencimiento de ello; por consiguiente, el remedio es que el Congreso la conozca e inmediatamente los diputados pondrán activamente manos a la obra.»

Un nuevo acorazado.—Acaba de incorporarse al servicio en Norfolk el *superdreadnought West-Virginia*, botado en 1921, y cuyas pruebas terminaron recientemente. Pertenece a la serie de los siete buques de 32.600 toneladas dotados de propulsión eléctrica, constituyendo con el *Maryland*, el *Colorado* y el *Washington* el grupo más poderoso de la Marina norteamericana. Su armamento principal consiste en ocho cañones de 406 milímetros y 14 de 127 milímetros, y su tripulación la forman 1.630 hombres, incluso 65 Oficiales.

Nuevo programa de construcciones navales.—Es cierto que al firmar el Tratado naval de Washington abandonó la Confederación norteamericana el programa de 1916, renunciando a un plan previsor tan laboriosamente meditado, y cuya implantación había ya ocasionado cuantiosos gastos, pero como en dicha Conferencia no se estableció prácticamente ninguna limitación respecto al número de cruceros rápidos y buques menores, exigen imperiosamente las circunstancias actuales que se redacte un nuevo programa que dentro de las cláusulas de aquel Pacto permita a los Estados Unidos afrontar la posible competencia naval de otros países. A tal fin responde indudablemente el plan de construcciones que se halla a estudio del *General Board* y las que ya se decretaron para el ejercicio corriente, si bien aún se mantiene reservado el conjunto del programa cuya ejecución está iniciada.

Estima además el *General Board* que una reorganización del personal debe acompañar al programa de nuevos barcos, porque las limitaciones acordadas en relación con el material aumentan precisamente la importancia e influencia, en todo caso indiscutible, de un personal cuidadosamente instruido.

Estudio sobre la eficiencia del personal.—El *General Board*, que en épocas anteriores dedicó preferentemente su atención a los asuntos de material, se ocupa ahora detenidamente de la reorganización del personal con vistas al desarrollo eficiente de una nueva política naval, siendo oí-

das a ese fin las opiniones de algunos Oficiales de Marina citados al efecto y admitiéndose desde luego por todos la complejidad del problema, cuya resolución invertirá bastante tiempo.

La evolución en la manera de vivir y de pensar del pueblo se reconoce generalmente como causa suficiente para que la Armada adopte progresivas determinaciones, aunque es natural que haya Oficiales de dilatados servicios que vacilen antes de modificar las instituciones establecidas actualmente. La conducta del personal norteamericano en campaña fué satisfactoria; sus Reglamentos, que se han ido modernizando paulatinamente, piensan algunos de los Jefes con mando que son todavía susceptibles de mejoras. Además, existió la opinión de que, sin menoscabo de la disciplina, debieran decidirse los elementos técnicos que integran el *General Board* a formular indicaciones categóricas acerca de la potencia naval requerida por la *Marina del Tratado* (1), insistiéndose en determinados sectores en la necesidad de definirla con absoluta claridad.

Maniobras de invierno.—En Wáshington se espera la llegada del Comandante en Jefe de la Flota americana, Almirante Coontz, quien conferenciará con el Ministro de Marina, Jefe de la Sección de Operaciones, y otros Oficiales del Departamento acerca del plan de las futuras maniobras combinadas de invierno. El Almirante, a bordo del *Seattle*, salió de San Francisco el 19 de Octubre último, dirigiéndose a Balboa, donde, en unión del personal de Ejército afecto a aquella base, estudiaron el plan a realizar en aguas del Canal. El 7 de Noviembre llegó a Culebra para inspeccionar las islas y los fondeaderos de todos los buques que han de movilizarse. El *Seattle* permanecerá cerca de dos meses en los astilleros de Nueva York, donde realizará importantes obras de máquinas, en cuyo tiempo el Almirante Coontz ultimaré el referido plan de maniobras de acuerdo con las autoridades superiores de los Ministerios de Guerra y Marina.

Según los propósitos del Almirante, la *Scouting Fleet*, *Control Force*, *Battle Fleet* y *Fleet Base Force* abandona-

(1) Inútil nos parece advertir a nuestros competentes lectores que la frase subrayada, equivalente a la de *Treaty Navy* que emplean con frecuencia las Revistas profesionales norteamericanas, se refiere al Tratado de limitación de armamentos firmado en Wáshington el 6 de Febrero de 1922.

rán sus fondeaderos el 4 de Enero, dirigiéndose a la zona del Canal. En el viaje la *Battle Fleet* y la *Fleet Base Force* harán ejercicios de estrategia, y a su llegada a Balboa en el día 16 se unirán la *Scouting Fleet* y la *Control Force* con todas las fuerzas de Aeronáutica naval de ambas costas, y desde ese día hasta el 23 se llevarán a cabo las maniobras combinadas con el ejército afecto a la zona del Canal. El día 23 saldrá toda la flota con dirección a Culebra, efectuando ejercicios de estrategia durante el viaje, y permanecerá cuatro semanas en aquel puerto, dos dedicadas a ejercicios tácticos y las otras dos a conferencias y ejercicios atléticos en tierra; terminado este primer período se dispersará la Flota, siendo muy probable que la escuadra de acorazados visite Nueva York para dar descanso a las dotaciones, y el resto de los buques serán enviados a otros puertos del Sur del país y Sud-América, procurándose que las dotaciones visiten aquellos puertos donde no hayan estado hace años.

Terminadas las dos semanas de descanso toda la Flota volverá a movilizarse, y en aguas de Culebra se dedicará a ejercicios tácticos hasta el 10 de Abril, que terminará por completo el período de maniobras de invierno, verificándose la desmovilización. La *Battle Fleet* se dirigirá al Pacífico y la *Scouting Fleet* a aguas del Sur para efectuar ejercicios de cañón.

Se están haciendo grandes esfuerzos para que algunos de los nuevos *scouts* puedan tomar parte en las referidas maniobras, creyéndose que así lo realizarán el *Richmont*, *Omaha*, *Milwaukee* y quizás el *Detroit*, habiendo en ello especial interés para conocer el servicio que estos buques van a desempeñar en la organización de la Flota.

El servicio de aviación espera poder proporcionar un gran número de aparatos para estas maniobras, lo que constituirá una parte esencialísima de ellas, y respecto a la Aeronáutica naval, estará representada por fuerzas muy superiores a cuantas hasta ahora han cooperado en las maniobras de la Flota; parte de estas últimas fuerzas acompañarán a los buques en su viaje a la zona del Canal y el resto se unirá a ellos en el puerto de Culebra. La Aviación naval tomará parte en alguno de los grandes problemas, actuando como avanzada de la fuerza de la Base.

Proyectado vuelo de una escuadrilla aéreo-militar alrededor del mundo.—Por el Ministro de la Guerra ha sido aceptado el plan que a su aprobación sometiera el Ma-

yor General Mason M. Patrick, Jefe del Servicio aéreo norteamericano, cuyo proyecto consiste en enviar cuatro o cinco aeroplanos militares para que efectúen un vuelo alrededor del mundo durante los meses de la primavera y del verano próximos y puedan demostrar la posibilidad de establecer comunicaciones aéreas entre los diversos continentes y obtener los deseados informes acerca de las operaciones de los actuales tipos de aviones en los distintos climas del mundo.

La ruta completa del mencionado vuelo no será determinada definitivamente hasta recibir las debidas autorizaciones de los Gobiernos cuyos territorios se vayan a cruzar.

La trayectoria inicialmente fijada—según leemos en *Army and Navy Journal*—es la siguiente: salida de Washington a mediados de Marzo para Seattle, de donde se partiría el 1.º de Abril de 1924 con dirección al Norte, volando sobre el litoral canadiense y el Sur de Alaska, cruzando las islas Aleutinas, atravesando las posesiones meridionales japonesas para pasar luego sobre tierras de China, Indochina francesa, Siam y Burma; cruzar la India, el golfo Pérsico, Turquía y Europa hasta llegar a Inglaterra; remontándose desde allí la escuadrilla a las islas Faroe, Islandia y Groenlandia para hacer entonces rumbo al Sur hacia la zona terrestre oriental de Cabo Farewell, efectuando en seguida un vuelo directo hasta Hamilton Inlet, en la costa de Labrador, continuando después en dirección al Sur sobre las regiones del Canadá y ascendiendo por el río St. Lawrence hasta alcanzar Quebec y Montreal; reintegrándose desde este último lugar al punto de partida.

Con dicho itinerario se cree que los aviadores podrán eludir las estaciones lluviosas de los Estados Unidos y la India y asegurar su paso a través de Islandia y Groenlandia en los meses de Agosto y Septiembre.

Sobre la limitación de los armamentos aéreos.—Existe en la Confederación norteamericana, según declara el *Army and Navy Journal*, una corriente de opinión favorable a la convocatoria de una Conferencia internacional en que se abordará el acuerdo de limitar los elementos aéreos de combatir en forma análoga a como se hizo para los armamentos navales.

Después de recordar el carácter temporal del Pacto referido, dicha revista profesional sale al paso de quienes así opinan, no para rebatir a fondo sus deseos, sino para exponer que los Estados Unidos pudieron tomar en buena ló-

gica la iniciativa del desarme naval por tener en grado o muy adelantados en construcción un número de *super-dreadnoughts* que en breve les habían de dar una superioridad, a la que generosamente se avenían a renunciar en aras de la paz y para dar ejemplo a las demás grandes potencias que se hallaran dispuestas a reducir sus armamentos marítimos, aun cuando es sabido que la limitación pactada adolece del grave inconveniente de no afectar más que muy relativamente a diversas clases de buques, en cuya construcción se empieza a reflejar desdichadamente la rivalidad que en Wáshington se trató de evitar.

No pudiendo en materia aérea brindar los Estados Unidos el sacrificio previo de unos elementos que en realidad le faltan, por ser notoria su inferioridad en ese orden respecto de otros países, carecen virtualmente de autoridad moral para exigir de los demás que reduzcan sus fuerzas aéreas, pudiendo ser hecha tan sólo una invitación de esa índole por la nación que prevalezca en el aire. Y de la escasa probabilidad de que ello suceda juzga el *Army and Navy Journal* recordando que Francia, que goza actualmente de la superioridad en dicho aspecto, se negó en Wáshington a limitar sus predominantes fuerzas militares terrestres—aunque entonces se intentó abordar el asunto—por los motivos que en tal ocasión expusieron sus delegados, y que con estas o aquellas variantes servirían de nuevo probablemente para impedir hoy un acuerdo firme sobre el particular, con tanta más razón si se tiene en cuenta que, a pesar del espíritu de moderación que reinó aparentemente en la citada Conferencia de armamentos navales, se ha llegado posteriormente a la acumulación de tan poderosas fuerzas aéreas, distintas de las que entonces se limitaron, es cierto, pero tan peligrosas como aquéllas pudieran serlo para la paz del mundo.

Política aérea.—La situación militar de los Estados Unidos en el aire no puede ser más débil y peligrosa, a juzgar por lo que dicen la Prensa técnica del país y algunos elementos gubernamentales. Claro está que ni una ni otra especifican de dónde han de venir esos terribles peligros que amenazan a la gran nación americana, y como no parece fácil que vengan del Asia ni mucho menos de la esquilmada Europa, habrá que suponer que procedan de alguna enorme flota de hidroaviones de bombardeo que tenga sus bases en los canales de Marte.

De cualquier modo, es lo cierto que la visión del peligro

motivó un mensaje de tonos desgarradores que se ha elevado al Presidente Coolidge, y que publica la revista *Aviation*, en el que se pide que sin pérdida de tiempo, y en vista del estado de indefensión en que se halla la República, se nombre una Comisión de Defensa aérea que estudie los elementos y organizaciones indispensables al objeto que expresa su título y pida los créditos necesarios para realizarlo.

Se apoya la demanda en declaraciones oficiales de altos funcionarios de Guerra y de Marina, según las cuales se está condenando a muerte por inanición a la rama más importante del Ejército, y se lleva a la Aviación naval a un estado dos veces más malo que el que tiene la militar. Y sin perjuicio de que se atienda a ambas en la medida necesaria para satisfacer a sus propias necesidades, pide el mensaje que se proceda también a la creación de un arma aérea, que sea del país, y no del Ejército ni de la Marina, para que constituya la primera línea de defensa de la nación y no esté sometida a los prejuicios de ninguno de ambos Departamentos, cuyo personal, afectado por las tradiciones conservadoras, no puede apreciar debidamente las posibilidades futuras de la nueva arma.

El Ministerio de la Guerra ha autorizado con posterioridad la publicación de un informe acerca del verdadero estado del servicio aéreo, que parece haber sido, en unión de las prisiones industriales, la causa determinante del mensaje. En él se expresa que la industria aeronáutica sólo vive de los encargos que le hace el Gobierno; que por falta de créditos y exceso de aparatos anticuados estos encargos no tienen la debida importancia; que de los 18.000 Oficiales y 280.000 hombres con que contaba el servicio en 1920 sólo quedan hoy 880 Oficiales y 8.400 hombres, con lo que la organización de tiempo de paz no ofrece base suficiente para adquirir el necesario desarrollo en tiempo de guerra.

Si se continúa por este camino, en Julio de 1926 van a quedar menos de 300 aeroplanos útiles, sin que las consignaciones del presupuesto basten para efectuar las reposiciones indispensables. La industria, que hoy es incapaz de poder dar abasto a las necesidades de una guerra futura, disminuye con tal rapidez que pronto habrá desaparecido prácticamente, y la única solución posible de tan grave problema consiste en aprobar un programa de construcciones militares que abarque un largo período, diez años cuando menos, consignándose con tal fin en los presupuestos 25 millones de pesos anuales.

Termina el informe resolviendo algunos puntos referentes a la organización táctica y recomendando que al formular el programa de construcciones lo hagan de acuerdo los Departamentos de Guerra y Marina.

Un aviador naval norteamericano gana un campeonato internacional de velocidad.—Después de escapar por dos veces milagrosamente de la muerte, el Teniente de navío yanqui A. J. Williams ganó el campeonato internacional de aviación efectuado el 4 de Noviembre en Mitchel Field (Long Island, N. Y.), batiendo todos los anteriores *records* de velocidad al recorrer a 266,68 millas por hora la distancia de 12 kilómetros. Su competidor, el Oficial de los mismos empleo y nacionalidad, Harold J. Brow, logró volar a 274,2 millas horarias, pero solamente durante un recorrido parcial de tres kilómetros.

El Teniente de navío Williams se halló primeramente en peligro cuando dirigiendo su avión de caza a un andar muy próximo a las 270 millas vió en su trayectoria una bandada de aparatos de bombardeo Martín, que se presentó inadvertidamente en la zona de vuelo en los momentos culminantes del *match*. La escuadrilla aérea casualmente interpuesta la formaban cinco aviones que, al describir los círculos preliminares del aterrizaje, cruzaron la línea de vuelo seguida por dicho Oficial cuando éste precisamente aceleraba su marcha para recobrar el puesto de honor por breves momentos le acababa de arrebatár su compañero Brow. Sin tiempo siquiera para tratar de esquivarlos, el Teniente de navío Williams gobernó en línea recta con su aparato y atravesó vertiginosamente la formación que en su camino se interponía, casi rozando uno de los tres primeros aviones de ella.

El otro riesgo se manifestó cuando para asegurar su velocidad descendió bruscamente desde la altura de 9.000 pies hasta llegar a 10 pies del terreno, impresionando vivamente a los espectadores la inminencia de una catástrofe a tan corta distancia y con tal precisión evitada.

El mismo Brow, volando en competencia con Williams el día 2 de Noviembre, obtuvo el notable resultado de cerca de cinco millas en un minuto, estableciendo entonces el *record* mundial de velocidad de 259,15 millas horarias en vuelos que, según las reglas del concurso no debían ejecutarse a alturas superiores a 164 pies. El andar medio de las cuatro corridas más veloces que hizo sobre la distancia medida

de tres kilómetros, dos de ellas a favor y las otras en contra del viento, fué de 265,21 millas por hora.

El 4 de Noviembre, como ya dijimos, logró la supremacía internacional el Teniente de navío Williams. Los dos citados Oficiales de Marina tripulaban aparatos navales de caza, sistema Curtiss, dotados de motores de esta marca D. 12, de 480 caballos de potencia, con los cuales ganaron el primero y segundo puesto en el concurso del premio Pulitzer.

Los vuelos—cuyos detalles inserta *Army and Navy Journal*—se controlaron eléctricamente por miembros de la Asociación nacional de Aeronáutica, representante en América de la Federación internacional de Aeronáutica, organización oficial para declarar los *records* de vuelo establecidos.

Este último *match* se concertó por los mencionados Oficiales como consecuencia de una carrera efectuada en San Luis, donde el Teniente de navío Williams cubrió una trayectoria triangular de 124,27 millas a la velocidad de 243,67 millas horarias, haciéndolo Brow a 241,78.

Ambos aviadores navales fueron calurosamente felicitados por el Almirante W. A. Moffett, Jefe de la Sección de Aeronáutica de la Armada, quien manifestó la conveniencia de interrumpir los concursos de esa clase, fundándose en que, según la opinión de los técnicos a sus órdenes, se había alcanzado ya la máxima velocidad compatible con un razonable coeficiente de seguridad.

Los ojos de la Flota.—El informe leído por el Capitán de navío norteamericano E. S. Land ante la *Society of Naval Architects and Marine Engineer*, de Nueva York, da una idea aproximada de los adelantos que en materia de aviación se realizan en la Marina de los Estados Unidos, estando deducidos de dicho trabajo los detalles insertos a continuación:

La Aviación naval ha sido llamado adecuadamente *los ojos de la Flota*, después sin duda de serias meditaciones, siendo superfluo añadir que, de no resultar totalmente incapacitado, siempre se hallará gravemente entorpecido cualquier servicio, de índole civil o militar, si no dispone de vista propia para efectuar sus maniobras. El problema que ofrece toda nueva organización es demostrar su derecho a existir, crecer y multiplicarse; y ese es el caso de la Aviación naval en general y del Centro de Aeronáutica en particular.

Desde la época del armisticio se han hecho relativamen-

te grandes mejoras en Aeronáutica naval. Durante la guerra se encaminaban los esfuerzos a producir aparatos aéreos para contrarrestar la campaña submarina y para atender los servicios de convoyes y patrullas, llegándose así a la construcción de grandes hidroaviones y aeronaves no rígidas. Estos tipos alcanzaron ya un buen grado de perfección, atendiéndose ahora preferentemente al desarrollo de aviones para el uso de la Flota. La razón de ser del Centro de Aeronáutica y de todas sus actividades es suministrar a la Flota tipos adecuados de construcción satisfactoria. La aviación de una flota requiere pequeños y manejables aparatos de combate, esmeradamente contruidos, para ser incorporados a ella; aviones para exploraciones, observación y dirección del tiro, y otros para lanzar torpedos y bombas a fin de emplearlos ofensivamente contra una Flota enemiga.

El desarrollo de estos tipos se ha impulsado vigorosamente, y existen ya o se estudian prácticamente un número de modelos que, a juicio del Centro de Aeronáutica, prometen dejar atendidas con amplitud las necesidades de la Flota; habiéndose organizado la rápida construcción de aquellos que han respondido satisfactoriamente a las pruebas exigidas por la índole del servicio que han de prestar.

Paralelamente al desarrollo de los aviones especiales destinados a la Flota hubo que analizar el problema de su transporte. Es ocioso advertir que la Aviación constituiría un débil complemento de las escuadras si no pudiera acompañar a éstas en toda ocasión. En las aguas próximas al litoral nacional claro es que los aviones maniobrando al amparo de los puertos y bases terrestres pueden prestar excelentes servicios; pero lejos de esos puntos de apoyo resulta indispensable alojarlos en los buques usuales o en otros especialmente proyectados a ese fin, considerándose que el transporte en barcos de guerra implica muchas dificultades por exigir principalmente el sacrificio de otras características íntimamente ligadas a la eficiencia del buque para combatir.

Ello aconseja que los aviones de la Flota sean pequeños y fuertes. Demostrado que es absolutamente practicable el lanzamiento de dichos aparatos por medio de catapultas, se autorizó la instalación de éstas por el Ministerio de Marina, funcionando ya satisfactoriamente en muchos barcos y ejecutándose en otros las obras de adaptación con la rapidez permitida por las circunstancias actuales. No es posible disponer todavía en los barcos de guerra usuales de suficiente espacio libre en cubierta para que puedan aterrizar

los aviones, lo cual exige el empleo de hidroaviones que con sus flotadores se posen en la mar y que, valiéndose de una pluma, puedan izarse desde a bordo, o la cubierta de vuelo de un buque porta-aviones. Los ejercicios realizados con el *Langley*, de la Marina norteamericana, probaron su gran valor como buque experimental y han servido de útiles enseñanzas, reflejadas en los proyectos y en la construcción de los barcos de línea porta-aviones autorizados por el Congreso.

En el transcurso del año los victoriosos esfuerzos hechos para obtener un avión de combate adecuado para la Flota cristalizaron en un aparato bastante pequeño para ser manejado con facilidad, rápido en subir y descender y dotado de un mecanismo especial para ser lanzado y recogido.

Respecto de aviones para observación y dirección del tiro, las experiencias efectuadas en las escuadras de combate y de exploración suministraron los suficientes elementos de juicio para proceder a la construcción y entrega de varios tipos que sirven las demandas de la Flota.

La obtención de útiles aviones lanzatorpedos resultó, en cambio, extraordinariamente difícil por la necesidad imperiosa de lograr un aparato pequeño y resistente que pudiera transportar un torpedo del modelo adoptado. Cinco tipos de aviones experimentales se construyeron, probándose varios de ellos, no sólo por la Sección correspondiente del Ministerio, sino también directamente por el servicio interesado, resultando admitido uno de ellos, cuya construcción fué autorizada, y que es el utilizado actualmente por las escuadras de combate y exploración.

Los ejercicios relacionados con el lanzamiento y recepción de los aviones a bordo de los buques se continuaron asimismo durante el año. El problema de parar o detener los aparatos que aterrizan se investigó cuidadosamente en el *Langley* y en la plataforma giratoria de Hampton Roads, confiándose en que de ello se deducirá la elección de un eficaz aparato o mecanismo de detención a emplear en los dos gigantescos porta-aviones en que se están convirtiendo ahora dos grandes cruceros de combate norteamericanos.

El Centro de Aeronáutica ha seguido el criterio de estimular los proyectos e invenciones fuera de la Armada, pero conservando cuidadosamente una Plana Mayor técnica capaz de evitar que la Marina dependa en absoluto de ninguna otra entidad o que se vea forzada a aceptar los proyectos que le sometan los contratistas. Abundando en esa política, mientras el suministro de aviones se confía normal-

mente a las estipulaciones de un contrato derivado de una subasta, y por haber demostrado la guerra la necesidad de que la Marina obtenga directamente parte del material de aviones que exige el desempeño de los servicios que le están confiados, se creó la Factoría naval aérea, que se mantuvo en funciones, aunque limitando su actividad y dedicando el espacio en ella disponible al almacenaje de los acopios y reservas de material aéreo.

En dicha Factoría naval se atiende al reconocimiento, reparación y a las obras urgentes que se hayan de ejecutar; pudiéndose realizar en ella los experimentos de índole confidencial que deban ser emprendidos bajo la dirección del personal de Marina, y sirviendo además la labor moderada y metódica que allí se efectúa para obtener informes exactos del coste del material aéreo, con lo cual se capacita prudentemente la Armada para evitar la tendencia abusiva de algunos proveedores a mantener injustificadas elevaciones de precios. La construcción por la Marina, en efecto, de ciertos tipos de aviones determinó apreciables economías, procurando siempre el Gobierno, al mismo tiempo que favorecer el desarrollo de la industria particular, reservarse una parte de la producción para salvaguardar los intereses del país en cuanto a coste, tiempo y organización de los trabajos en la Factoría.

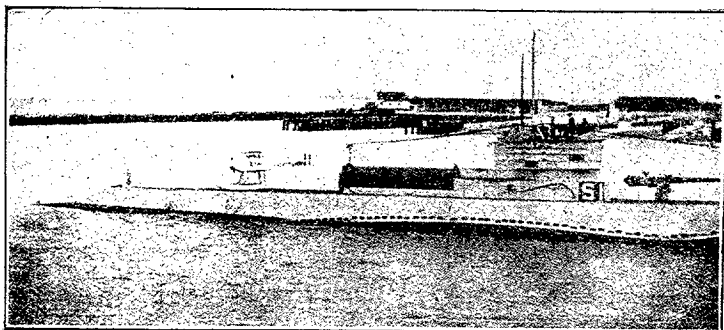
Aunque parezca hallarse en la infancia la Aviación naval norteamericana, tiene ya sólidos fundamentos. Es de notar además que el número de horas de vuelo practicados actualmente en la Flota es doble de los efectuados hace un año, demostrando esas elocuentes cifras el progreso de las actividades aéreas de la Marina de los Estados Unidos.

Hidroplanos para submarinos.—En diferentes ocasiones se habló en la REVISTA de los pequeños hidroplanos para submarinos que construye la Compañía Gleun-Martin, de Cleveland-Ohio. Recordemos que las pequeñas dimensiones de este nuevo aparato y una apropiada disposición de plegado de sus alas permite alojarlo en un compartimiento del submarino.

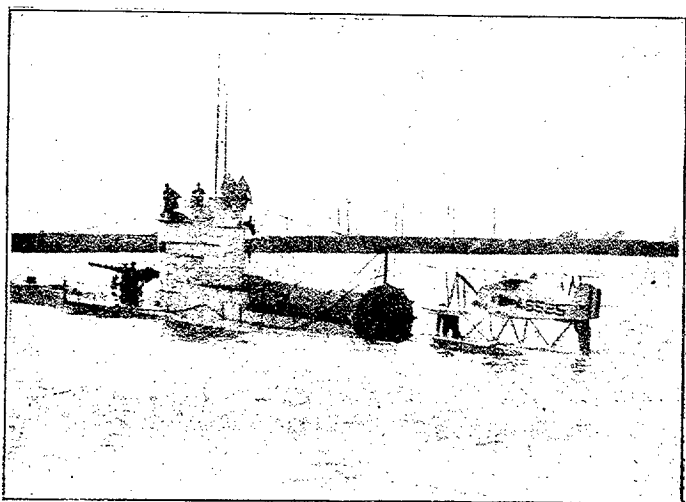
En las fotografías adjuntas, tomadas en Hampton Roads durante las pruebas del submarino S-1, se observa la disposición adoptada por los americanos para utilizar el minúsculo hidro y recogerlo después que éste ha realizado su vuelo de exploración. A popa de la torreta de mando, sobre la cubierta del submarino, se halla el compartimiento cilíndrico que sirve de alojamiento al hidro explorador; este compar-

timiento no es estanco, al parecer; mas el agua del mar no debe, sin duda, perjudicar la eficiencia del aparato, que es todo de metal.

En unos pocos minutos se extrae el hidro de su aloja-



miento y se arma en la plataforma de popa, sumergiéndose el submarino para que el aparato flote y pueda emprender su vuelo; inversamente, cuando amara el hidro, después de



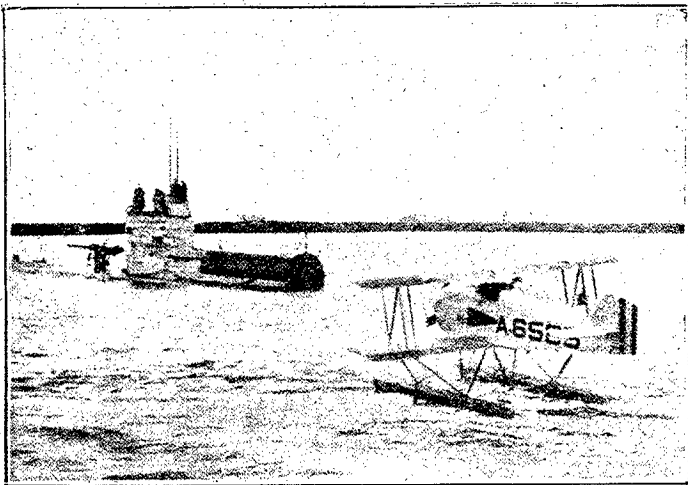
su reconocimiento aéreo, se sumerge el submarino y toma el aparato sobre la plataforma, estibándose el hidro en pocos minutos dentro de su compartimiento.

Como estos aparatos aéreos sólo tienen por misión obje-

tivos de reconocimiento, no van provistos de armamento; si acaso, de una ligera ametralladora; en cambio, tienen telegrafía sin hilos.

Si las experiencias que ahora se realizan en los Estados Unidos tuviesen éxito, proveería esta nación a sus grandes submarinos de los tipos *S*, *T* y *V* de análogos aparatos aéreos; pero no sería esto cosa rápida y fácilmente hacendera, pues habría que hacer alteraciones en sus estructuras que modificarían los proyectos primitivos de esta clase de buques, tan sensibles a cualquier reforma.

La lucha en el mar varía y complica su aspecto en breve



plazo, y el progreso de la aviación actualmente hace que sufra modificaciones de día en día. El valor del aeroplano de que tratamos como auxiliar del submarino es evidentemente de gran importancia en una guerra, ya al servicio de exploración, patrulla o destrucción del comercio. No será tan miope el submarino; sus ojos se elevarán con el pequeño hidro, y el campo visual aumentará así de modo considerable. El submarino, que tan desprestigiado se halla después de las enseñanzas de la guerra, vuelve con su minúsculo auxiliar a ofrecerse como arma temible.

El servicio de aviación.—El Mayor General Patrick, Jefe del Servicio de Aviación, acaba de publicar las Memorias correspondientes al año económico que terminó en el

mes de Junio próximo pasado, y sus juicios sobre aquel servicio no son en verdad nada halagüeños.

Ha llamado poderosamente la atención su dictamen acerca de la organización en tiempo de paz, manifestando que no guarda relación con las necesidades de la guerra, y añadiendo que los pocos recursos o la falta absoluta de cimentación harán sumamente dificultoso el desarrollo tanto en personal como en material con arreglo a dichas necesidades.

En su opinión existen dos problemas de vital interés: la total ineficacia del servicio de aviación y la necesidad de llevar a cabo un cambio radical en los procedimientos seguidos para obtener, reemplazar y eliminar el material; pudiendo añadirse también la desproporción que existe en el personal y el material; el número de Oficiales, 1.061, de que dispone hoy en día el servicio de Aviación lo considera muy exiguo para las necesidades de la guerra y excesivo para el material existente.

El presupuesto actual, dado el rápido desarrollo de la Aviación y la necesidad de proseguir la labor de experimentación, es, a su juicio, extremadamente deficiente, dando lugar a que el número de aparatos sea muy pequeño y, por tanto, la situación verdaderamente crítica.

Considera una injusticia el escalafón único, exponiendo que los excepcionales requerimientos del servicio de vuelo y las peculiaridades de la organización del servicio de Aviación exigen un escalafón separado y que los Oficiales aviaadores obtengan un beneficio en su retiro.

Un programa completo de reconstrucción es de necesidad inmediata. La mayor parte del material actualmente en uso fué construído durante la guerra y se deteriora rápidamente, y el 80 por 100 de los aeroplanos son inadecuados para la enseñanza e ineficaces para el combate.

Considerando que se necesitan por lo menos diez y ocho meses para que el material ahora contratado sea entregado, las críticas circunstancias que se atraviesan no pueden variar hasta el año 1926.

La cantidad presupuestada para el sostenimiento de la Aviación es, a su juicio, insuficiente aun para dotar los servicios actuales, no permitiendo, por tanto, más empresas que la realización de algunos importantes proyectos e imposibilitando los trabajos prácticos, lo cual ha traído consigo fracasos, debidos al desconocimiento de las condiciones de los aeroplanos de gran velocidad.

En la Memoria del año 1922 el Jefe del Servicio de la

Aviación expresaba sus dudas sobre si dicho servicio debía seguir formando parte de la «Guardia nacional»; en la actual disipa esta duda, debido al excelente resultado obtenido durante el año, y, por tanto, la División de Aeronáutica seguirá siendo una de las ocho divisiones de la «Guardia nacional».

El número de Oficiales de la Reserva aumentó en el año de 7.995 a 8.249, y tan elevado número impone a su juicio la instalación de aeródromos cerca de las grandes urbes para que estos Oficiales puedan practicar.

Noticias diversas.

El crucero *Pittsbouurg* estuvo recientemente en Brest, donde carboneó, llamando allí la atención el hecho de haber metido 812 toneladas de carbón en seis horas, que efectivamente es un buen *record* en tal faena, pues representa una rapidez de 135 toneladas por hora.

El *Pittsbouurg* es un crucero acorazado de 13.680 toneladas, que data de hace veinte años.

FRANCIA

Acerca de los nuevos cruceros.—Los famosos cruceros rápidos que Francia está construyendo, que compiten ventajosamente con los del tipo similar de otras naciones, y de los que tan orgullosos se muestran los Oficiales de Marina franceses, van a perder pronto su puesto, pues Inglaterra anunció ya que en breve pondrá la quilla de varios cruceros rápidos de 10.000 toneladas, límite que la Conferencia de Washington fija para esta clase de buques. Sirve de consuelo a los franceses que sus cruceros del tipo *Duguay Trouin* navegarán un año antes que puedan hacerlo los ingleses ahora en proyecto, pues al crucero citado le falta una mitad próximamente para su completo alistamiento y efectuará seguramente sus pruebas a mediados del próximo verano.

Un año más tarde navegarán ya los tres cruceros franceses de 35 millas de andar, aunque el Ministerio de Marina tropieza con dificultades para activar la construcción de los nuevos buques, por haber hecho el contrato de las

obras de las diversas partes componentes de aquéllos en casas distintas; los cascos, calderas, turbinas y artillería, como se sabe, han sido adjudicados a distintas Compañías constructoras, lo que origina falta de uniformidad en el conjunto.

Por lo visto no pudo eludir el Gobierno la presión política que de todos los sitios de la Francia industrial hicieron, llamándose a la parte en la adjudicación de trabajo, para ir conllevando la crítica situación obrera que el crecimiento de la industria naval en la época de guerra trajo consigo.

No siguen ahora los franceses la política del silencio con respecto a sus armamentos navales, pues el proyecto de estos nuevos cruceros, con su correspondiente esquema, aparece de vez en cuando en la Prensa en plan sugestivo para excitar el interés por los asuntos navales y facilitar el reclutamiento del personal. Los publicistas y críticos navales escriben a menudo en los grandes diarios, aportando ideas nuevas, dando forma a futuros proyectos y creando ambiente para la construcción de buques de mayor poder que los actuales en construcción.

Refiriéndose a este cambio de política naval que en Francia se observa de poco tiempo a esta parte, dice Gautreau en sus notas francesas del *Naval and Military Record* que los marinos franceses no olvidan lo mucho que sufrió la eficiencia submarina de su país por el secreto mantenido acerca de los submarinos en la época anterior a la guerra, secreto celosamente guardado como monopolio de Estado en materia de construcción, que hizo pensar a franceses y extranjeros que Francia marchaba a la cabeza del mundo en poder submarino, y así ocurrió que al llegar la guerra hubo general decepción.

El argumento de ser conducta sabia el dejar a los enemigos ignorantes del progreso en la propia construcción naval es criterio contraproducente. Los franceses, por ejemplo, elaboraron el proyecto del *Danton* (cuatro piezas de 30 centímetros y doce de 238 milímetros) antes de conocerse el del *Dreadnought*, y cuando los datos de este tipo de buque se publicaron en 1905 en nada hicieron cambiar la opinión de los franceses, que ponían su fe en el volumen de fuego; sucediendo lo mismo con el crucero alemán *Blücher* (doce cañones de 208 milímetros y seis de 15 centímetros), que creyeron sus proyectistas era superior al *Invincible* (ocho cañones de 30,5 centímetros) por la misma razón que los franceses, o sea por superioridad en volumen de

fuego, pues tanto los franceses como los alemanes consideraban entonces este factor como el seguro para la victoria.

Preocupados los técnicos franceses con el proyecto de los nuevos cruceros ingleses llegan a la consideración de que habiéndose proyectado los *Duguay Trouin* como prototipos de cruceros rápidos, veloces, presidiendo en su construcción el concepto de que la velocidad constituye su arma principal—contrario criterio al sustentado por el Almirante Daveluy, el cual opina que la velocidad no es un arma—, únicamente perderían de valor ante la aparición de cruceros más rápidos y mejor armados, lo que no creen puedan conseguir los ingleses con el aumento de 2.000 toneladas. Los *Frobishers*, por ejemplo—dice el ya citado publicista naval Gautreau—, tienen un armamento de siete cañones de 19 centímetros, superior a los ocho de 15,5 centímetros de los *Duguay Trouin*, pero aunque aquellos buques son mayores que éstos en 2.000 toneladas, sólo desarrollan nominalmente 70.000 c. v., mientras que los franceses alcanzan más de 100.000, andando cuatro millas más, por lo menos, que los ingleses. Los nuevos buques ingleses e italianos llevan cañones de 203 milímetros, que pesan doble que los de 155, de que los cruceros franceses van provistos en número de ocho a diez, y, por lo tanto, no quedará suficiente margen de desplazamiento para aumentar la potencia motriz y la robustez del casco con las 2.000 toneladas más que desplazarán los nuevos buques ingleses.

El valor del tipo *Duguay Trouin* está garantizado por las cláusulas del Tratado de Washington al limitar a 10.000 toneladas el desplazamiento de los llamados cruceros rápidos, pues el Ministerio de Marina francés ha hecho detenido estudio acerca de la ventaja real que debe predominar en estos tipos de buques, dando preferencia a la velocidad. Antes de elegir el tipo estudió el Consejo Superior una serie de proyectos alternativos que mostraban la influencia del armamento sobre la velocidad, teniendo en cuenta quedasen salvaguardadas las cualidades de defensa y robustez necesarios. Se examinó primeramente el crucero rápido de 6.000 toneladas, diez cañones de 14 centímetros y 30 millas de andar, basado en el crucero inglés *Delhi*; después se discutió el tipo de 8.000 toneladas; a continuación el de 10.000, con seis cañones de 19 centímetros y 32 millas de velocidad, basado en el *Raleigh*; y, por último, el tipo de 12.000 toneladas, con seis cañones de 24 centímetros y 30 millas de andar. En aquella época las experiencias artilleras hicieron patente las magníficas cualidades de los nuevos cañones de

155 milímetros, dotados con un nuevo tipo de granadas, que se consideraron superiores a los de 194 milímetros, y el Consejo Superior decidió dotar los nuevos buques con tales piezas, acuerdo que permitió dotar aquéllos de la protección adecuada contra los proyectiles perforantes y las granadas y bombas de interna composición química.

Aún se hablará y comentará mucho acerca de los cruceros rápidos, sobre todo cuando los ingleses den a conocer su proyecto, y entonces, llegado al desplazamiento máximo, será curioso ver cómo se mejorará el nuevo tipo.

Pérdida de un hidroavión.—En la noche del 2 del corriente mes se perdió frente a Cherbourg el gran hidroavión trimotor Latham C-4, pereciendo a consecuencia del accidente dos Tenientes de navío y dos Contramaestres.

El citado hidroavión, con varios pasajeros a bordo, en unión del C-35, se hallaba efectuando maniobras combinadas con los submarinos, tratando éstos de no ser descubiertos por los aviones. A causa de frecuentes paradas en los motores se vieron obligados a amarar los dos hidros. El C-35 fué visto y salvado, y el C-4, cuyo motor central dejó de funcionar, gobernaba en la superficie del agua movido por los otros dos motores.

El Teniente de navío Dauvim, al intentar ver la causa de la avería, fué alcanzado por una de las hélices laterales, que se rompió, dejando inútil el motor correspondiente. El cuerpo de este Oficial, muerto instantáneamente a consecuencia del golpe, fué amarrado al casco del aparato. Al poco tiempo, por recalentamiento del único motor que funcionaba, quedó el aparato a merced del viento y de la mar, que arbolaba por momentos.

Las autoridades de Cherbourg, avisadas por telegrafía sin hilos, enviaron varios buques en busca del aparato averiado; uno de ellos, el aviso *Ailette*, lo encontró ya cerrada la noche; pero al tratar de efectuar el salvamento, debido a la gruesa mar reinante, abordó violentamente al hidros, haciéndolo zozobrar.

El Teniente de navío Renaut, queriendo salvar a un Contramaestre que se hallaba desmayado a consecuencia del frío intenso, desapareció con aquél entre las olas; y otro Contramaestre, que se hallaba próximo a ser salvado por la tripulación del *Ailette*, desapareció también. Sólo pudieron salvarse el Teniente de navío que pilotaba el hidroavión y tres clases que tripulaban el aparato.

El C-4 prestaba servicio en la aviación naval francesa.

desde 1921; era el tipo de hidroavión más moderno que existía en Cherbourg, aparato de insuficiente potencia y radio de acción, según parece desprenderse de los comentarios a que este trágico accidente dió lugar en la Prensa francesa, la cual aprovecha la ocasión para pedir de los Poderes públicos que la aviación naval sea dotada con los medios a que se ha hecho acreedora, pues considera *pobre* su estado actual.

Inquietudes coloniales.—Informaciones de origen francés dan claramente a entender las alarmas que ha despertado en la Indochina el propósito inglés de construir un nuevo Gibraltar en Singapoore, viniendo a considerarlo como una especie de poderosa barrera británica establecida entre Europa y el Extremo Oriente. En los periódicos coloniales que se editan en Saïgon y otras localidades indochinas se trata elocuentemente de las determinaciones que debiera adoptar el Almirantazgo francés ante la creación de dicha base, pues parten del supuesto de que en ella se instalarán escuadras de combate y flotillas, dentro de cuyo radio de acción quedará, por lo tanto, esa importante colonia francesa que con sus 16 millones de habitantes y su comercio y agricultura florecientes bien merece ser defendida, en opinión de los citados elementos colonistas, que, como determinación inicial, proponen que el arsenal del Estado en Saïgon sea transferido a una Empresa particular que lo destine a usos puramente comerciales, estableciendo un fuerte punto de apoyo ofensivo y defensivo con alojamientos para una gran flotilla aérea y también para submarinos.

Esa agitación colonial, sin embargo, no es bastante para modificar la política de moderación que se sigue en Francia respecto de la defensa de sus lejanas colonias, entre otras razones, por la principal de que tales suspicacias y temores descansan en una injustificada e inexacta rivalidad anglofrancesa, que sólo existió en el pasado.

La idea, totalmente falta a juicio de algunos, de que Francia, por su situación geográfica y sus tradiciones, es el único país de que Inglaterra puede recelar naval y estratégicamente, no resiste a un sereno análisis, según ciertos comentaristas, puesto que el espíritu de conquista depende esencialmente de la necesidad de mayores territorios para una población que aumenta, y éste no es el caso de Francia, que ve, por el contrario, declinar el número de sus habitantes, en tanto que Alemania e Italia, por ejemplo, aumentan anualmente en 800.000 y 400.000 personas sus cen-

sos respectivos; viniendo a ser las presentes fuerzas militares y aéreas de que Francia dispone la expansión nacional del deseo de un pueblo que quiere conservar su independencia e integridad territorial en medio de unos vecinos más fecundos.

En la actualidad se ve Francia obligada a destinar prácticamente la totalidad de sus elementos de combate a la suprema tarea de preservarse de los peligros que amenazan su existencia como nación. Argelia, Túnez y Marruecos, lo que pudiéramos llamar la segunda Francia (la Francia africana), es la única colonia que ha sido puesta a cubierto de un ataque, estando en posición de ser auxiliada poderosamente por la Metrópoli en caso de urgencia.

Experiencias de tiro con artillería de gran calibre.—Se han efectuado recientemente en Gávres, cerca de Lorient, sensacionales pruebas con supercañones de diversos modelos, que ofrecen la ventaja de ser utilizables lo mismo a bordo que en tierra, siendo uno de los aspectos más interesantes de dichas experiencias el empleo de un cañón de 340 milímetros y 75 calibres, con el cual, y utilizando un proyectil ligero, se han obtenido alcances de más de 65 millas, que hubieran podido ampliarse aún sin el fundado temor de limitar mucho el período de vida de la pieza. Análogamente, los nuevos cañones franceses de 450 milímetros pueden disparar a 60 kilómetros de distancia un proyectil de 1.450 kilogramos, viniendo a resultar excedentes blancos los arsenales, puertos y ciudades populosas, como sucedió a París ante el fuego de los célebres Berthas, de 210 milímetros de diámetro interior, y que desde 120 kilómetros enviaron contra la capital de Francia durante varias semanas y con intervalos de doce minutos numerosos proyectiles, que si bien no ocasionaron por lo general daños materiales de importancia, salvo los hechos el día del Viernes Santo en la iglesia de San Germán, obligaron a desertar de París a muchos habitantes de los barrios más aristocráticos, fomentando así un ambiente de riesgo y de peligro, de gran trascendencia por los efectos desmoralizadores que tener puedan en el curso de las guerras del porvenir.

Política aeronaval.—En los días de tormentosa inquietud que atraviesa el mundo, cuya paz no acaba de consolidarse, no son hasta cierto punto de extrañar exhortaciones como las dirigidas a Francia por un conocido publicista naval desde las columnas de *The Naval and Mili-*

tary Record, haciendo presente el deber en que se halla el actual Ministro de Marina, Raiberti, de aumentar cuanto sea posible la eficiencia combatiente de las fuerzas navales de la República, si bien reconoce la dificultad insuperable de improvisar barcos y dotaciones, y el hecho de que ha de transcurrir un año por lo menos antes de que llegue a prestar servicio la primera unidad del programa naval de Guisthau. Afortunadamente—son palabras del citado escritor francés—, no se requiere tanto tiempo para disponer de una respetable potencia aérea. Con un *stock* de motores útiles, y dado el gran número de aviadores disponibles en la reserva, sería fácil asegurar la eficacia de los elementos aéreos de la Flota, estándose terminando nuevos aparatos. El gran dirigible *Dixmude* pudo atacar la escuadra de Dumesnil en ocasión de hallarse ésta navegando y llevar a feliz término una serie de ejercicios combinados, tácticos y de señales con las flotillas aéreas de Provenza y Córcega; deduciendo Gautreau por lo visto del resultado de dichas prácticas consecuencias inéditas, que tal vez sean un tanto optimistas y de cuyos fundamentos nada deja traslucir.

Minadores y minas.—La Marina francesa se preocupa mucho actualmente de la importante cuestión de las minas y de los buques destinados a lanzarlas o sembrarlas, y recientemente se han hecho experiencias en el Canal y en el Mediterráneo con nuevos tipos de minadores y de minas.

Realmente la mina debe considerarse como el instrumento de guerra más económico y eficiente para la defensa y bloqueo de un puerto. Actualmente Francia ha desistido de utilizar *portaminas* de superficie; el *Cerbère* y *Pluton*, de 600 toneladas, han resultado demasiado lentos y en extremo vulnerables a los destroyers del más pequeño tipo.

Los acorazados y grandes cruceros franceses van todos provistos de minas ligeras; pero en Francia le dan mucha más importancia al submarino minador. En la actualidad tiene sólo seis minadores submarinos: el *Astrée*, *Amaranthe*, que lleva las minas en los costados; *Victor Réveille*, de 750 toneladas y 36 minas; *René Andry*, de igual tipo que el anterior, y el *Chailley* y el *Callot*, los dos de 940 y 1.300 toneladas, con motores Schneider de 2.900 c. v. y 17 millas, conduciendo unas 60 minas sobre cubierta, como en los destroyers, y armados con un cañón de 75 milímetros y seis tubos lanzatorpedos de 457 milímetros. Estos dos últimos submarinos difieren únicamente en un corto número de minas y en la instalación de éstas a bordo.

En cuanto al tipo de minas adoptado por Francia, no es único; tiene en uso tres diferentes: la mina Harlé, de 360 kilos, conteniendo 60 kilos de explosivo; la Breguet, de 700 kilogramos con 100 de explosivo, y la de igual tipo mejorada después de la guerra.

Se ocupa también la Marina francesa de crear verdaderos especialistas en el estudio y manejo de este importante material de defensa, aumentando en número y eficiencia el personal especializado.

El acorazado «París».—Después de una estancia de más de un año en el arsenal de Brest, salió el 4 del corriente este acorazado para Tolón a fin de unirse a la escuadra del Mediterráneo.

Se le han hecho importantes reformas, modernizando sus servicios; las principales mejoras introducidas se refieren a la artillería gruesa, que se le aumentó el alcance; de 18.000 metros ha pasado éste a ser de 23.000; la dirección del tiro se ha instalado a 34 metros de altura sobre la flotación, en el extremo de un palo trípode a proa del buque.

Esta nueva estación directora del tiro, del sistema más moderno, permite—además de transmitir los elementos e indicaciones del tiro a las torres—hacer fuego desde ella maniobrando los diez cañones de 305 milímetros eléctricamente.

Con motivo de la entrada en servicio del acorazado *París* comenta la Prensa profesional y hace apreciaciones acerca de esta política de modernización de los viejos buques. La consideraba equivocada, pues supone preferible continuar las obras de dos de los más adelantados acorazados, por ejemplo, del *Flandre* y *Normandie*, que a su terminación serían unidades que remozarían la Flota durante largo tiempo.

Las reformas de los acorazados anticuados, teniéndolos que inmovilizar durante muchos meses en los arsenales, no son obras eficaces; podrán mejorarse sus servicios, pero no aumentar el calibre de su artillería gruesa, que es lo realmente de importancia, y el gasto grande que las reformas ocasionan no guarda proporción con el aumento de eficiencia adquirido.

La escuadra del Extremo Oriente.—Al comentar *The Naval and Military Record* el abandono relativo en que Francia tiene sus intereses coloniales, censura la deficiencia de los barcos que en aquellas apartadas regiones se

agrupan bajo la insignia del Contralmirante Frochot, y entre los cuales figuran: los cruceros acorazados de veintidós y veinticinco años de antigüedad *Ferry* (12.600 toneladas, 20 millas de velocidad actual y cuatro y diez y seis cañones de 7,6 y 6,5 pulgadas, respectivamente) y *Montcalm* (9.500 toneladas, 18 millas de andar efectivo y dos y ocho pizas de 7,6 y 6,5 pulgadas), el crucero rápido *Cotmar* y varios cañoneros y buques auxiliares, que forman en realidad un conjunto sin los atributos esenciales de verdadera fuerza naval combatiente.

Aunque el *Ferry* nada pueda temer de un moderno crucero rápido de menos de 10.000 toneladas, verá excedida desde luego su velocidad en más de 10 millas por hora, estando exclusivamente capacitado para el servicio de patrulla de cañoneros, que hace un cuarto de siglo por cierto prestaba en esas mismas aguas el viejo acorazado de 9.000 toneladas *Redoutable*. La ineficacia estratégica del *Ferry* podría recordar, llegado el caso, la del *Canopus* británico en la acción de Coronel, siendo su mayor defecto la vulnerabilidad que ofrece al torpedo. Su similar, el *Gambetta*, fue cazado, torpedeado y hundido instantáneamente en el Adriático, sin que las pequeñas mejoras y las subdivisiones efectuadas en los cruceros tipo *Ferry* les hayan podido suministrar los medios de protección antisubmarina de que disponen los últimos cruceros rápidos.

La División naval de Siria.—Las fuerzas navales francesas del próximo Oriente, distribuidas hasta ahora en dos divisiones, una de ellas en Constantinopla y otra en Siria, acaban de ser reorganizadas, suprimiendo la primera de dichos divisiones e incorporando sus buques a la segunda, que subsiste con su misma denominación anterior y bajo el mando del Almirante Vindry, que arbolando su insignia en el *Waldeck-Rousseau* salió en Noviembre del puerto de Tolón. Del conjunto de barcos disponibles se destacarán provisionalmente a Constantinopla el crucero rápido *Mulhouse* y dos dragadores de minas, quedando los avisos *Lievain*, *Bethune*, *Montdement* y *Baccarat* fondeados alternativamente en Beyrouth, Messina, Port-Said y Alejandría.

Rectificación de sondas en la bahía de Brest.—Desde la pérdida del acorazado *France* la Marina francesa decidió rectificar las sondas en sus puertos principales, y en algunos, como en el de Brest, se han encontrado piedras en sitios frecuentados por los grandes buques de superficie y

submarinos, peligrosas sobre todo para estos últimos, que se sumergen habitualmente a profundidades superiores al calado de los grandes acorazados.

Recientemente se ha encontrado una profundidad de 14 metros a 530 de distancia y al S. 17° W. de la baliza de Chevreau, en las cercanías de fondos marcados en la carta con 25 metros; también se halló un fondo de 12 metros a 1.050 al S. 26° E. del bajo de Coq, muy cerca de la enfilación Minou-Portzic, que indica el gran canal de entrada en Brest, profundidad que tiene verdadera importancia para los submarinos, y aunque no hay buque de superficie que cale 12 metros, pudiera tocar alguno en excepcionales circunstancias, aparte de que en tales profundidades no sería extraño se ocultase alguna aguja, como sucedió en la bahía de Quiberon, ocasionando la pérdida del *France*. Es muy posible que con tal motivo se avance más el sector de la luz de Portzic, y todo hace suponer que el macizo rocoso de Coq y el bajo Buzec se extienden más al Sur de lo que se cree.

El «record» mundial de altura en hidroavión.—Acaba de lograr batir el *record* mundial de altura en hidroavión el aviador Jean Laporte, vencedor del reciente crucero del Mediterráneo. A las tres de la tarde del día 1.º del corriente se elevó en su aparato *F. B. A.*, de motor Hispano-Suiza de 180 c. v., aterrizando hora y media después, llegando a 5.800 metros de altura en su magistral vuelo.

El último *record* de altura fué alcanzado por el Teniente de navío americano Harper, que llegó a los 4.236 metros.

Noticias diversas.

La segunda y cuarta escuadrillas de torpederos, al mando del Contralmirante Docteur, que arbola su insignia en el acorazado *Condorcet*, efectuaron ejercicios combinados con los submarinos de las fronteras marítimas entre Brest y Quiberon.

Esta misma División de la Mancha verificó durante los primeros días del mes actual ejercicios de tiro y lanzamiento de torpedos en la bahía de Quiberon.

* * *

Durante el crucero que la Escuadra del Mediterráneo acaba de cumplir bajo el mando del Vicealmirante Dumes-

nil ha hecho una serie de ejercicios realmente instructivos para las dotaciones: ataques de submarinos, utilización de las cortinas de humos, forzamiento de pasos, ataques a Bizerta, etc. Existía también el proyecto de un ataque a Marsella; pero no pudo realizarse a causa del mal tiempo.

* * *

El nuevo torpedero de escuadra *Enseigne-Gabode*, construído por los astilleros Normand, de El Havre, ha hecho sus pruebas oficiales y entró en servicio el día 1.º del corriente, uniéndose a la División del Norte. Es el último torpedero construído con arreglo a proyecto anterior a la guerra. Los demás que se hallan en construcción, como se sabe, pasan de las 1.400 toneladas de desplazamiento.

INGLATERRA

El aumento de la flota aérea.—Los diversos planes de organización indispensables para elevar la *Royal Air Force* a un efectivo de más de 80 escuadras, conforme a las decisiones del Parlamento, se encuentran casi terminados.

El problema, que es mucho más complejo de lo que pudiera parecer a primera vista, abarca cuatro puntos principales: crear los aeródromos, hangares, material fijo y campos de instrucción; asegurar el concurso del personal necesario, instruirlo en sus diversas especialidades y asegurar la obtención de los aparatos, motores y respetos correspondientes.

Puede darse por seguro que el material estará siempre terminado en espera del personal que haya de dotarlo; de suerte que la entraña del problema consiste en disponer de personal con la suficiente instrucción. Cuando la guerra no se hacía con mecánicos el reclutamiento de un ejército era cosa fácil y su instrucción bastante rápida; pero el acentuado carácter técnico de las unidades con que se hace hoy la guerra ha cambiado por completo el aspecto de la cuestión, y la R. A. F. se encuentra ante un difícil problema, que ha de solucionarse en forma satisfactoria y económica al mismo tiempo.

Con dinero abundante no habría problema, porque si cada escuadra hubiera de sostenerse como una unidad regular en completo armamento bastaría dotarla desde un principio

con hábil personal, tomado de los centros industriales, los que, por otra parte, irían suministrando cuanto material les encargase el Ministerio del Aire; pero en el estado actual de la Hacienda el gasto debe mantenerse en su límite mínimo. De aquí nace el plan recientemente bosquejado por Sir Samuel Hoare de dividir la Flota de Defensa de la Metrópoli en escuadras regulares, escuadras de reserva especial y escuadras auxiliares, y de sustituir el personal militar por personal civil en la mayor medida posible. Se trata de un plan experimental, en cuyo éxito hay puestas muchas esperanzas, y a cuyos detalles se dará al principio una gran elasticidad a fin de que las modificaciones que la experiencia aconseje puedan efectuarse sin alterar mucho el conjunto fundamental.

El Ministerio del Aire se está ocupando en primer término de proveer a las instalaciones permanentes que se requieren para alojar una fuerza aérea que va a ser más del doble de la que existía a principios del año actual, porque carecemos de los aeródromos, hangares y campos de instrucción necesarios para una expansión tan rápida. Hay que restablecer la cadena de aeródromos que teníamos en el SE. y en el E. de la Gran Bretaña, y que fueron desmantelados a raíz del armisticio. En Halton y Cranwell no caben hoy más que 3.000 aprendices, y como el curso dura tres años, entre ambos Centros no pueden producir más que 1.000 mecánicos anuales, con los que hay que atender también a cubrir las bajas de la flota actual.

La R. A. F. cuenta ahora con unos 3.000 Oficiales y 27.000 hombres; de suerte que si se hubiera de reclutar y de instruir todo el personal necesario para las dotaciones de las nuevas escuadras en pie de fuerza regular resultaría muy pesada la carga que se echaría sobre el contribuyente. Sir Samuel Hoare espera que mezclando el personal civil con el militar bastará aumentar éste en unos 8.000 ó 10.000 entre Oficiales y hombres.

Los resultados de su plan, si llega a tener éxito, serán muy notables; el primero y más importante es la economía, porque el personal podrá venir ya instruido, y como consecuencia de ello, no sólo se ganará el tiempo que requiere la instrucción, sino que se descongestionarán las escuelas. La cooperación patriótica de la juventud es indispensable para el éxito, porque el manejo de las escuadras de la Reserva especial, en su mayor parte, y el de las escuadras auxiliares en su totalidad ha de confiarse a los voluntarios.

En cuanto sea posible, unas y otras han de radicar en

si este importante problema merece atraer toda la atención, es indudable también que en forma alguna puede descuidarse el ya viejo problema de obtener la debida relación entre la velocidad, protección, armamento, duración y carga que en estos buques puede ser conducida en la capacidad del hangar. Todos estas dificultades han tenido que ser vencidas en cortísimo espacio de tiempo e introducidas otras muchas modificaciones de índole completamente nueva, mientras la aviación experimentaba el rápido desarrollo a que ha llegado.

Nuevos destroyers.—Los nuevos destroyers *Shikari* y *Whitehall* deberán hallarse listos para prestar servicio en Enero y Febrero próximos, respectivamente.

El *Shikari* es del tipo Almirantazgo, caracterizado por la letra *S*, que desplaza 1.075 toneladas y posee una potencia de máquina de 27.000 c. v.; desarrolla un andar de 36 millas por hora y tiene un armamento de tres cañones de 10 centímetros y otro de pequeño calibre; contando además con dos tubos dobles lanzatorpedos.

El *Whitehall* es de los mayores del Almirantazgo del tipo *W*, de 1.325 toneladas, 27.000 c. v., 34 millas de andar y armado con cuatro cañones de 12 centímetros, dos de pequeño calibre y dos tubos triples lanzatorpedos.

En Abril de 1917 y Enero de 1918 se ordenó, respectivamente, la construcción de estos dos destroyers por las casas *Doxford and Swan* y *Hunter*, y de estos astilleros fueron remolcados al arsenal de Chatham para su terminación hace unos dos años y medio próximamente. Son el *Shikari* y el *Whitehall* los últimos destroyers que las casas inglesas tenían en período de construcción durante la guerra, cuyo número excedía de 300. En la época del armisticio tenían entre manos 97, y el Almirantazgo rescindió el contrato de 40, supendiéndose además las obras de 38 de ellos.

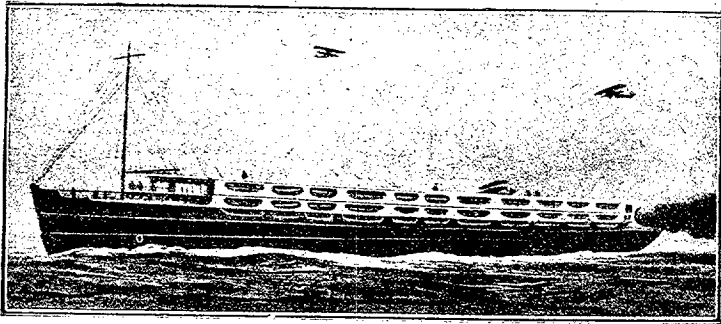
Gradualmente, a medida que la situación financiera se iba despejando en Inglaterra, fueron progresando las obras de estos barcos, que estaban demasiado adelantados para que su desguace fuese aconsejable. En Febrero, pues, habrá liquidado Inglaterra las consecuencias que la guerra trajo consigo en la construcción en gran escala de destroyers.

Proyecto de un trasatlántico porta-aviones.—Entre los más interesantes asuntos planteados en el último Congreso

anual de constructores navales figura el proyecto de un buque especial, a que en nuestra información sobre los porta-aviones aludimos, en el que aparece asociada la aviación al transporte de pasajeros y de correspondencia a través de los Océanos.

La ejecución del transporte trasatlántico por medio exclusivamente de aviones es hasta ahora un secreto del porvenir, tratándose en la actualidad de combinar adecuadamente las navegaciones marítima y aérea para simplificar el servicio y lograr una importante economía de tiempo.

En el proyecto de buque de referencia existe una cubier-



ta alta corrida para el lanzamiento y aterrizaje de aviones, que se comunica por medio de ascensores con los hangares establecidos en los costados de la nave, y en los cuales pueden ser alojados seis aviones de 10 plazas o 18 a 20 de dos.

En las horas preliminares de la salida podrá as: el barco recibir directamente los viajeros y correspondencia llegados por vía aérea, y aun después de abandonar el puerto tendrán acceso al buque, gracias a la mencionada plataforma, por estimarse hoy perfectamente realizable esa faena en la inmensa mayoría de las condiciones atmosféricas, según vienen a corroborar numerosas experiencias efectuadas en los porta-aviones militares ingleses *Argus* y *Eagle* en todas circunstancias de tiempo y mar. De igual modo, e invirtiendo el ciclo de la maniobra, antes de fondear en el puerto designado podrá destacar el trasatlántico los aviones que hayan de conducir a las localidades próximas o intermedias la correspondencia y viajeros destinados a ellas,

multiplicando de ese modo el servicio prestado por las diferentes Compañías de navegación marítima.

De las informaciones publicadas en la Prensa profesional extranjera se deduce que la cubierta superior de aterrizaje y vuelo, desprovista de todo obstáculo, se prolonga hasta llegar a unos 30 metros de la proa, dedicándose el espacio restante a la instalación de un palo para las luces de navegación, las antenas de la radiotelegrafía y las plumas de los chigres para la descarga de mercancías.

La cubierta inferior inmediata a la de vuelo lleva en su parte anterior el puente y en las bandas los botes de salvamento, y tiene aberturas adecuadamente dispuestas para que el aire circule con regularidad, evitando la existencia de peligrosos remolinos a los costados de la plataforma superior. La tercera cubierta, contando desde arriba, se extiende de proa a popa, viéndose en ella algunos camarotes y todas las instalaciones suntuosas de que disponen los trasatlánticos modernos.

Los humos y residuos de la combustión se lanzan por una chimenea horizontal situada al costado y a popa del buque, como se hace ya en algunos barcos porta-aviones militares.

El desplazamiento asignado a dicho trasatlántico es de 25.000 toneladas, y la cubierta de vuelo tendría 180 metros de longitud por 33 de anchura.

El precio de los nuevos cruceros ingleses.—Nuestros lectores saben que Inglaterra prepara la construcción de una serie de cruceros que sustituyan a los de la clase *County*, dados de baja. Como éstos sumaban 17, 17 serán también los que se construyan, proporcionando trabajo a buen número de astilleros oficiales y particulares y aliviando sensiblemente la aguda crisis obrera que la Gran Bretaña padece.

El Almirantazgo, firme en aquella política de silencio que inició en la guerra, no ha dado a conocer las características de los nuevos buques; sabemos, sí, porque lo afirman los periódicos técnicos ingleses, que desplazarán 10.000 toneladas, y sabemos por igual razón que costarán 1.750.000 libras cada uno.

Sobre ese precio llamamos la atención de nuestros lectores para que lo mediten y comparen con el que abona España por sus cruceros en construcción tipo *F*. La diferencia es tan grande, tan desconsoladora para nosotros, que no acertamos a explicarnos disparidad semejante.

No consistirá de seguro en que nuestros cruceros superen en cosa alguna a los de Inglaterra...

Submarino gigante.—Se espera que el gran sumergible X. 1, que se construye en Chatham, estará terminado a principios del año 1924.

De sus características, insertas en *The Naval and Military Record* con referencia a *The Morning Post*, y que publicamos con las debidas reservas, se deduce que dicho submarino será, no sólo el mayor, sino también el más rápido del mundo.

Desarrollará el X. 1 33 millas de andar en la superficie, pudiendo así acompañar a los buques de la Flota de combate, aun cuando ésta navegue a toda velocidad, y quedando salvada en principio, por lo tanto, la grave dificultad que en ese aspecto ofrecían los submarinos del pasado. Montará seis cañones de 5,5 pulgadas y desplazará 3.500 toneladas, o sea casi tanto como un crucero rápido del tipo *Carolina*.

Como desde que fué puesta su quilla se han modificado repetidas veces sus planos originales, puede considerarse el X. 1 un buque experimental, cuyo coste, exceptuando los pertrechos de artillería, será de 820.000 libras.

La noticia, repetimos, la damos a título de curiosidad, pero con toda clase de reservas, pues no nos atrevemos a creer en que realmente ande el nuevo buque las 33 millas que *The Morning Post* le señala.

Noticias diversas.

Al crucero *Raleigh*, naufragado en la costa de Labrador en Agosto del pasado año, se le han extraído cuatro cañones, y una casa de Halifax ha contratado el precio de 3.400 libras esterlinas por cada cañón que pueda salvar.

* * *

El *Yarmouth*, buque escuela de señales y telegrafía sin hilos, se halla en viaje de regreso de su crucero a las Indias Orientales, y en breve fondeará en Gibraltar, último puerto marcado en su itinerario.

* * *

En el arsenal de Devonport se acaba de alistar el buque

planero *Herald*—que antes era el cañonero *Merry Hampton*—. Irá a Australia a relevar al *Fantome*, uno de los más viejos barcos planeros de la Marina inglesa.

* * *

El rumor de que el Almirante de la Flota, Conde de Beatty, renunciará en su día al puesto de Primer Lord Naval para recibir el nombramiento de Embajador (probablemente en los Estados Unidos) parece indicar que existe acuerdo previo. Para el puesto que hoy ocupa es voz general que no encontraría rival, ya que ha mandado la Gran Flota durante la última etapa de la guerra y además ha prestado valiosa ayuda al Gobierno para resolver arduos problemas de la post-guerra. Perteneció durante cuatro años al Almirantazgo, y aunque muy joven para este rango—tenía cuarenta y ocho años al ser nombrado Almirante de la Flota—, su marcha causó verdadero sentimiento, dando con ello oportunidad para que otros Almirantes que se hubiesen distinguido en la guerra ocupasen su puesto. Los partidarios de su actitud, ante el asunto de la reducción de haberes propuesta inmediatamente después del armisticio, desean, como es natural, que su permanencia en el Almirantazgo dure hasta que se resuelva la propuesta de la Junta Anderson acerca de las citadas reducciones. Sin embargo, parece que, cualquiera que sea el sucesor del Conde Beatty, sin duda alguna estará preparado para defender la injusticia que se quiere cometer disminuyendo los haberes de Oficiales y hombres en estas críticas circunstancias de carestía de la vida. La elección de Sir Charles Madden para suceder a Beatty en el mando de la Flota encontraría grandes simpatías en aquélla, si bien parece que son varios los nombres que se barajan para este importante puesto.

ITALIA

El yate regio «Savoia».—Pronto contarán SS. MM. los Reyes de Italia con un nuevo yate, pues deben estar muy avanzadas las obras de alistamiento del *Savoia*, buque que sustituirá al *Trinacria*, que, como se sabe, después de prestar durante muchos años sus servicios a las órdenes de las egregias personas, desempeñó interesante cometido de pro-

paganda marítimo-comercial convertido en buque muestrario de los productos nacionales.

En principio no se construyó el *Savoia* con el objetivo de yate Real. La orden de su construcción la dió el Ministerio de Marina al mismo tiempo que la de construir otro para sustituir a los dos buques que antes de la guerra se dedicaban al tráfico en la línea Nápoles-Palermo y que se perdieron en acciones de guerra. Los primitivos nombres de estos dos nuevos buques fueron *Cittá di Palermo* y *Cittá di Messina*, y se comenzaron a construir en el arsenal de Spezia en 1921; mas en el transcurso de las obras cambió la opinión del Ministerio de Marina, que decidió utilizar el primero como yate regio y el segundo como porta-aviones, siendo rebautizados con los nombres de *Savoia* y *Giuseppe Hiraglia*, respectivamente, este último nombre en memoria de un famoso aviador, héroe del aire.

Las principales características del nuevo buque son: desplazamiento, 4.675 toneladas; eslora, 115 metros; manga, 15, y calado máximo, 5,21. El aparato motor se halla constituido por dos grupos de turbinas Parsons con reductores de velocidad, que actúan sobre dos hélices, y por ocho calderas quemadoras de petróleo. Su potencia es de 12.000 caballos de vapor; la presión normal en calderas, 16 kilogramos por centímetro cuadrado, y la velocidad que desarrolla es de 22 millas por hora.

El *Savoia* fué lanzado al agua el 1.º de Septiembre próximo pasado.

JAPON

Crucero de combate japonés destruido.—Poco a poco van conociéndose detalles de los daños sufridos por la Marina japonesa a consecuencia del desastre último, evidenciando que las primeras noticias oficiales recibidas fueron en extremo optimistas, refiriéndose solamente a las averías sufridas por el crucero rápido *Naka*, y aun éstas considerándolas reparables. Sin embargo, las autoridades navales confiesan ya la pérdida del antiguo crucero de batalla *Amagi*, reconstruyéndose en los astilleros de Yokosuka para su conversión en porta-aviones, y cuyos daños han sido de tal importancia que se considera completamente perdido. Esta noticia no puede causar sorpresa alguna, pues encontrándose en las gradas del astillero ya citado, destruido por los efec-

tos del terremoto e incendios subsiguientes, su salvación hubiera significado un verdadero milagro. Desgraciadamente, la confirmación de su pérdida constituye un serio revés para el Japón, dada la enorme cantidad de dinero que se había gastado en él. Puesta la quilla en 1920, el *Amagi* estaba llamado a ser un crucero de combate formidable, superior al *Hood* inglés y por lo menos igual al tipo *Constellation* americano. Su desplazamiento sería de 44.000 toneladas, desarrollando 33 millas de velocidad, y su principal armamento lo constituirían ocho cañones de 16 pulgadas. Su gemelo, el *Akagi*, empezó a construirse simultáneamente en los astilleros de Kure. Ambos fueron condenados por la Conferencia del desarme; pero posteriormente fué autorizada su conversión en porta-aviones, siempre que su desplazamiento no exceda de 33.000 toneladas. Dadas sus hermosas dimensiones, 890 pies de eslora y 103 de manga, aquel buque reunía excelentes condiciones para el fin que se proponía. Los buques similares, el *Atago* y el *Takao*, se empezaron a construir en Diciembre de 1921, y a consecuencia del Tratado de Wáshington fué ordenado su desguace, si bien su construcción se encontraba todavía muy atrasada.

Nuevò buque porta-aviones.—El Gobierno japonés acaba de notificar al Ministerio de Negocios Extranjeros en Inglaterra que el acorazado *Kaga* va a ser convertido en porta-aviones en reemplazo del *Amagi*, destruido. El *Kaga* fué botado al agua en Noviembre de 1921 y suspendidos los trabajos por exceder a las unidades de la Flota convenidas en el Tratado, creyéndose que llegaría a utilizarse como blanco. Sus características como acorazado eran las siguientes: eslora, 715 pies; manga, 100 pies, velocidad, 25 millas; desplazamiento, 41.000 toneladas, y armamento principal, 10 cañones de 16 pulgadas. Como porta-aviones no desplazará más de 26.900 toneladas, y si se conservan las máquinas originales, dada la reducción del tonelaje, no es de dudar que la velocidad del proyecto primitivo será considerablemente aumentada.

Nuevos buques en construcción o ya terminados.—A juzgar por las últimas noticias extraoficiales recibidas del Japón, la Marina de guerra posee en construcción o próximos a terminarse los siguientes buques: cruceros rápidos *Furutaka* y *Kako*, de 7.210 toneladas, 33 y 34 millas y ocho cañones de seis pulgadas; *Isudzu*, *Akukuma*, *Naka*, *Sendai* y *Jintsu*, de 5.660 toneladas, 33 millas, siete cañones

de 5,5 pulgadas y cuatro tubos de lanzar. (Este buque ha sido citado entre los que prestaron su ayuda con motivo de la catástrofe, lo cual hace presumir que se encuentre ya completamente terminado.)

Destroyers: siete, de 1.350 toneladas, 34 millas, cinco cañones de 4,7 pulgadas y seis tubos de lanzar; cuatro de 865 toneladas, 33 millas, tres cañones de 4,7 pulgadas y cuatro tubos de lanzar. Submarinos: seis, de 200 toneladas, 17 millas en superficie y nueve en inmersión, dos cañones de 5,5 pulgadas y seis tubos de lanzar; y cuatro de 750 toneladas, cuyas demás características se desconocen.

A esta lista hay que añadir los siguientes buques que han sido ordenados y algunos de ellos quizás empezados a construir: dos cruceros rápidos (tipo *Fumtaka*) de 7.210 toneladas, cuatro cruceros de 10.000 toneladas, 34 millas y ocho cañones de ocho pulgadas; 12 destroyers y 16 submarinos. En resumen, las construcciones presentes y futuras de la Marina de guerra del Japón comprenden 14 cruceros rápidos, 23 destroyers y 29 submarinos.

Acerca del programa naval en construcción.—De Tokio se ha confirmado oficialmente que las economías que pensaban hacerse en el presupuesto de Marina no afectarán al programa naval de nueva construcción, pero se aplazará la fecha de su terminación en un año.

Los cruceros rápidos, destroyers, submarinos y buques auxiliares en construcción actualmente o ya ordenada estarán listos en 1927, en lugar de 1926.

Algunos miembros del Gabinet propusieron reducir el tonelaje de los nuevos buques a fin de aplicar estas economías a la reconstrucción nacional; pero las autoridades navales se opusieron decididamente a este proyecto, opinión que compartió también el Presidente.

Todo indica que habrá gran actividad en los astilleros japoneses durante los próximos cuatro años.

Los buques que se hallan en gradas o completando a flote su alistamiento son los siguientes:

Ocho cruceros, dos porta-aviones (el ex acorazado *Kaga* y el ex crucero acorazado *Akagi*), 11 destroyers, 18 submarinos, cuatro cañoneros y cinco auxiliares de la Flota. Además de estos buques deberán construirse y hallarse listos antes de 1928 seis cruceros, dos de los cuales desplazarán 7.200 toneladas, y cuatro de 10.000; 12 destroyers, 16 submarinos y seis buques auxiliares.

Debido a los terremotos quedó en tal estado de ruina el

astillero de Yokosuka que no es probable pueda utilizarse en bastante tiempo para construir barcos, por lo que el crucero de 10.000 toneladas que se adjudicó al citado astillero se construirá en Sasebo. En el de Kure comenzará, o debe haber comenzado ya, la construcción del segundo buque de 10.000 toneladas; los otros dos serán construídos en los astilleros particulares de Kawasaki y Mitsubishi.

Paralelamente al progreso de la Marina japonesa en cruceros y demás buques rápidos continúan las obras de modernización de la flota de combate, las cuales se efectúan de modo sistemático. A los cuatro buques de la clase *Fuso-Yse* se les provee de protección submarina por medio de *bulges* y de los ataques aéreos reforzando la coraza sobre los pañoles, etc.

Parece ser que el cañón de 75 milímetros antiaéreo que montan los grandes buques japoneses será sustituido por otro de 10 centímetros, de alto ángulo de tiro; también se da como seguro que ha sido al fin abolida la red para torpedos; la Marina japonesa era la única que todavía la usaba, y en recientes experiencias ha llegado al convencimiento de su inutilidad para la defensa del buque contra el moderno torpedo.

POLONIA

La Flota polaca.—Es muy reducida en la actualidad, constituyéndola solamente cañoneros y torpederos, de procedencia alemana en su mayor parte, sin que ninguno de tales buques, con excepción de los destroyers ex germanos, tengan serio valor militar alguno. El personal de dicha Marina lo forman 2.500 hombres, incluso Oficiales. Hace unos cuatro años se confió a una Comisión naval inglesa el estudio de la organización de una pequeña flotilla destinada al servicio de las Aduanas. Se afirma ahora que el Gobierno polaco está decidido a aumentar el material de su Flota, construyendo nuevas unidades, a cuyo efecto se han realizado recientemente en Francia gestiones encaminadas a construir submarinos, hablándose del propósito de contratar en firme dos o tres de estos buques con astilleros franceses.

RUSIA

La escuadra refugiada en Bizerta.—El número correspondiente al mes de Octubre de *The Marine Rundschau* publica un interesante artículo sobre la escuadra «blanca» que se refugió en Bizerta en Diciembre de 1920 después de la derrota del General Wrangel; su autor, el Capitán de fragata Roberto Von Wiren, describe el viaje desde los puertos de Crimea y habla del recibimiento hecho a la escuadra a la llegada a aquella base naval francesa, donde, al parecer, se hizo todo lo posible en favor del bienestar de las dotaciones. Es de lamentar que el artículo no tenga fecha, no pudiendo, por tanto, saberse si fué escrito antes o después de la decisión del Gobierno de Francia de vender los buques en pública subasta, ni en él se hace referencia alguna a esta medida. A juzgar por el autor, los buques se encontraban en excelentes condiciones, no habiéndose regateado por parte de los Oficiales y hombres esfuerzo alguno para mantener sus máquinas y armamento en buen grado de eficiencia, y, por consiguiente, que en aquella fecha las principales unidades de la flota se encontraban en disposición de ser empleadas en cualquier servicio. La unidad más poderosa era el acorazado *General Alexieff* (antiguo *Emperador Alexander III*), cuyo armamento consistía en 12 cañones de 12 pulgadas; a éste seguían en importancia tres grandes destroyers: el *Dersky*, *Bespokoiny* y *Pylky*, de 1.110 toneladas, 32 millas y armados con cinco tubos dobles de lanzar y tres cañones de cuatro pulgadas y quemando petróleo en sus calderas. La flotilla submarina constituían cuatro *boats*: el *Utka*, *Tynlen*, *Bureviestnik* y *A. G. 22*, terminados durante la guerra. Todos estos buques tuvieron que entrar en dique y hacer algunas reparaciones a su llegada a Bizerta; pero, según el autor, «como es natural, requerirían algunas obras que los hicieran eficientes para la guerra y se necesitaría algún tiempo para recorrer sus máquinas después de la prolongada inamovilidad, y que el resto de los buques, aunque antiguos, todavía poseían cierto valor combatiente para operaciones en el Mar Negro; a esta categoría pertenecía el crucero *General Korniloff* (ex *Kagul*).

El Capitán de fragata Von Wiren comenta jocosamente en su artículo el proyecto del Gobierno de los Soviets de construir una fuerza naval, proyecto que según él necesi-

riamente tiene que malograrse, pues a la ruina de los astilleros y arsenales hay que añadir la desmoralización del personal. De vez en cuando se habla de cruceros por el Báltico y Mar Negro realizados por tres o cuatro barcos de guerra «rojos»; pero también es notorio las dificultades que encuentran para trasladarse de un punto a otro. El autor termina su artículo expresando su esperanza de que la bandera de San Andrés que ondea en la escuadra de Bizerta algún día se izará de nuevo en Kronstadt, Sebastopol, Wladivostok, Arkangel y Nikolaieff, así como sobre el Amur y Baku.



FE DE ERRATAS

Entre las muchas erratas con que inevitablemente sale a luz la REVISTA, hay una, de verdadera importancia, que nuestros lectores habrán salvado de seguro, pero que aun así nos creemos obligados a puntualizar.

El artículo que el Coronel de Ingenieros Navales D. Carlos Preysler publicó en Septiembre se titulaba *Cálculo gráfico y nomograma del asiento de los buques*, pero en la Imprenta compusieron *monograma* en vez de *nomograma*, y monograma siguió en todo el curso del artículo.

Un erróneo ajuste fué causa de que se escamoteara la figura 3.^a que nuestros lectores no podrían hallar y el mes próximo publicaremos.

ÍNDICE GENERAL ALFABÉTICO

POR AUTORES Y MATERIAS

DE LOS ARTICULOS DEL TOMO XCIII

DE LA

REVISTA GENERAL DE MARINA

AUTORES

B

Bosch (J.)—Manera de aplicar el método de Johnson sin necesidad de tablas especiales, 29.

E

- Estrada (R.)**—Propaganda marítima, 183.
— Nuevo aparato para hallar la dirección del meridiano magnético, 339.
— La Oficina Hidrográfica Internacional, 587.
— La nueva navegación astronómica, 755.
Estrada (R.)—Recuerdos de tiempo viejo, 447.

F

Ferrer (M.)—Los destroyers americanos en la Gran Guerra, 197 y 501.

G

Gutiérrez (E.)—Higiene del agua a bordo de los buques de la Marina inglesa, 39.

H

Hains (P. W.)—Protección del «Capital Ship» contra los gases asfixiantes, 349.

L

Lago de Lanzós (L.)—A propósito del mar interior del Japón, 235.

— Una visita a los puertos militares del Japón en la Corea y Manchuria, 487.

M

Mac Alpine (T. W.)—El porvenir del «Capital Ship», 605.

Maisterra (J.)—Necesidad de establecer estaciones de desinfección departamentales y anteproyecto para la organización de las mismas, 769.

Méndez (J. B.)—Reorganización evolutiva del personal de máquinas de la Armada, 35.

Mendivil (M. de.)—Comentarios a Winston Churchill. El combate naval de Coronel, 5 y 161.

— Los enemigos del buque de línea, 729.

Montero (J. L.)—El fusil ametrallador en las operaciones de desembarco, 641.

N

Nadal (I.)—El Observatorio de Marina de San Fernando en la Exposición Científica de Salamanca, 211.

Núñez Iglesias (P.)—Combustibles sólidos y líquidos aplicados en la Marina, 361 y 619.

P

Preysler (C.)—Nueva fórmula para calcular la superficie mojada de los buques, 469.

T

Telfer (B. V.)—Cálculo gráfico y nomograma del asiento de los buques, 305.

MATERIAS

A

- AGUA a bordo de los buques de la Marina inglesa (Higiene del), E. Gutiérrez, 39.
- ASIENTO de los buques (Cálculo gráfico y nomograma del), B. V. Telfer, 305.

B

- BUQUE de línea (Los enemigos del), M. de Mendivil, 729.
- BUQUES (Cálculo gráfico y nomograma del asiento de los), B. V. Telfer, 305.
- BUQUES de la Marina inglesa (Higiene del agua a bordo de los), E. Gutiérrez, 39.
- BUQUES (Nueva fórmula para calcular la superficie mojada de los), C. Preysler, 469.

C

- CALCULO gráfico y nomograma del asiento de los buques, B. V. Telfer, 305.
- «CAPITAL ship» contra los gases asfixiantes (Protección del), P. W. Hains, 349.
- «CAPITAL ship» (El porvenir del), T. W. Mac Alpine, 605.
- COMBATE naval de Coronel (Comentarios a Winston Churchill. El), M. de Mendivil, 5 y 161.
- COMBUSTIBLES sólidos y líquidos aplicados en la Marina, P. Núñez Iglesias, 361 y 619.
- COMENTARIOS a Winston Churchill. El combate naval de Coronel, M. de Mendivil, 5 y 161.
- CONVENIO aéreo internacional (Proyecto de), 232.
- COREA y Manchuria (Una visita a los puertos militares del Japón en la), C. Lago de Lanzós, 487.

D

- DESEMBARCO (El fusil ametrallador en las operaciones de), J. L. Montero, 641.
- DESTROYERS americanos en la Gran Guerra (Los), M. Ferrer, 197 y 501.
- DIRECCION del meridiano magnético (Nuevo aparato para hallar la), R. Estrada, 339.

E

- ENEMIGOS del buque de línea (Los), M. de Mendivil, 729.
- ESTACIONES de desinfección departamentales y anteproyecto para la organización de las mismas (Necesidad de establecer), J. Maisterra, 769.
- EXPOSICION Científica de Salamanca (El Observatorio de Marina de San Fernando en la), I. Nadal, 211.

F

- FORMULA para calcular la superficie mojada de los buques (Nueva), C. Preysler, 469.
- FUSIL ametrallador en las operaciones de desembarco (El), J. L. Montero, 641.

G

- GASES asfixiantes (Protección del «Capital ship» contra los), P. W. Hains, 349.
- GRAN Guerra (Los destroyers americanos en la), M. Ferrer, 197 y 501.

H

- HIGIENE del agua a bordo de los buques de la Marina inglesa, E. Gutiérrez, 39.

J

- JAPON (A propósito del mar interior del), C. Lago de Lanzós, 235.

M

- MANCHURIA (Una visita a los puertos militares del Japón en la Corea y), C. Lago de Lanzós, 487.

- MANERA de aplicar el método de Johnson sin necesidad de tablas especiales, J. Bosch, 29.
- MAR interior del Japón (A propósito del), C. Lago de Lanzós, 235.
- MARINA inglesa (Higiene del agua a bordo de los buques de la), E. Gutiérrez, 39.
- MERIDIANO magnético (Nuevo aparato para hallar la dirección del), R. Estrada, 339.
- METODO de Johnson sin necesidad de tablas especiales (Manera de aplicar el), J. Bosch, 29.
- NOMOGRAMA del asiento de los buques (Cálculo gráfico), B. V. Telfer, 305.

N

- NAVEGACION astronómica (La nueva), R. Estrada, 755.
- NECESIDAD de establecer estaciones de desinfección departamentales y anteproyecto para la organización de las mismas, J. Maistera, 769.
- NUEVA fórmula para calcular la superficie mojada de los buques, C. Preysler, 469.
- NUEVA navegación astronómica (La), R. Estrada, 755.
- NUEVO aparato para hallar la dirección del meridiano magnético, R. Estrada, 339.

O

- OBSERVATORIO de Marina de San Fernando en la Exposición Científica de Salamanca (El), I. Nadal, 211.
- OFICINA Hidrográfica Internacional (La), R. Estrada, 587.
- OPERACIONES de desembarco (El fusil ametrallador en las), J. L. Montero, 641.

P

- PERSONAL de máquinas de la Armada (Reorganización evolutiva del), J. B. Méndez, 35.
- PORVENIR del «Capital ship» (El), T. W. Mac Alpine, 605.
- PROPAGANDA marítima, R. Estrada, 183.
- PROTECCION del «Capital ship» contra los gases asfixiantes, P. W. Hains, 349.
- PROYECTO de Convenio aéreo internacional, 323.
- PUERTOS militares del Japón en la Corea y Manchuria (Una visita a los), C. Lago de Lanzós, 487.

R

RECUERDOS de tiempo viejo, R. Estrada, 447.

REORGANIZACION evolutiva del personal de máquinas de la Armada, J. B. Méndez, 35.

S

SUPERFICIE mojada de los buques (Nueva fórmula para calcularla), C. Preysler, 469.

T

TIEMPO viejo (Recuerdos de), R. Estrada, 447.

V

VISITA a los puertos militares del Japón en la Corea y Manchuria (Una), C. Lago de Lanzós, 487.

W

WINSTON Churchill. El combate naval de Coronel (Comentarios a), M. de Mendívil, 5 y 161.

ÍNDICE ALFABÉTICO POR MATERIAS

DE

Notas Profesionales, Miscelánea y Marina Mercante

A

	Páginas
Academia de Marina (La).—Francia..	262
Accidente de aviación.—España..	73
Accidente de un submarino (Curioso).—Japón..	714
Accidentes en la flota.—Japón..	149
Accidente naval. Colisión entre un acorazado y un vapor a causa de la niebla (Otro).—Estados Unidos..	548
Acorazado (Los enemigos del).—Inglaterra..	276
Acorazado «Colorado» (El).—Estados Unidos..	385
Acorazado «París» (El).—Francia..	818
Acorazado (Un nuevo).—Estados Unidos..	797
Acorazado y el submarino (El).—Alemania..	72
Acorazados (Ejercicios de aeroplanos contra).—Inglaterra.	269
Acorazados (Ejercicios de aeroplanos contra).—Estados Unidos..	393
Acorazados (Modernización de los).—Inglaterra..	279
Acorazados japoneses (Las reformas en los).—Japón..	147
Acorazados y aeroplanos.—Estados Unidos..	90
Acorazados y cruceros de combate (Reformas en los).— Japón..	444
Acorazados y los poderes aéreo y submarino (Los).—In- glaterra..	280
Acorazados que servirán de blanco.—Estados Unidos..	250

Aeronáutica (La industria).—Alemania..	785
Aeronáutica naval (Defensa de costas y).—Francia..	266
Aeronáutica naval en 1923 (La).—Francia..	405
Aeronáutica naval y defensa de costas.—Francia..	551
Aeronaves (Las).—Estados Unidos..	85
Aeronaves (Resurgimiento de las).—Inglaterra..	289
Aeroplanos (Acorazados y).—Estados Unidos..	90
Aeroplanos (La artillería de los).—Francia..	122
Aeroplanos contra acorazados (Ejercicios de).—Inglaterra..	269
Aeroplanos contra acorazados (Ejercicios de).—Estados Unidos..	393
Aeroplanos desde el «Langley» (Ejercicios de).—Estados Unidos..	393
Aire (El Congreso internacional del).—Inglaterra..	144
«Akagi» (Nuevos buques porta-aeroplanos «Amagi» y).—Japón..	292
Alaska (Reconocimiento aéreo de los terrenos de).—Estados Unidos..	102
Alcance artillero de la flota (El).—Inglaterra..	415
Alemania..	647
Alianza hispano-italiana (Sobre una pretendida).—España..	787
Almirantazgo (Solución del pleito entre el Ministerio del Aire y el).—Inglaterra..	408
Almirante Kato (Muerte del).—Japón..	436
Almirante Sims y las atrocidades de los submarinos (El).—Inglaterra..	127
Altitud para los aviones (Indicador de).—Inglaterra..	428
«Amagi» y «Akagi» (Nuevos buques porta-aeroplanos).—Japón..	292
Ampliación del presupuesto aéreo (Necesidad de).—Inglaterra..	139
Análisis del resultado de bombardeos aéreos.—Estados Unidos..	674
Angulo de elevación de los cañones (El).—Estados Unidos..	82
Aplazamiento del nuevo programa naval.—Holanda..	565
Aplicación del Tratado de Washington.—Estados Unidos..	549
Armamentos aéreos (Sobre la limitación de los).—Estados Unidos..	800
Artillería de los aeroplanos (La).—Francia..	122
Artillería de gran calibre (Experiencias de tiro con).—Francia..	816
Artillería e Infantería de Marina (Fusión de la).—Inglaterra..	134

	Páginas
Atrocidades de los submarinos (El Almirante Sims y las).—	
Inglaterra.	127
Aumento de la flota aérea (El).—Inglaterra.	821
Aumento de las fuerzas aéreas.—Inglaterra.	140
Aumento de las reservas para la Aviación naval.—Estados	
Unidos.	395
Aviación (Accidente de).—España.	73
Aviación (El servicio de).—Estados Unidos.	809
Aviación (Los créditos para construcción de buques y	
la).—Rusia.	580
Aviación en la flota (El desarrollo de la).—Estados Unidos.	661
Aviación naval (Aumento de las reservas para la).—Esta	
dos Unidos.	395
Aviación naval (La).—Inglaterra.	286
Aviación naval (Proyectos relativos a la).—Japón.	444
Aviación naval y los dirigibles (El presupuesto de).—	
Francia.	555
Aviador naval norteamericano gana un campeonato inter-	
nacional de velocidad (Un).—Estados Unidos.	803
Avión torpedero.—Francia.	406
Aviones (Indicador de altitud para los).—Inglaterra.	428
Aviones (Nuevos tipos de).—Inglaterra.	143
Aviones (Pruebas de un nuevo combustible para).—Estados	
Unidos.	401
Avioneta (La travesía del Atlántico en).—Inglaterra.	824

B

Bahía de Brest (Rectificación de sondas en la).—Francia.	819
Balandro (La vuelta al mundo en un).—Miscelánea.	585
Barcos de línea (Instalación de bulges en los).—Inglaterra.	421
Basé naval (Acerca de la nueva).—Inglaterra.	124
Basé naval de las islas Hawaii (Mejoras necesarias en la).	
Estados Unidos.	795
Base naval de Singapoore (Acerca de la).—Inglaterra.	413
Bases y estaciones navales (Programa de reorganización	
de).—Estados Unidos.	382
Basés y buques.—Inglaterra.	130
Bizerta (La escuadra refugiada en).—Rusia.	838
Blanco (Acorazados que servirán de).—Estados Unidos.	250
Bombardeos aéreos (Análisis del resultado de).—Estados	
Unidos.	674

	Páginas
Botadura del crucero «Duguay Trouin».—Francia.. . . .	257
Botadura del destroyer «Jaguar».—Francia.. . . .	689
Botes de los buques con globos cautivos (Proyecto de dotar los).—Inglaterra.. . . .	573
Brest (Rectificación de sondas en la bahía de).—Francia..	819
Bulges en los barcos de línea (Instalación de).—Inglaterra.	421
Buque de combate (El porvenir del).—Inglaterra.. . . .	272
Buque porta-aviones (Nuevo).—Japón..	835
Buques en construcción o ya terminados (Nuevos).—Japón.	835
Buques (Bases y).—Inglaterra..	130
Buques (Transformación de).—Perú..	299
Buques alemanes (Salvamento de).—Inglaterra..	138
Buques a desguazar.—Japón..	719
Buques con globos cautivos (proyecto de dotar los botes de los).—Inglaterra..	573
Buques de guerra (Acerca de los viajes de los).—Inglaterra.	579
Buques de guerra (El coste de los).—Inglaterra..	410
Buques de guerra en cumplimiento del Tratado de Wáshington (Desarme y destrucción de los).—Japón..	440
Buques en construcción.—Japón..	442
Buques en servicio (Permanencia de los).—Italia..	432
Buques porta-aeroplanos «Amagi» y «Akagi» (Nuevos).—Japón..	292
Buques y la aviación (Los créditos para construcción de).—Rusia..	580

C

Calderas de tubos rotatorios.—Miscelánea..	156
Campaña naval alemana (Errores de la).—Alemania..	781
Campeonato internacional de velocidad (Un aviador naval norteamericano gana un).—Estados Unidos..	803
Canal de Panamá (La defensa del).—Estados Unidos..	251
«Cánovas del Castillo» (El cañonero guardacostas).—España..	792
Cañonero guardacostas «Cánovas del Castillo» (El).—España..	792
Cañoneros porta-aviones (Los).—Francia..	562
Cañones (El ángulo de elevación de los).—Estados Unidos.	82
Cañones de 406 milímetros y las torres triples (Los).—Inglaterra..	569
Captura de un transporte turco.—Inglaterra..	138
Catástrofe sísmica.—Japón..	437

Catástrofe sísmica (Consecuencias de la).—Japón.. . . .	719
Cavite (Inauguración de un monumento en honor de las dotaciones de los barcos que en 1898 combatieron en Santiago de Cuba y).—España.. . . .	660
Colisión entre un acorazado y un vapor a causa de la niebla (Otro accidente naval).—Estados Unidos.. . . .	548
Colón (Un gran faro a la memoria de).—Estados Unidos.	548
«Colorado» (El acorazado).—Estados Unidos.. . . .	385
Combate (El porvenir del buque de).—Inglaterra.. . . .	272
Combustible líquido (El problema del).—Japón.. . . .	717
Combustible para aviones (Pruebas de un nuevo).—Estados Unidos.. . . .	401
Comercio (Necesidad de cruceros para la defensa del).—Inglaterra.. . . .	411
Concurso de hidroaviación en Cowes.—Inglaterra.. . . .	418
Concurso científico en Salamanca.—España.. . . .	79
Congreso de navegación (El).—Inglaterra.. . . .	133
Congreso internacional del aire (El).—Inglaterra.. . . .	144
Congreso y el nuevo programa (El).—Estados Unidos.. . .	684
Consecuencias de la catástrofe sísmica.—Japón.. . . .	719
Construcción (Acercas del programa naval en).—Japón.. . .	836
Construcción (Buques en).—Japón.. . . .	442
Construcción de buques y la aviación (Los créditos para).—Rusia.. . . .	580
Construcción de una nueva serie de cruceros rápidos.—Inglaterra.. . . .	701
Construcción naval (Acercas del nuevo programa de).—Inglaterra.. . . .	577
Construcción naval (El programa de).—Estados Unidos.. . .	384
Construcciones navales (Nuevo programa de).—Estados Unidos.. . . .	797
Contratorpederos (Pérdida de siete).—Estados Unidos.. . .	387
Cooperación de la Marina japonesa en los trabajos de salvamento.—Japón.. . . .	713
Corfú (Ocupación de).—Italia.. . . .	430
Corrientes (Trabajos de sondas y).—Estados Unidos.. . . .	549
Costas (Aeronáutica naval y defensa de).—Francia.. . . .	551
Costas (La defensa de).—Francia.. . . .	402
Coste de los buques de guerra (El).—Inglaterra.. . . .	410
Cowes (Concurso de hidroaviación en).—Inglaterra.. . . .	418
Créditos para construcción de buques y la aviación (Los).—Rusia.. . . .	580
Crítica del programa naval.—Francia.. . . .	111

	Página
Crucero «Duguay Trouin» (Botadura del).—Francia.. . . .	257
Crucero de combate japonés destruído.—Japón.. . . .	834
Crucero del dirigible «Dixmude» (Un).—Francia.. . . .	563
Crucero rápido (Nuevo tipo de).—Japón..	148
Crucero rápido «Milwaukee» (El nuevo).—Estados Unidos.	255
Crucero sumergible (El).—Francia..	559
Cruceros (Acerca de los nuevos).—Francia..	811
Cruceros (Submarinos y).—Estados Unidos..	683
Cruceros de combate (Reformas en los acorazados y).— Japón..	444
Cruceros del mundo (Las flotas de).—Inglaterra.. . . .	571
Cruceros en aguas de Túnez (Flota de).—Francia.. . . .	687
Cruceros ingleses (El precio de los nuevos).—Inglaterra.	831
Cruceros para la defensa del comercio (Necesidad de).— Inglaterra..	411
Cruceros rápidos (Construcción de una nueva serie de).— Inglaterra..	701
Cruceros rápidos (Los).—Japón..	298
Cruceros rápidos (Viaje de los nuevos).—Estados Unidos.	387
Cumplimiento del Tratado de Wáshington (Desarme y des- trucción de los buques de guerra en).—Japón.. . . .	440
Curioso accidente de un submarino.—Japón..	714

Ch

Cherbourg (Maniobras navales en).—Francia..	686
---	-----

D

Datos comparativos de las dos grandes flotas (Algunos).— Estados Unidos..	249
Defensa de costas (Aeronáutica naval y).—Francia.. . . .	551
Defensa de costas (La).—Francia..	402
Defensa de costas (Maniobras navales de).—Francia.. . .	263
Defensa de costas y Aeronáutica naval.—Francia.. . . .	266
Defensa del Canal de Panamá (La).—Estados Unidos.. . .	251
Defensa del Imperio (La).—Inglaterra..	420
Defensa del comercio (Necesidad de cruceros para la).— Inglaterra..	411
Departamentos (Nueva organización de los).—Italia.. . .	433
Desarme europeo (Intentos de).—Inglaterra..	285

Desarme y destrucción de los buques de guerra en cumplimiento del Tratado de Washington.—Japón.. . . .	440
Desarrollo de la aviación en la flota (El).—Estados Unidos.	661
Destroyer «Jaguar» (Botadura del).—Francia.. . . .	689
Destroyer «Mozcembano» (El).—Italia.. . . .	710
Destroyers americanos (La pérdida de los).—Estados Unidos.. . . .	793
Destroyers (Dos nuevos).—Inglaterra.. . . .	578
Destroyers (La pérdida de los siete).—Estados Unidos.. . .	547
Destroyers (Nuevos).—Inglaterra.. . . .	829
Destrucción de los buques de guerra en cumplimiento del Tratado de Washington (Desarme y).—Japón.. . . .	440
«Detroit» (Pruebas del).—Estados Unidos.. . . .	104
Dirigible «Dixmude» (Un crucero del).—Francia.. . . .	563
Dirigible naval «Z. R. 1» (Vuelo de doce horas del).—Estados Unidos.. . . .	550
Dirigibles (El presupuesto de Aviación naval y los).—Francia.. . . .	555
Dirigibles navales norteamericanos.—Estados Unidos.. . .	672
Dirigibles y nuevas líneas aéreas en proyecto (El efecto del viento en los).—Inglaterra.. . . .	426
Distribución de la flota.—Francia.. . . .	557
Diversos aspectos de política naval.—Francia.. . . .	403
División naval de Siria (La).—Francia.. . . .	819
«Dixmude» (Un crucero del dirigible).—Francia.. . . .	563
Dos grandes flotas (Algunos datos comparativos de las).—Estados Unidos.. . . .	249
«Duguay Trouin» (Botadura del crucero).—Francia.. . .	257

E

Efecto del viento en los dirigibles y nuevas líneas aéreas proyecto (El).—Inglaterra.. . . .	426
Eficiencia del personal (Estudio sobre la).—Estados Unidos	797
Ejercicio de tiro sobre el «Iowa».—Estados Unidos.. . . .	103
Ejercicios de aeroplanos contra acorazados.—Inglaterra..	269
Ejercicios de aeroplanos contra acorazados.—Estados Unidos.. . . .	393
Ejercicios de aeroplanos desde el «Langley».—Estados Unidos.. . . .	393
Ejercicios de la escuadra en Octubre.—Francia.. . . .	562
Ejercicios de tiro de las escuadras.—Japón.. . . .	439

	Páginas
Elevación de los cañones (El ángulo de).—Estados Unidos.	82
Enemigos del acorazado (Los).—Inglaterra..	276
Entrega de mando.—Francia..	123
Errores de la campaña naval alemana.—Alemania..	781
Escuadra (Modernización de la).—Argentina..	647
Escuadra de cruceros dará la vuelta al mundo. (Una).— Inglaterra..	697
Escuadra del Extremo Oriente (La).—Francia..	818
Escuadra italiana recibe a SS. MM. (La).—Italia..	711
Escuadra refugiada en Bizerta (La).—Rusia..	838
Escuadras (Ejercicios de tiro de las).—Japón..	439
Escuadras de combate del Norte y del Mediterráneo (Reor- ganización de las).—Francia..	691
Escuadrilla aéreo-militar alrededor del mundo (Proyecta- do vuelo de una).—Estados Unidos..	799
«Escuchas» (El servicio de).—Inglaterra..	137
Experiencias de tiro con artillería de gran calibre.— Francia..	816
Estaciones navales (Programa de reorganización de bases y).—Estados Unidos..	382
Estado de las obras del programa naval.—Francia..	688
Estudio sobre la eficiencia del personal.—Estados Unidos..	797
Extremo Oriente (Fuerzas navales inglesas en el Medite- rráneo y).—Inglaterra..	417
Extremo Oriente (La escuadra del).—Francia..	818

F

Faro a la memoria de Colón (Un gran).—Estados Unidos.	548
Fenómenos en el Pacífico (Interesantes).—Miscelánea..	583
Flota (Accidentes en la).—Japón..	149
Flota (Distribución de la).—Francia..	557
Flota (El alcance artillero de la).—Inglaterra..	415
Flota (El desarrollo de la aviación en la).—Estados Unidos.	661
Flota (El porvenir de la).—Inglaterra..	565
Flota (Los ojos de la).—Estados Unidos..	804
Flota (Mando de la).—Alemania..	785
Flota (Movimiento de la).—Suecia..	150
Flota (Movimiento de la).—Alemania..	380
Flota (Necesidad de complementar la).—Inglaterra..	282
Flota (Reorganización de la).—Italia..	707
Flota aérea (El aumento de la).—Inglaterra..	821
Flota combinada (Grandes maniobras de la).—Japón..	438

Flota de cruceros en aguas de Túnez.—Francia..	687
Flota del Atlántico (La).—Inglaterra..	132
Flota polaca (La).—Polonia..	837
Flotas (Algunos datos comparativos de las dos grandes).— Estados Unidos..	249
Flotas de cruceros del mundo (Las).—Inglaterra..	571
Fracaso del Tratado de Wáshington (El).—Estados Unidos.	545
«France» (Un proyecto para poner a flote el).—Francia..	404
«Froune» (La labor del tanque).—Inglaterra..	705
Fuerzas aéreas (Aumento de las).—Inglaterra..	140
Fuerzas aéreas navales.—Francia..	123
Fuerzas navales inglesas en el Mediterráneo y Extremo Oriente.—Inglaterra..	417
Fusión de la Artillería e Infantería de Marina.—Inglaterra.	134
Futura Marina de Australia (La).—Inglaterra..	285
Futuro de la Liga Naval.—Inglaterra..	131

G

Globos cautivos (Proyecto de dotar los botes de los buques con).—Inglaterra..	573
Grandes flotas (Algunos datos comparativos de las dos).— Estados Unidos..	249
Grandes maniobras de la flota combinada.—Japón..	438
Gran revista de Spithead (La).—Inglaterra..	692
Grecia..	692

H

«Hermes» (El).—Inglaterra..	419
«Hermes» (El porta-aviones).—Inglaterra..	284
Hidroaviación en Cowes (Concurso de).—Inglaterra..	418
Hidroavión cuadriplano y cuádrimotor.—Francia..	118
Hidroavión de reconocimiento (Pequeño).—Estados Unidos.	100
Hidroavión (El «record» mundial de altura en).—Francia.	820
Hidroavión para submarinos.—Estados Unidos..	400
Hidroavión (Pérdida de un).—Francia..	814
Hidroplanos ligeros (Ventajas de los).—Francia..	687
Hidroplanos para submarinos.—Estados Unidos..	807

Maniobras navales en proyecto.—Estados Unidos..	386
Marina de Australia (La futura).—Inglaterra..	386
Marina japonesa en los trabajos de salvamento (Cooperación de la).—Japón..	713
Marina mercante (La).—Alemania..	380
Marina militar (El terremoto reciente y la).—Japón..	715
Mediterráneo y Extremo Oriente (Fuerzas navales inglesas en el).—Inglaterra..	417
Mejoras necesarias en la Base naval de las islas Hawaii.—Estados Unidos..	795
«Milwaukee» (El nuevo crucero rápido).—Estados Unidos..	255
Minadores y minas.—Francia..	817
Minas (Minadores y).—Francia..	817
Ministerio del Aire y el Almirantazgo (Solución del pleito entre el).—Inglaterra..	408
Modernización de la Escuadra.—Argentina..	647
Modernización de los acorazados.—Inglaterra..	279
Monumento en honor de las dotaciones de los barcos que en 1898 combatieron en Santiago de Cuba y Cavite (Inauguración de un).—España..	660
Movimiento de la Flota.—Suecia..	150
Movimiento de la Flota.—Alemania..	380
«Mozcembano» (El destroyer).—Italia..	710
Muerte del Almirante Kato.—Japón..	436

N

Navegación (El Congreso de).—Inglaterra..	133
Necesidad de ampliación del presupuesto aéreo.—Inglaterra..	139
Necesidad de complementar la Flota.—Inglaterra..	282
Niebla (Otro accidente naval. Colisión entre un acorazado y un vapor a causa de la).—Estados Unidos..	548
«Niels Juels» (Viaje de propaganda del).—Dinamarca..	659
Noticias diversas.—Alemania..	545
Noticias diversas.—Estados Unidos..	105
Noticias diversas.—Estados Unidos..	402
Noticias diversas.—Estados Unidos..	550
Noticias diversas.—Estados Unidos..	685
Noticias diversas.—Francia..	267
Noticias diversas.—Francia..	407
Noticias diversas.—Francia..	689
Noticias diversas.—Inglaterra..	145

	Páginas
Noticias diversas.—Inglaterra..	429
Noticias diversas.—Inglaterra..	707
Noticias diversas.—Italia..	146
Noticias diversas.—Italia..	435
Noticias diversas.—Italia..	713
Noticias diversas.—Japón..	150
Noticias diversas.—Francia..	820
Noticias diversas.—Estados Unidos..	811
Noticias diversas.—Inglaterra..	832
Nueva base naval (Acerca de la).—Inglaterra..	124
Nueva organización de los Departamentos.—Italia..	433
Nueva serie de cruceros rápidos (Construcción de una).— Inglaterra..	701
Nueva York-Hamburgo (Servicio aéreo).—Estados Unidos..	673
Nueva Zelanda (Proyecto de presupuesto de Marina en).— Inglaterra..	402
Nuevas líneas aéreas en proyecto (El efecto del viento en los dirigibles y).—Inglaterra..	426
Nuevo acorazado (Un).—Estados Unidos..	797
Nuevo buque porta-aviones.—Japón..	835
Nuevo combustible para aviones (Pruebas de un).—Esta- dos Unidos..	401
Nuevo crucero rápido «Milwaukee» (El).—Estados Unidos..	255
Nuevo programa (El Congreso y el).—Estados Unidos..	684
Nuevo programa de construcción naval (Acerca del).—In- glaterra..	577
Nuevo programa de construcciones navales.—Estados Unidos..	797
¿Nuevo programa de submarinos?—Francia..	262
Nuevo programa naval (Aplazamiento del).—Holanda..	565
Nuevo programa naval.—Holanda..	268
Nuevo submarino.—Japón..	441
Nuevo tipo de crucero rápido.—Japón..	148
Nuevos buques en construcción o ya terminados.—Japón..	835
Nuevos buques porta-aeroplanos «Amagi» y «Akagi».—Japón..	292
Nuevos cruceros (Acerca de los).—Francia..	811
Nuevos cruceros ingleses (El precio de los).—Inglaterra..	831
Nuevos cruceros rápidos (Viaje de los).—Estados Unidos..	387
Nuevos destroyers.—Inglaterra..	829
Nuevos destroyers (Dos).—Inglaterra..	578
Nuevos submarinos.—Francia..	404
Nuevos tipos de aviones.—Inglaterra..	143

O

Obras del programa naval (Estado de las).—Francia...	688
Ocupación de Corfú.—Italia...	430
Ojos de la Flota (Los).—Estados Unidos...	804
Organización de los Departamentos (Nueva).—Italia...	433

P

Pacífico (Interesantes fenómenos en el).—Miscelánea...	583
«París» (El acorazado).—Francia...	818
Pleito entre el Ministerio del Aire y el Almirantazgo (Solución del).—Inglaterra...	408
Pérdida de los destroyers americanos (La).—Estados Unidos	793
Pérdida de los siete destroyers (La).—Estados Unidos...	547
Pérdida de siete contratorpederos.—Estados Unidos...	387
Pérdida de un hidroavión.—Francia...	814
Pérdida de un submarino.—Estados Unidos...	685
Pérdidas de personal durante la guerra.—Alemania...	73
Permanencia de los buques en servicio.—Italia...	432
Permanencia en filas (Tiempo de).—Francia...	564
Pequeño hidroavión de reconocimiento.—Estados Unidos	100
Personal (Estudio sobre la eficiencia del).—Estados Unidos	797
Personal durante la guerra (Pérdidas de).—Alemania...	73
Petróleo en España (El).—España...	78
Poder aéreo (La supremacía del).—Francia...	116
Poder aéreo? (¿Se limitará el).—Estados Unidos...	401
Poderes aéreo y submarino (Los acorazados y los).—Inglaterra...	280
Política aérea.—Estados Unidos...	389
Política aérea.—Estados Unidos...	801
Política aeronaval.—Francia...	816
Política naval.—Alemania...	69
Política naval.—Estados Unidos...	256
Política naval.—Francia...	105
Política naval.—Francia...	259
Política naval (Diversos aspectos de).—Francia...	403
Porta-aeroplano «Amagi» y «Akagi» (Nuevos buques).—Japón...	292
Porta-aviones.—Inglaterra...	824
Porta-aviones (El).—Inglaterra...	575
Porta-aviones «Hermes» (El).—Inglaterra...	284

	Páginas
Porta-aviones (Los cañoneros).—Francia..	562
Porta-aviones (Proyecto de un trasatlántico).—Inglaterra..	829
Porvenir de la Flota (El).—Inglaterra..	565
Porvenir del buque de combate (El).—Inglaterra..	272
Precio de los nuevos cruceros ingleses (El).—Inglaterra..	831
Presupuesto aéreo (Necesidad de ampliación del).—Inglaterra..	139
Presupuesto de Aviación naval y los dirigibles (El).—Francia..	555
Presupuesto de Marina.—Brasil..	659
Presupuesto de Marina en Nueva Zelanda (Proyecto de).—Inglaterra..	402
Presupuesto para 1924.—Japón..	719
Presupuesto para el servicio aéreo. (El próximo).—Estados Unidos..	392
Pretendida alianza hispano-italiana (Sobre una).—España..	787
Problema del combustible-líquido (El).—Japón..	717
Programa (El Congreso y el nuevo).—Estados Unidos..	684
Programa de construcción naval (Acercas del nuevo).—Inglaterra..	577
Programa de construcción naval (El).—Estados Unidos..	384
Programa de construcciones navales (Nuevo).—Estados Unidos..	797
Programa de reorganización de bases y estaciones navales.—Estados Unidos..	382
Programa de submarinos? (¿Nuevo).—Francia..	262
Programa naval (Aplazamiento del nuevo).—Holanda..	565
Programa naval. (Crítica del).—Francia..	111
Programa naval (Estado de las obras del).—Francia..	688
Programa naval en construcción (Acercas del).—Japón..	836
Programa naval (Nuevo).—Holanda..	268
Programa naval (Reflexiones sobre el).—Francia..	259
Propaganda del «Niels Juels» (Viaje de).—Dinamarca..	659
Proyectado vuelo de una escuadrilla aéreo-militar alrededor del mundo.—Estados Unidos..	799
Proyecto de dotar los botes de los buques con globos cautivos.—Inglaterra..	573
Proyecto de presupuesto de Marina en Nueva Zelanda.—Inglaterra..	402
Proyecto para poner a flote el «France» (Un).—Francia..	404
Proyecto de un trasatlántico porta-aviones.—Inglaterra..	829
Proyectos relativos a la Aviación naval.—Japón..	444
Pruebas de un nuevo combustible para aviones.—Estados Unidos..	444

	Páginas
Unidos.	401
Pruebas del «Detroit».—Estados Unidos.	104

R

Ratificación del Tratado de Washington.—Francia.	110
Reconocimiento aéreo de los terrenos de Alaska.—Estados Unidos.	102
«Record» mundial de altura en hidroavión (El).—Francia.	820
Rectificación de sondas en la bahía de Brest.—Francia.	819
Reflexiones sobre el programa naval.—Francia.	259
Reformas en los acorazados japoneses (Las).—Japón.	147
Reformas en los acorazados y cruceros de combate.—Japón.	444
Reorganización de bases y estaciones navales (Programa de).—Estados Unidos.	382
Reorganización de la Flota.—Italia.	707
Reorganización de las escuadras de combate del Norte y del Mediterráneo.—Francia.	691
Reservas para la Aviación naval (Aumento de las).—Estados Unidos.	395
Resultado de bombardeos aéreos (Análisis del).—Estados Unidos.	674
Resurgimiento de las aeronaves.—Inglaterra.	289
Revista de Spithead (La gran).—Inglaterra.	692

S

«S. 37» (El submarino).—Estados Unidos.	549
Salvamento (Cooperación de la Marina japonesa en los trabajos de).—Japón.	713
Salvamento de buques alemanes.—Inglaterra.	138
Salvamento del «Lusitania» (El).—Miscelánea.	151
Salvamento del submarino núm. 70 (El).—Japón.	716
Santiago de Cuba y Cavite (Inauguración de un monumento en honor de las dotaciones de los barcos que en 1898 combatieron en).—España.	660
«Savoia» (El yate regio).—Italia.	833
¿Se limitará el poder aéreo?—Estados Unidos.	401
Servicio aéreo (El próximo presupuesto para el).—Estados Unidos.	392
Servicio aéreo Nueva York-Hamburgo.—Estados Unidos.	673

	Páginas
Servicio de aviación (El).—Estados Unidos.	809
Servicio de «escuchas» (El).—Inglaterra.	137
Servicio de sondeo acústico.—Estados Unidos.	104
Sims y las atrocidades de los submarinos (El Almirante).— Inglaterra.	127
Singapore (Acerca de la base naval de).—Inglaterra.	413
Siria (La División naval de).—Francia.	819
Sobre una pretendida alianza hispano-italiana.—España.	787
Sociedad Española de Construcción Naval (La).—España.	74
Solución del pleito entre el Ministerio del Aire y el Almi- rantazgo.—Inglaterra.	408
Sondas en la bahía de Brest (Rectificación de).—Francia.	819
Sondas y corrientes (Trabajos de).—Estados Unidos.	549
Sondeo acústico (Servicio de).—Estados Unidos.	104
Spithead (La gran revista de).—Inglaterra.	692
Submarino (Curioso accidente de un).—Japón.	714
Submarino (El acorazado y el).—Alemania.	72
Submarino gigante.—Inglaterra.	832
Submarino (Nuevo).—Japón.	441
Submarino (Pérdida de un).—Estados Unidos.	685
Submarino más grande del mundo (El).—Inglaterra.	421
Submarino núm. 70 (El salvamento del).—Japón.	716
Submarino «S. 37» (El).—Estados Unidos.	549
Submarinos (El Almirante Sims y las atrocidades de los).— Inglaterra.	127
Submarinos (Hidroavión para).—Estados Unidos.	400
Submarinos (Hidroplanos para).—Estados Unidos.	307
Submarinos? (¿Nuevo programa de).—Francia.	262
Submarinos (Nuevos).—Francia.	404
Submarinos alemanes (Los).—Miscelánea.	155
Submarinos perdidos.—Alemania.	379
Submarinos y cruceros.—Estados Unidos.	683
Sumergible (El crucero).—Francia.	559
Supremacía del poder aéreo (La).—Francia.	116

T

Tanque «Froune» (La labor del).—Inglaterra.	705
Terremoto reciente y la Marina militar (El).—Japón.	715
Terrenos de Alaska (Reconocimiento aéreo de los).—Esta- dos Unidos.	102
Tiempo de permanencia en filas.—Francia.	564

	Páginas
Tipó de crucero rápido (Nuevo).—Japón..	148
Tipos de aviones (Nuevos).—Inglaterra..	143
Tiro con artillería de gran calibre (Experiencias de).— Francia..	816
Tiro de las escuadras (Ejercicios de).—Japón..	439
Torres triples (Los cañones de 406 milímetros y las).—In- glaterra..	569
Trabajos de salvamento (Cooperación de la Marina japo- nesa en los).—Japón..	713
Trabajos de sondas y corrientes.—Estados Unidos..	549
Transformación de buques.—Perú..	299
Transporte turco (Captura de un).—Inglaterra..	138
Trasatlántico porta-aviones (Proyecto de un).—Inglaterra..	829
Tratado de Wáshington (Aplicación del).—Estados Unidos..	549
Tratado de Wáshington (Desarme y destrucción de los bu- ques de guerra en cumplimiento del).—Japón..	440
Tratado de Wáshington (El fracaso del).—Estados Unidos..	545
Tratado de Wáshington (Ratificación del).—Francia..	110
Travesía del Atlántico en avioneta (La).—Inglaterra..	824
Tubos rotatorios (Calderas de).—Miscelánea..	156
Túnez (Flota de cruceros en aguas de).—Francia..	687
Turquía..	581

v

Ventajas de los hidroplanos ligeros.—Francia..	687
Velocidad (Un aviador naval norteamericano gana un campeonato internacional de).—Estados Unidos..	803
Viaje de instrucción.—Francia..	691
Viaje de los nuevos cruceros rápidos.—Estados Unidos..	387
Viaje de propaganda del «Niels Juels».—Dinamarca..	659
Viajes de los buques de guerra (Acercas de los).—Inglaterra..	579
Vuelta al mundo (Una escuadra de cruceros dará la).—In- glaterra..	697
Vuelta al mundo en un balandro (La).—Miscelánea..	585
Vuelo de doce horas del dirigible naval «Z. R. 1».—Estados Unidos..	550
Vuelo de una escuadrilla aéreo-militar alrededor del mundo (Proyectado).—Estados Unidos..	799

	<u>Páginas</u>
Vuelos notables.—Estados Unidos.....	101

Y

Yate regio «Savoia» (El).—Italia.....	833
---------------------------------------	-----

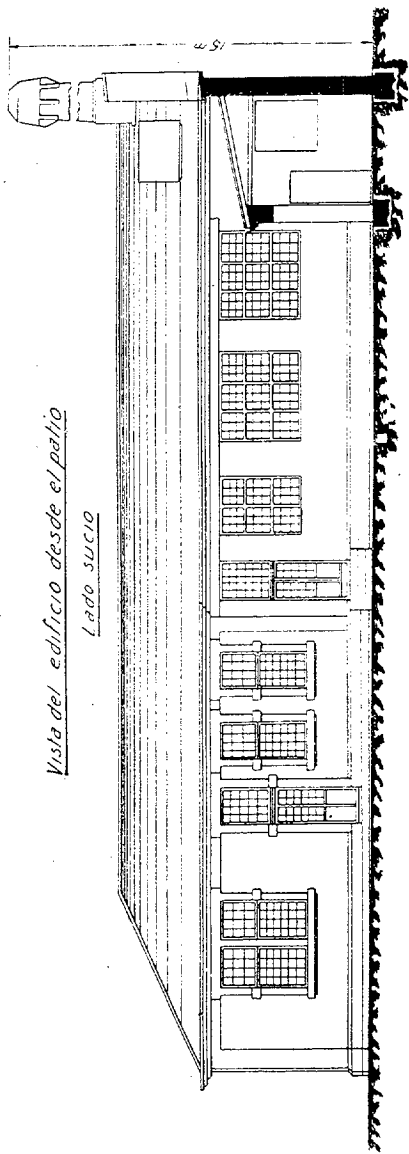
Z

«Z. R. 1» (Vuelo de doce horas del dirigible naval).—Estados Unidos.....	558
--	-----



ANTE-PROYECTO PARA UN CENTRO DE DESINFECCION

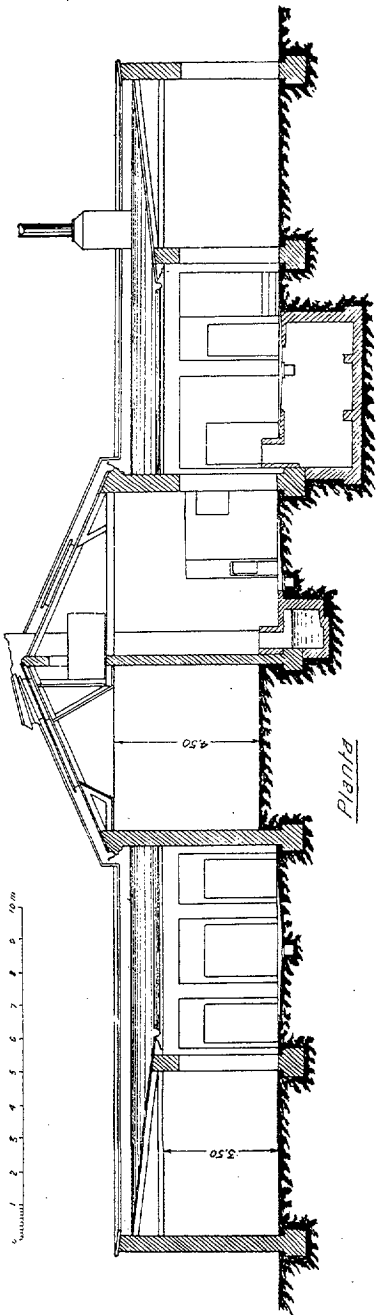
"SANIDAD DE LA ARMADA"



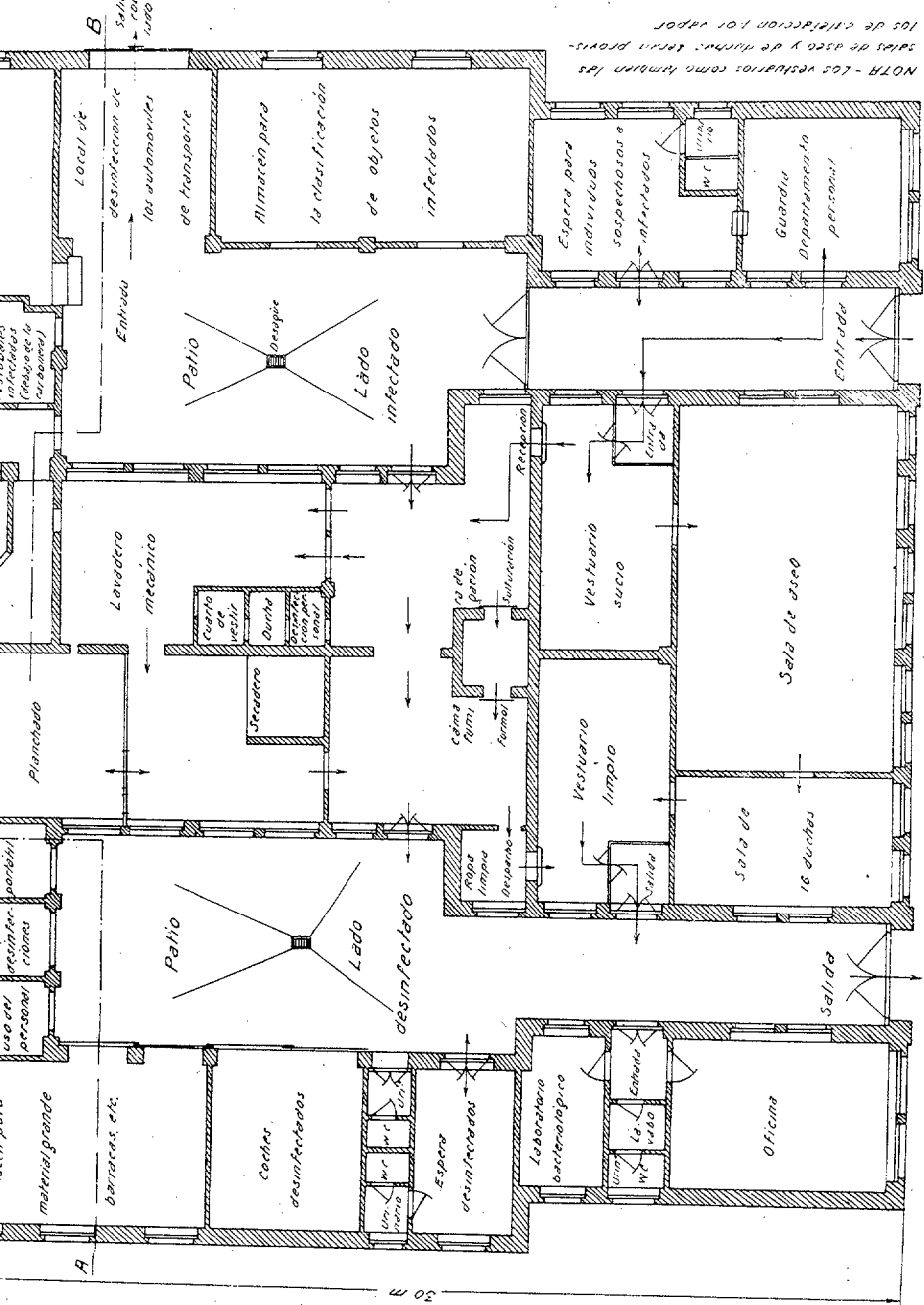
Vista del edificio desde el patio

Lado sur

Seccion A.B.



Planta



NOTA - Los vestuarios son también las salas de aseo y de manos. En las lavas los de extracción por vapor.