

Tte. de Corbeta
* Antonio J. AZNAR *
Escuela Sup. de Guerra
San Jerónimo, D.F.

* " B O L E T I N D E M A R I N A " *
* D I C I E M B R E D E 1933. A Ñ O I I . T O M O I I . *
* N ú m . 8 . *

Publicado por un Grupo de Oficiales de la Armada Nacional
exclusivamente para el Personal del Cuerpo.

Toda correspondencia relativa a esta publicación deberá
remitirse a :

" B O L E T I N "
Departamento de Marina.
Secretaría de Guerra y Marina.
México. D.F.

S U M A R I O .

La Revista del Ejército y de la Marina. Por P. Ajáz.	Pág. 1.
Inadaptabilidad de la teoría de los errores al tiro naval. por el Tte. de Corbeta Octavio Quesnel.	" 5.
El Arma Aérea en la Marina. Por el Tte. Cbta. V.M. Jara.	" 8.
Impresiones de Viaje.-Por el Tte. Cbta. J.H. Brañas.	" 12.
Influencia recíproca del arte de navegar en la mar y en el aire.-Por el Cap. de Navío Español Pedro M. Cardona.	" 14.
La sorpresa en la Guerra Marítima, en particular durante la guerra de 1914-18.-Por el Cap. Navío Alemán Oswald Paul.	" 24.
Las corazas en los buques de guerra.- (De "The Engineer".	" 38.
La Construcción de Destruyores.- (Del "Naval & Military Recd")	" 40.
Información Nacional.	" 42.
Notas Profesionales	" 44.

"" Los autores son responsables del contenido de sus artículos ""

"" No se devuelven originales aunque no sean publicados "".

LA REVISTA DEL EJERCITO Y DE LA MARINA. *A. J. Ayman*

Por P. Ajaz.

No es atrevido asegurar que entre nosotros nunca o casi nunca se ha dado a la Revista del Ejército y de la Marina la importancia que le corresponde. Muchos de nuestros compañeros han creído siempre que es un periódico sostenido por el Gobierno para expresarnos la opinión oficial de los acontecimientos militares del País y, por fuera de esto, justificar su existencia llenando un buen número de páginas con cierta literatura de interés únicamente para los Oficiales del Ejército.

Por lo mismo, la llegada a nuestras manos de dicha publicación no ha tenido el interés que le corresponde y, por lo mismo también, muchos Oficiales ni siquiera se han dado cuenta de los cambios importantísimos, reflejos de los de nuestra Institución Armada, que han ido operándose en ella tanto en ^{lo que a} su forma como (a/lo) en lo que a su fondo se refiere. Bien me recuerdo de ciertas épocas anteriores a 1932, cuando las ediciones de la Revista eran tan abundantes que permitían casi poner un ejemplar en manos de cada Oficial, que la mayoría de los nuestros no hacían más que hojear ligeramente el número acabado de llegar; leer lo que aparecía en su Sección de Marina; pasar acaso la vista sobre algo de las otras secciones que despertaba su curiosidad, y luego dar al todo el curso que casi siempre se da a los papeles inútiles.

Algunas veces me pregunté: si esta Revista fuera exclusivamente de asuntos marítimos, despertaría entre nosotros mucho mayor atención? Me respondí entonces que no, y a la fecha estoy seguro de responderme en casi idéntica forma. Porque? Porque a mi modo de ver, la poca estimación que siempre hemos demostrado por la Revista en cuestión, depende, además de la idea general de su escaso valor según lo dicho en el comienzo de estas líneas, de dos circunstancias sobresalientes: Primera.- La casi nula apetencia que entre nosotros hay por saber cuánto en el mundo se piensa y se hace en cuestiones militares. Segunda.- El pensamiento, siempre dominante, de que a un Marino de Guerra solamente le interesan las cuestiones que tienen conexión directa con su profesión.

Si además sucede, como algún compañero ya ha dicho, que muchos de nuestros Oficiales limitan su profesión al conocimiento de cuestiones de Navegación y de Pilotaje, por ser éstas las de aplicación cotidiana e inmediata, y consideran como ajenas o muy secundarias las tantas otras (Organización, Guerra, Material, Política, Etc, etc.) que tan grande importancia tienen para las Marinas de todo el mundo, resulta en total que nuestro criterio para juzgar el material que contiene la Revista del Ejército y de la Marina es reducido y miope a más no poder.

Pero tiempo es ya de que abandonemos esa absurda teoría y caigamos en la cuenta de que nuestro cometido no se reduce tan solo a saber llevar un barco de un punto a otro de la Tierra y a cumplir satisfactoriamente las obligaciones que de ello se derivan: La función de nuestra Marina de Guerra, en su más lata concepción, es coadyuvar a la Defensa Nacional y desde este punto de vista nuestra labor presenta tal variedad de problemas y de aspectos, que no es posible abarcarla sin hacer acopio de un buen caudal de conocimientos. Algunos de éstos serán quizá muy ajenos a la profesión de Marino, pero en cambio resultan muy necesarios en otro género de cuestiones vitales para nuestra Corporación, y en las cuales de nada sirve el cálculo integral ni el ojo clínico del Oficial más habilidoso, capaz de situar el puente de su buque o de hacer romper todos los faros sobre el caperol.

¡Cuántas situaciones difíciles no habrán de presentarse, en que para nada sirvan la fórmula más misteriosa y el análisis trascendente más infinito!

¡Cuántas veces también los problemas más graves y peliagudos de un hombre o de una comunidad, tienen que ser resueltos no acudiendo a una erudición académica sino a un poco de astucia y de gramática -- parda; a un oportuno y delicado "savoir-faire".

Por otra parte, tal como están las cosas en nuestro país, en pleno período de organización y de génesis, no hay que deslumbrarnos con la idea de una especialización absoluta y una división de trabajo -- tal que nos permita, como sucede en las grandes potencias marítimas, consagrarnos a nuestro asunto preferido con exclusión de toda otra actividad. En México somos pobres y hay que arreglarnos a lo pobre -- para satisfacer nuestras necesidades y dar salida a todos nuestros compromisos.

Juzgando así las cosas, real y escuetamente, habremos de convenir en que son muchos y de muy variada especie los conocimientos que necesitamos adquirir: Desde luego los que se refieren a nuestra profesión; enseguida los que atañen a cuestiones militares, en todo lo que puedan sernos útiles y, ~~como~~ por último, (sin que el orden aquí seguido determine una prelación inalterable en el tiempo o en el espacio) -- los que enriquecen nuestra cultura general.

Pensemos ahora por un momento en la cantidad de asuntos (artículos, relatos, estudios, conferencias, etc.) interesantes y hasta útiles -- que han pasado por nuestras manos y que hemos visto con desdén a causa de nuestra obtusa manera de juzgar las cosas. No pocos de ellos -- habrán pertenecido a las páginas de la Revista en los tantos años -- que la hemos visto desfilar por nuestras manos; y si en aquel entonces no quisimos leerlos, más tarde es tan difícil hallar un número determinado de esa publicación, que vale más creer que ya no existe para nosotros.

Pero no es tampoco mi propósito venir a lamentar exageradamente cosas que no tienen remedio. Digamos aquello de "a lo hecho pecho" y tomemos la cuestión desde un punto actual.

El hecho real y verdadero es que nuestra indiferencia por la Revista del Ejército y de la Marina todavía continúa, y ahora con menos excusa que nunca, puesto que de un año a ésta parte dicha publicación ha operado un notable cambio tanto en su presentación, como en la calidad y unidad de doctrina de sus artículos. Es decir, que hoy -- más que nunca tiene el aspecto de una seria Revista Militar, hecha para provocar el estudio y la reflexión de los militares y no para -- brindarles un pasatiempo.

Estoy seguro de que, a causa por una parte de la reducción del tiraje de la Revista y por otra de la indiferencia a que antes aludí, pocos son los compañeros que, tras de haberse dado cuenta de las substanciales reformas que aquella ha sufrido, aprovechan el interesante material de lectura que sus páginas brindan. Y lo creo tan firmemente que hasta espero sorprender a algunos de los desdeñosos con la -- enumeración ligera que paso a hacer de los principales trabajos publicados por la Revista durante el primer semestre del año en curso.

Pero antes voy a recomendar un artículo que a guisa de edito -- rial (a pesar de haber sido tomado de una Revista extranjera) apareció en el número de diciembre de 1932 y que se titula "EL MANDO Y EL ESTADO MAYOR". Es un estudio extractado, sintético y bien razonado de lo que es el Estado Mayor y del desempeño de sus funciones.

He aquí el sumario en cuestión :

ENERO.-El Ejército en la Democracia.-Guerra Psicológica.-La Disciplina.

FEBRERO.-Necesidad de una Doctrina Mexicana de Guerra. (Este ar-

título tiene algunos párrafos que merecen ser meditados aun por el más marino de nuestros marinos).-La Aspiración suprema de la Revolución Mexicana.-Los grandes sistemas filosóficos que precedieron a la filosofía griega.-La Escuadra Confederada Americana.-El problema del árbol.

MARZO.-La Maniobra (Estudio muy interesante e ilustrado).-Enlaces y transmisiones.

ABRIL Estrategia y Táctica Naval.-Sócrates, el filósofo y el hombre.-La Rendición del Castillo de San Juan de Ulúa.

MAYO.-Informe de la Comisión Intersecretarial de Radio.-Llor a los veteranos de copa auténtica.-Impresiones de una visita al edificio en construcción de la Escuela Superior de Guerra.

JUNIO.-Estrategia y Táctica Naval.-La Guerra Aérea.-Bandéras históricas del Museo Nacional (Esto es muy interesante y bien documentado).-El Servicio Militar, la Guerra y la Economía.

Hay que agregar (y esto acredita también mi empeño que no es, por cierto, venir a hacer un elogio desorbitado de la tal publicación) que varios de los artículos señalados antes han sido tomados de Revistas extranjeras, con lo cual se advierte que la nuestra no tiene reparos en transcribir artículos ajenos con tal de que resulten instructivos. Sencillez de conducta que no puede acarrear sino beneficios a sus lectores.

Pues bien, están publicados ya los números, también interesantes, de Julio y de Agosto; y es de esperarse que los que los sigan no han de disminuir el mérito hasta hoy logrado. Por lo tanto no vacilo en recomendar a mis camaradas que lean con cuidado nuestra Revista, con la seguridad de que algo interesante acerca de Historia, de Guerra, de Política Nacional o Internacional, de Cultura General, en fin, podrán sacar de sus principales artículos.

Razones diversas deben empujarnos a ello : 1a.-Es la única, o por lo menos la principal, Revista Militar del País. 2a.-Es la que nos enteramos de ciertas cuestiones de la Secretaría de Guerra; cuestiones que en alguna forma repercuten siempre sobre nosotros, puesto que dicha Secretaría es el tronco donde nuestra Marina esté implantada. 3a.-Nos dá a conocer las ideas más destacadas o que han hecho mayor fortuna entre nuestro elemento militar. 4a.-Nos pone al tanto de como progresa nuestro Ejército. 5a.-Nos provee (Y esto por lo menos debe ser apreciado) de ciertos conocimientos que ensanchan nuestra cultura. 6a.-Por último, no nos cuesta dinero alguno.

No se si a alguien le ocurra pensar que esto no es más que una propaganda que con algún interés personal hago para la sobredicha publicación : Que se desengañen, pues ni yo sé aún dedicarme a eso, ni la Revista necesita más lectores. ¿Qué puede esto interesarle? Y luego de nuestros Marineros, que tan rara vez se deciden a enriquecer con algo sus páginas.

Por otra parte, reconozco desde luego que esto de gustar o no gustar del material que nos ofrece la tantas veces mencionada Revista, es cosa completamente subjetiva.

Si hay algún compañero (¿Porqué no lo ha de haber si somos humanos y no una casta de hombres con tendencias y facultades excepcionales?) que me diga : "Oiga usted, yo tengo siempre a la mano una novela de Elinor Glyn, u otra de Guido da Verona, que me seducen como a las moscas el panal" "Entre obsequiar con éstas a mis sentidos y ponerme a bucear en lo sutil y esotérico de una doctrina mexicana de guerra, me decido por lo primero sin vacilaciones". "Y por lo primero también me decido si de otro lado se me ofrece la historia de Sócrates o la del pueblo azteca".

¿Qué se puede responder a esto? Nada. Imposible asegurarle que

habrá de adquirir brillante ilustración si en vez de saborear sus -- truculentos episodios novelescos, se dedica a aburrirse, como el pavo real de la canción, sobre las páginas grises y monótonas de la Revista. El compañero en cuestión no podrá referirnos en momento oportuno, es verdad, las crueldades conyugales de Xantipa para con el sufrido -- filósofo ateniense, o alguna gloriosa correría de Ilhuicamina; pero -- en cambio habrá estudiado a fondo, y tal vez hasta imitado con fortuna, a ese tipo de hombre generoso y grave, noble y fiero a la vez, que en una u otra forma acaba por vencer el orgullo y la indiferencia de una joven casi tan altiva y firme como él. Tipo muy sugestivo y que mucho nos agradaría si no estuviera ya tan sobado por novelistas modernos de toda laya y, sobre todo, si no hubiera sido aprovechado ya -- tan sugestiva y originalmente en novelas como La Atlántida de Pierre Benoit, El Árabe de E.M.Hull, y sin duda algunas otras.

Total, que para las cuestiones que se refieren a nuestra Marina y que, por fuera de lo estrictamente profesional puede el destino depararnos, tanto logrará ser útil el que pueda hacer a tiempo un juicio crítico de la doctrina mexicana de guerra del ciudadano X..., como el que comente una novela erótica o incluso la vida como el más apasionado de los protagonistas.

Todo es asunto de oportunidad, y ésta puede llegar bien se trate de deslumbrar a alguno con los principios de la filosofía socrática, o bien de saber ser audaces y seductores como nuestro héroe-tipo de marras.

Pero no es para convencer a esos compañeros para lo que escribo estos párrafos. Ya antes dí a entender que más bien ellos son los que me convencen; y si no son ellos por lo menos sí un vulgarísimo refrán (no es menester citarlo) que nos enseña que cada quien debe ejercer sus facultades de acuerdo con su vocación o sus inclinaciones.

Nó. Aquí me he querido referir a aquellos a quienes agradaría leer si no todos por lo menos algunos de los artículos que nos aporta la Revista, pero que no lo han hecho tal vez porque no han alcanzado un ejemplar para sí, a causa de la relativa escasez de su tirada; o, más probablemente, porque no se hayan dado cuenta cabal de las importantes mejoras que hoy la acreditan.

Pero aún puede haber algunos que por exceso de quehacer, exceso de material de lectura por ejemplo, no puedan dedicar unos buenos ratos a la Revista.

En esto puede haber razón: El que tenga la fortuna de recibir dos o tres de las principales publicaciones navales del Mundo (Naval and Military Record, U.S. Naval Institute Proceedings, Revue Maritime, Rivista Marittima, Marine Rundschau, Revista General de Marina, etc.) seguramente poco interés encontrará en la modesta nuestra. Pero no han de ser muchos los que puedan escudarse en este admirable argumento o, mejor dicho, si los hay serán muy pocos; de modo que sigue en pié el motivo original de estos párrafos y la esperanza de que no habrán de -- ser inútiles.

Pero aún los que ramoneen en las fértiles praderas de la extranjera prensa (no hay que ofenderse por esta figura de estilo clásico) no escapan a la obligación de conocer ciertas cosas que sólo nuestra publicación nacional puede traer; de modo que la importancia de ésta podrá verse disminuída pero nunca extinguida por completo. De lo contrario habría lugar a merecer el acervo reproche que sufren los que, muy preocupados por estudiar y conocer los países extranjeros, desconocen aún las más importantes cuestiones de Geografía, Historia, Arqueología, etc., del propio.

Los ingleses han creado, a este respecto, una frase: "Know England first" que traducida en forma general resultaría: "Conozca su país antes de conocer los extranjeros". Si aplicamos el aforismo a nuestro caso habremos de decir: "Conozca los problemas que más de cerca atañ

que mas de cerca atañen a su País, antes que preocuparse por los -
extranjeros.

F I N

A. J. Ayman

INADAPTABILIDAD DE LA TEORIA DE LOS
ERRORES AL TIRO NAVAL.

Por el Tte de Corbeta
Ing. Artillero OCTAVIO QUES-
NEL.

La carrera naval es tan variada en sus fines y ofrece tantos -
puntos de vista interesantes que puede escogerse uno de ellos por -
afición para dedicar a ellas sus actividades; así vemos a algunos que
conceden excesiva importancia a la maniobra, otros se dedican ex-
clusivamente a la limpieza, bien sea de cubiertas, de ropas, de --
coys; otros nada consideran tan importante como la derrota y en su
devoción científica a la luna y a las estrellas olvidan los asuntos
sublunares; por último, quedan aquellos que consideran que siendo
el combate objetivo final de todo buque de guerra, llenarán tanto
mejor sus deberes para con la Patria, cuanto mejor dispuestas ten-
gan sus armas y cuanto más perfecta sea la enseñanza que se impar-
ta a los sirvientes para obtener el mayor rendimiento de ellas. Es-
ta consideración del aspecto ofensivo de la profesión del marino-
militar creo es de las mas interesantes.

Se dice con frecuencia que el tiro a bordo de las Unidades de
combate difiere mucho del ejecutado por baterías terrestres y ésto,
que en cuanto a los detalles es verdad, como es igualmente cierto-
que todo lo que se destina para colocarse a bordo tiene que estar
de acuerdo con el ambiente en que ha de actuar; es menos exacto si
se quieren ver tales diferencias en lo especial, del mismo modo --
que al decir que cierto aparato, un dinamo, por ejemplo, cuando e-
sté destinado para los servicios de a bordo, debe reunir tales o
cuales condiciones, no puede significar que los principios funda-
mentales que determinan su funcionamiento no sean los mismos que rí-
gen a todos los aparatos semejantes cualesquiera que sean las cir-
cunstancias en que deban funcionar; por tanto volviendo al tiro, el
problema por resolver, tanto a bordo como en tierra, es el de apun-
tar y tocar el objetivo, por lo cual siendo las condiciones de las
armas, semejantes en uno y otro caso, la diferencia de los procedi-
mientos nunca puede ser una diferencia de esencia, sino tal solo -
de forma, de la misma manera que, aún en la misma artillería de --
tierra los modos de tirar difieren en la forma según que se trate-
de baterías de sitio, campaña o costa, por mas que en todos los ca-
sos sea idéntico el fondo de los métodos empleados,

El problema del tiro naval, en definitiva, es evidente que pue-
da ser planteado de la siguiente manera:

"Dado cierto número de piezas de artillería instaladas en una
plataforma movable, dispararlas del modo más conveniente para que
sus proyectiles alcancen un objetivo, igualmente en movimiento en
el mayor número posible".

Sin tener en consideración que los apuntadores vísen al blan

co con toda exactitud, es necesario disponer la pieza de acuerdo con cierto ángulo de elevación y para ello sirve de dato la distancia a que se encuentra el blanco no siendo inútil repetir que en el tiro el instrumento principal es el cañón y los demás accesorios como los telémetros, pero no por ello dejan de ser accesorios y -- que, por consiguiente, las modalidades del tiro las determinan, no sus características, sino más especialmente las de las piezas de artillería cuyo tiro se considera; en resumen es necesario dar al cañón el ángulo de elevación necesario para que el alcance sea -- igual a la distancia del blanco y al mismo tiempo debe efectuarse una corrección en la dirección de la pieza para compensar el efecto de lo que el blanco se desaloja durante el tiempo que el proyectil emplea en recorrer su trayectoria y corregir la deriva debida al rayado de la pieza haciendo, igualmente, la corrección debida al viento; en lo que sigue solamente hablaremos del alcance que es el que interesa más.

Pero si la dispersión del tiro existe siempre aún en la circunstancias más favorables, es particularmente más considerable -- cuando se trata del tiro a bordo debido a las inevitables diferencias que en el ángulo de proyección introduce el movimiento de la plataforma, lo cual es causa de que se altere la precisión, apesar de que ella no impide el que se pueda alcanzar a un buque enemigo a las grandes distancias de combate.

Como esos errores de dispersión no pueden preverse, tan poco es posible calcularlos y por tanto corregirlos pero como tienen -- mucha importancia para que el proyectil alcance a tocar el blanco se vé que para el tiro a grandes distancias, el objetivo se ha -- hecho, hasta cierto punto invulnerable por grande que se suponga la habilidad del que dispara, pudiendo solamente exigirse que haya la mayor PROBABILIDAD de que, en proporción con el número de los -- disparos se obtenga el máximo de impactos, y digo probabilidad por que como acabamos de ver, el obtener la CERTEZA sobrepasa todo el límite de perfección alcanzable.

Por tanto, el tiro a gran distancia más es de azar que de certeza y el azar es la expresión de nuestra ignorancia, siendo esta la definición más profunda que el célebre matemático Laplacechaya dado, pues de acuerdo con sus teorías, para una inteligencia muy vasta que permita abarcar todos los detalles del Universo y sus -- leyes, no existiría el azar puesto que todo aparecería como una -- consecuencia necesaria de fenómenos anteriores; el azar solamente existe para que nosotros que carecemos de esa penetrante intuición que nos facilite una claridad suficiente del determinismo inexorable de los fenómenos; el azar es una ilusión producida por la debilidad de nuestro espíritu puesto que es axiomático que toda ocurrencia o suceso está determinado por causas anteriores, que si -- nuestras teorías fuesen más perfectas, nos permitirían conocer y establecer en ecuaciones de condiciones necesarias para la anticipación de lo porvenir-, que serían funciones de las variables que el suceso futuro determina; en la imposibilidad de hacer tales predicciones, en casi todas las mediciones y observaciones acudimos para atenuar en lo posible los efectos de nuestra ignorancia a -- las consecuencias del cálculo de probabilidades que estudia la manera razonable de deducir de varios resultados o medidas aproximadas, la ley PROBABLE de acuerdo con la cual van apareciendo dichos

resultados, obtenidos de la experiencia misma y que nos permitirá predecir con alguna probabilidad, una medida p resultado próximo al exacto que no sabemos precisar.

Si se efectúan varios disparos de cañón en las mismas condiciones atmosféricas con la misma pieza cuidadosamente emplazada y apuntada en la misma dirección y con proyectiles lo más idénticos posible, se podrá observar que los puntos de impacto son perfectamente diferentes. Si se efectúa un gran número de disparos, puede notarse una región en la cual los disparos caen en mayor número, mientras que en derredor de ella se diseminan, y esta separación es tanto mayor cuanto más se alejan del PUNTO MEDIO, que es aquel en cuyo derredor los puntos de caída son más numerosos.

EL DESVIO MEDIO en alcance, en dirección o en altura, es la medida de los alejamientos en alcance, en dirección o en altura con relación al PUNTO MEDIO. De acuerdo con lo que acabamos de exponer puede verse que la dispersión del tiro en las condiciones expuestas nos conduce naturalmente a un cálculo de probabilidades.

La teoría de probabilidades, permite obtener del estudio de la dispersión que consiste especialmente, como hemos visto, en determinar el valor del desvío probable, varias consecuencias interesantes referentes a la manera de corregir y centrar el fuego y entre ellas precisar el tanto por ciento de disparos cortos o largos que probablemente se observarán y recíprocamente deducir del número de cortos observados la posición del impacto medio que en el tiro interese colocar lo más cerca posible del blanco, pues en torno de él son más compactos los puntos de caída de la ROSA DE TIRO.

El cálculo de probabilidades fué aplicado hace cerca de un siglo, al tiro de la artillería de tierra y en la actualidad en dicha teoría están basadas las reglas de tiro que siguen las baterías de referencia. En la artillería de a bordo también fué estudiada hace muchos años tal aplicación que en realidad no tenía razón de ser en el tiro a cortas distancias, pero con la aparición de los DREADNOUGHTS con su poderoso armamento y su tiro a gran distancia, se volvió sobre la cuestión.

La ventaja que podrá resultar de la aplicación de reglas de tiro deducidas de un estudio detenido de la dispersión, parece fuera de discusión, puesto que como se manifestó, el tiro a gran distancia es de azar, que no puede ser corregido más que por la observación de sus resultados; pero lo que sí puede discutirse es el que las deducciones del cálculo de probabilidades sean aplicables o nó al tiro ejecutado en el mar en circunstancias comunes y corrientes.

Las objeciones de más fuerza que pueden hacerse a la aplicación de la teoría de probabilidades al tiro naval y que se presentan por sí solas al espíritu son :

I.-Que por la movilidad de la plataforma las causas del desvío son distintas de un disparo a otro y por tanto, los resultados de éstos no pueden relacionarse para deducir la posición del centro de impactos.

II.-Que dada la gran movilidad del blanco y de la artillería que dispara, el número de impactos que pueden relacionarse en caso dado, es bastante pequeño, debido a la rapidez del tiro del armamento principal de las grandes unidades de

combate es muy poca cosa.

III.- que de acuerdo con la experiencia, la observación del tiro en el mar, principalmente en combate es poco menos que imposible.

Trataremos cada uno de estos puntos:

I.- La primera objeción tiene como base la variabilidad de la influencia del movimiento de la plataforma. Toda regla de tiro implica la suposición de que los observados son continuación de la numerosa serie correspondiente al alcance que se desea obtener y que ha sido hecha anteriormente en el polígono para medir la precisión de la pieza y poder juzgar de la -- disposición de la rosa de tiro que a tal distancia puede presumirse se obtenga, pero en el caso del tiro a bordo es evidente que la dispersión será bastante distinta que la obtenida en el polígono y será forzoso para estar de acuerdo con la lógica, buscar la relación que existe entre las zonas de 50% obtenidas a bordo y las que dieron las experiencias de tierra, a pesar de que éstas últimas casi debería prescindirse tomando como punto de partida las dispersiones obtenidas con una batería a flote o bien con una pieza instalada en tierra pero a la que, por medio de una disposición conveniente, se le diesen movimientos semejantes a los de los bandazos y cabezadas del buque en que debiese instalarse y todavía podría subsistir la duda de que si los disparos hechos sucesivamente, pueden ser relacionados por el diferente modo en que el movimiento del barco los pueda afectar. Con objeto de salvar ésta dificultad, se han ideado los dos medios siguientes para tirar: el de puntería continua y el de descargas por grupos.

La puntería continua consiste en que el apuntador tenga la línea de mira constantemente sobre el blanco, inmovilice el cañón en el espacio y procure que los efectos del movimiento del buque tengan la menor influencia en los resultados del tiro.

Fin de la primera parte

* * * * *

EL ARMA AEREA EN LA MARINA.

Por el Tte. de Corbeta
V.M. JARA.

Desde un punto de vista general, el arma aérea puede considerarse dividida en dos grandes ramas: la AEROSTACION y la AVIACION.

La primera comprende únicamente a los dirigibles y globos. La segunda a los aeroplanos, hidroplanos y anfibios.

Los dirigibles que para fines militares se usan en las diferentes máquinas son Cruceros, y Exploradores y de Convoy, y un solo tipo de globos empleados para observación.

Los dirigibles cruceros son construídos especialmente para el reconocimiento del mar, teniendo un gran radio de acción, gran desplazamiento y por lo tanto, construcción rígida. Las -

primeras potencias navales (Inglaterra, Estados Unidos, Japón, Francia e Italia) poseen adscritos a sus flotas algunos dirigibles de este tipo, siendo Estados Unidos la que posee los de mayor importancia y capacidad bélica, figurando en primer lugar el "Macon" que además de su potente armamento lleva consigo cinco aviones.

Los Dirigibles exploradores son mas pequeños que los anteriores, pues generalmente desplazan como maximo de 3000 a 4000 mil metros cúbicos. Están llamados a operar en concección íntima con la defensa de costas, de la que forman parte, en Puertos Militares y civiles de importancia, donde como es natural pueden ser protegidos por la aviación de combate. sus objetivos són: la vigilancia de barreras y campos de minas propios, la vigilancia de canales o pasos de acceso a los Puertos y la localización de los campos de minas que de noche o en circunstancias favorables pueda establecer el enemigo sobre las costas que defiende.

Los dirigibles de convoy, llamados también de escolta, son también pequeños, es decir, menos grandes que los cruceros y más que los exploradores, pues su desplazamiento no excede de 10000 metros cúbicos. Su misión principal, única mejor dicho, es acompañar a los convoyes de buques mercantes protegiéndolos contra ataques de submarinos. Durante la gran guerra, éstos dirigibles cumplieron perfectamente su misión, pues los submarinos Alemanes nunca atacaron a los convoyes Americanos que iban protegidos por ellos.

En realidad el globo cautivo de observación no puede ser considerado como arma toda vez que no puede atacar al enemigo, es de acción muy escasa y no es autónomo. Sin embargo es aprovechable usándolo en buques madrinas que lo conducen y constituye un buen medio de exploración ya que descubre grandes extensiones de horizonte, aunque siempre con las desventajas de denunciar la presencia del buque y de producir por consiguiente, más daño que provecho. En tierra crece su utilidad, y las baterías de costa pueden servirce de él para dirigir el tiro.

En lo que sí se emplean con éxito es en el descubrimiento de campos de minas, su gran elevación permite al globo ver todo objeto sumergido, y como su cable lo une al buque y éste se sitúa en todo momento con precisión y exactitud matemáticas, exáctamente situados quedarán los campos de minas que descubra; el cautivo supera en ósto al dirigible, que también descubre minas, pero no puede localizarlas con tanta exactitud por ser muy insegura su situación. El cautivo también puede emplearse en combinacón con un destructor o un petruero, para descubrir submarinos que nevegeten en inmersión o superficie y aunque por sí nada podrá intentar contra ellos, parecerá lógico que con su singular presencia obligue a los submarinos a renunciar a todo ataque.

La aviación ha tomado ya carta de naturaleza entre las fuerzas marítimas, es decir entre las fuerzas llamadas a combatir en el mar.

La aviación marítima debe responder a los dos objetivos siguientes: I.- Defensa de la costa de un país contra los ataques de un enemigo aéreo o flotante.- II.- Prestar a las fuerzas navales propiamente dichas el auxilio que necesiten en cuantas operaciones emprendan.

Establecer objetivos equivalen a establecer que la avia

ción marítima se divide en "costera" y de "escuadra". Aquella tiene sus bases fijas situadas en tierra y la segunda, bases móviles, que son los propios buques de la flota.

Los aparatos que usan ambas aviaciones son de tres clases : terrestres, hidroaviones y anfibios.

La aviación costera comprende, con arreglo a su objetivo fundamental :

Aviación de reconocimiento, con la misión de explorar - al enemigo a distancia y reconocer sus bases.

Aviación de observación, cuyo objeto es regular el tiro de las baterías de costa.

Aviación de bombardeo, destinada a atacar al enemigo -- flotante, en superficie o bajo ella o atacar las bases enemigas cuando se considere oportuno.

Aviación de caza, que impide el libre acceso al arma -- aérea enemiga.

La aviación de escuadra se compone de otros cuatro grupos : aviación de reconocimiento, de observación, de bombardeo y de combate. La primera se ocupa del reconocimiento estratégico, de la exploración táctica, establece y mantiene el contacto con el enemigo. La segunda, como su análoga costera, es indispensable para regular debidamente el tiro ordinario, el tiro directo en el mar y más indispensable todavía, cuando se hace fuego contra blanco invisible. La tercera, como su nombre lo indica, interviene en la acción usando sus armas características, que son la bomba, la granada y el torpedo. La cuarta tiene por objeto permitir a las aviaciones de observación y reconocimiento realizar sus fines, proteger a las fuerzas navales de ataques de dirigibles y luchar contra la flota aérea enemiga.

Como se verá, la diferencia esencial entre la aviación costera y la de escuadra, consiste en las bases que cada una tiene.

Un buque militar ordinario, en cualquiera de sus categorías (acorazado, crucero de batalla, crucero rápido, crucero, -- conductor de flotilla, destructor, torpedero y submarino) carece de medios para alojar debidamente un número crecido de -- aviones; pero en la actualidad, en casi todos los tipos citados (excepto en torpederos, y algunos destroyers y submarinos) se llevan dos, tres y hasta cuatro aviones, cuyas características han de acomodarse al buque de quien dependan. La posibilidad de que el avión que llevara un submarino o un explorador fuera siempre batido por los que llevara un crucero de batalla o un acorazado, originó la necesidad de crear un tipo de buque especial, que mantuviera al servicio inmediato de la -- Flota, un núcleo importante de aviación. Esos buques son los porta-aviones y los transportes de aeroplanos.

Los porta-aviones pueden definirse como buques de línea, cuya arma principal es el avión; construidos en forma que -- el torpedo no amenace su flotabilidad, acorazados ligeramente y armados con baterías de 203 milímetros (máximo permitido -- por la Conferencia de Londres) como armamento principal, de -- 150 milímetros como armamento auxiliar y de 101 a 120, como -- armamento anti-aéreo, con un andar cuando menos igual al de los acorazados y con un desplazamiento que oscile en --

tre 10000 y 35000 toneladas y disponga de una amplia cubierta de vuelo que generalmente ocupa toda la eslora.

Cuando se creó éste tipo de buque, prevaleció la tendencia del tonelaje máximo, así los Estados Unidos transformaron dos de sus Cruceros de combate en construcción (interrumpida por el Tratado de Washington) el Lexington y el Saratoga, en buques porta-aviones que desplazan 35000 toneladas y andar de 33 millas; Inglaterra transformó también en porta-aviones los buques de línea Eagle, Furious y Argus, de 26200-34 millas, 19100-31 millas, 16000-20 millas, respectivamente; Japón a su vez, transformó en porta-aviones a los Cruceros de batalla Amagi y Akagi, ambos de 27000 toneladas-34 millas y por último Francia transformó el acorazado Bearn de 25000 toneladas y 21.5 millas de andar.

Pero algún tiempo después se cambió de idea teniendo en consideración que el porta-aviones es, por lo menos, tan vulnerable como el acorazado al arma submarina y más vulnerable que él al cañón y a las bombas; una flota que solo posea dos de los aludidos porta-aviones monstruos, estaría más expuesta a quedarse sin sus buenos oficios que otra que cuente con una docena de porta-aviones de menor fuste, de buques de 10000 toneladas, por ejemplo; y como se admite hoy que el arma aérea es la llamada a decir la última palabra en un combate, la que ha de darle fin y la que ha de cancelarlo, claramente se deduce que el Almirante que haya perdido sus buques porta-aviones tendrá notorio margen de inferioridad frente al enemigo que aun los posea, pues privado de la exploración y regulación del tiro que aseguraban los aviones, no podrá usar del máximo alcance de su artillería, ni batir tampoco al rival invisible, ni de defenderse del ataque aéreo del contrario, cuyas máquinas no hallarán en los aires quienes las fuercen a abandonar el combate.

Lo anterior hizo evidente, que el primer objetivo de dos escuadras beligerantes sería inutilizar los buques porta-aviones enemigos, cuya desaparición supone la de infinitos riesgos y no pocas preocupaciones, por lo que como consecuencia se decidió repartir los aviones de una escuadra en el mayor número posible de buques, garantizando así la libre disposición de algunos de ellos en cualquier momento.

Por lo tanto, tácticamente hablando, seis porta-aviones de 10000 toneladas son preferibles a dos de 30000, pero son también mucho más caros, y no pueden reunir características sobresalientes, puesto que mayor desplazamiento supone mayor velocidad, mayor y más amplia cubierta de aterrizaje y mucho más espacio en que alojar un mayor número de aviones.

La solución fue la de adoptar un desplazamiento tan pequeño como fuera compatible con su eficacia real y así Inglaterra llevó a cabo la construcción de dos buques, el Hermes de 10400 toneladas-25 millas y del Ark-Royal de 7800 toneladas-25 millas; Japón la del Ryujo de 7000-toneladas-25 millas Estados Unidos ha sido la Nación que en sus porta-aviones posteriores a los dos ya citados ha seguido la idea del tonelaje siempre superior a 10000 toneladas. Francia solo ha construido el ya citado Bearn y un transporte de aeroplanos, el Comandante Teste, Italia solo tiene un buque transporte de aviones, el Miraglia.

La Conferencia de Londres autorizó para las primeras potencias navales, el tonelaje que abajo se indica, en materia de porta-aviones.

Inglaterra.- 135000 toneladas.

Estados Unidos.- 135000 toneladas.

Japón.- 81000 toneladas.

Francia.- 56046 toneladas.

Italia.- 34000 toneladas.

De la cantidad total de tonelaje, solo las tres primeras potencias han llevado a cabo construcciones en las que casi han completado el total que les corresponde.

Para terminar se dirá que se emplearon dos procedimientos para lanzar desde a bordo los aeroplanos que llevan los buques de combate en general, primeramente el de rieles o carriles de lanzamiento, pero en vista del escaso resultado que dió tal sistema se recurrió al hoy adoptado por todas las Marinas, a las catapultas, que regularmente son dos en los cruceros y cuatro en los acorazados.

F I N .

IMPRESIONES DE VIAJE.

Por el Tte. de Corbeta
J. H. BRAÑAS.P.

Acabamos de trasponer la entrada de la Capital Cubana, el Castillo del Morro se alza orgullosamente sobre su sitial de piedra, mientras que las encías de sus troneras y almenas, muestran en una carcajada de óxido sus dientes de cañones mohosos y viejos.....

Rebasamos la Cabaña; el movimiento inusitado del puerto, el bullicio del pasaje que saluda a conocidos y extraños, el ruido de los chigres de carga y descarga, dan un aspecto extraño a la vida ordinaria de a bordo.

A lo lejos, recordando sus siluetas negras sobre el fondo claro de los edificios, destacan los monumentos a Maceo y a las "Victimas del Maine".... Luego damos la vuelta al muelle de caballería; se extiende ante la vista Guanabacoa, la enfilación actual durante el día, y, mientras fondeamos Babor para pasar visita, desfila ante nosotros el surtido enjambre de un Ferry.....

Al muelle de la "Munson Line" nos conduce más tarde el Capitán, pues el Práctico, entre balbuceos inciertos, apenas puede mandar, afortunadamente el Capitán del Buque, -- Don Eugenio Agacino, con dos o tres sencillas maniobras nos atraca tan limpiamente que la proa del Buque se detiene -- apenas a cincuenta pasos.....

La salida nos lleva hacia la calle, y al pisar una vez más las calles Cubanas creo sorprender en los rostros tostados, algun gesto familiar de viejos conocidos.....Abordamos una Guagua, que ante la absoluta falta de conocimiento de las calles, nos vemos precisados a substituir por una máquina para dirigirnos al Consulado de México.

El Consul, Señor Gallardo, amable y bondadosamente se brinda para atendernos en lo que se nos pudiera ofrecer, galantería que declinamos por estar perfectamente por el momento.

Regresamos a bordo para estar a tiempo a la hora de la salida

A las 6-30 desatracamos y entro el clamoreo y bulli-
cio de la gente que se queda en tierra y los gritos frené-
ticos de los que al partir se despiden de Machado, se escu-
cha apenas silbato, que con tres potentes pitadas anuncia
su despedida al puerto....

Enfilamos el Morro, apenas se puede distinguir la luz
de la Capitánía del Puerto, qué, a falta de otra mejor, es
la que sirve de enfilación nocturna...

Afuera hay viento flojo del SE, el movimiento de la -
nave es poco perceptible, la pequeña Villa Flotante mece -
suavemente su lleno de alegría y de dolores, alejándose ca-
da vez más del reguero luminoso de puntos que huyen veloz-
mente tras nosotros a razón de 547 metros por minuto, y --
que no tardan en perderse sorbidos por las sombras de la
noche...

Navegamos al N84E a toda fuerza de la máquina y la --
Proa, afilada y tajante cuchilla que rasga el océano, hace
abrir el espléndido abanico de las aguas cortadas, trazan-
do así el camino que conduce a la Ciudad del Cemento y del
Dinero, conocida también con el ostentoso nombre con que -
los Yankees la autobautizaron: "La Babel De Hierro".

N O T A .

Nuevamente se suplica a todos los compañeros que con-
tribuyan con sus trabajos para que cada número de nuestro
Boletín supere al anterior.

La Redacción.

----- ° -----

°

-

INFLUENCIA RECÍPROCA DEL ARTE DE NAVEGAR EN LA

MAR Y EN EL AIRE.

Por el Capitán de Navío Esp.
PEDRO Ma. CARDONA.

No es esta la primera vez que ha constituido motivo de crónicas el poner de manifiesto la mutua influencia que en el arte de trasladarse de un punto a otro con seguridad y prontitud ejercen los progresos que se realizan en el medio marítimo por adoptar los que ha inspirado el aéreo e inversamente.

Ante todo, la aeronáutica adoptó sin reservas toda cuanto técnica la náutica marítima tenía acumulada en el correr de los siglos; exigió aquella todavía más por la consideración de la mayor movilidad o libertad de movimientos que le concede el disfrute de la coordenada vertical, por su mayor velocidad y los nuevos peligros que corre; y cuando le otorga la satisfacción de estas propias exigencias y la mayor amplitud de actividades dedicadas a fines parejos en aquella que se presta a su adopción, si cabe, en la navegación marítima, es aceptada por esta como un progreso suyo así también -- los adelantos en la náutica en el mar son prontamente acogidos por la del aire.

Es de rigor, sin embargo, reconocer que la juventud, como siempre, menos conservadora, apenas sin lastre tradicional y más audaz e innovadora, aporta actualmente a este acervo de técnica náutica común más progreso, que se manifiesta muy sensible en estos últimos tiempos, como si estuviéramos antes algo anquilosados por la tradición y por el agotamiento de la inspiración salida del estrecho círculo de actividades en que antes nos movíamos.

Ha impresionado al cronista en estos últimos meses la multitud de demostraciones de este método de desarrollarse la técnica náutica; ha tomado nota de alguna de ellas al correr de la rápida lectura de las revistas marítimas y aéreas que caen en sus manos, y por sí despiertan alguna curiosidad a lectores que no hayan tropezado con ellas, se les comunica, sin aportar más que su compilación, el extracto y algún comentario.

En la navegación de estima.

Es constante la influencia mutua que se advierte.

Las agujas magnéticas notablemente aperiódicas y anti-vibratorias, con que los más famosos constructores de instrumentos han resuelto el problema, tal como se encuentra actualmente, en las aeronaves, han salido de este campo para establecerse en las embarcaciones pequeñas, veloces, que surcan el mar, con los mismos modelos, o muy parecidos, de los frenos alámbricos y de las fuertes y ligeras masas magnéticas que inspiraron las necesidades de los aviones e hidroaviones.

No hay, en cambio, la posibilidad de aprovechar en estos las ventajas y progresos que experimentan las agujas giroscópicas en los barcos.

Y el principio del tubo de Pitot o Venturi o sea que si se situa un tubo acodado con el orificio en la dirección del movimiento, se produce una presión interna proporcional al cuadrado de la velocidad del móvil que ha sido el utilizado sin tubo por Etaivé y con tubo -- por todos los constructores de los indicadores de velocidad en los aparatos aeronáuticos, también ha logrado establecerse en los tipos más recientes de corredoras marítimas, siendo uno de los modelos más afamados el S.A.L. 12, y uno de los primeros buques en que fue instalado, el famoso trasatlántico alemán Bremen.

El ímpetu de la fogaза juventud del aire se ha impuesto con la modernidad de su ciencia en estos elementos esenciales de la navegación de estima, al paso de la experiencia y madurez de lo marítimo, después de haberse aprovechado de cuanto ésta creara en satisfacción de sus necesidades, y a su vez la corredera marítima, fundada en el mismo principio que la aérea, ha progresado, eliminando con su cámara manométrica diferencial la perturbación sufrida por la presión estática, dependiente de la profundidad a que el orificio del tubo se encuentre por la agitación de las aguas, por el variable estado de cargas del buque, etc.

Inversamente, el sondador acústico en el agua, por el principio del ecómetro, es utilizado en el aire por Behm, y al adaptarlo lo perfecciona con su mecanismo micrométrico, fundado en la acción de dos electroimanes, uno con el receptor microfónico de la onda directa en su circuito, de modo que la acción de ésta interrumpe la acción de su electroimán y pone en movimiento el mecanismo del índice, mientras que el otro está mandado por el receptor del eco, que interrumpe la actividad de su similar y detiene el movimiento del indicador, haciendo a este desplazamiento función del tiempo que media entre la recepción de la onda directa y la reflejada.

En el aire han adelantado mucho los aparatitos estimográficos dedicados a resolver por el procedimiento gráfico, que es el más adecuado al medio, los problemas del triángulo, que son los de la navegación de estimata completa en el aire como en el agua cuando se va a la vela. Y en este orden hay una particularidad notable, que lleva el adelanto al grado extremo: la del aparato que parte de un portaavión y sigue una derrota simultáneamente que su base, a su vez se mueve según datos que debe conocer el aeronauta, surgiendo en todo momento la necesidad de determinar el rumbo a efectuar por el aparato para concurrir para el aterrizaje en el porta-aviones, con las circunstancias de que en los climas nórdicos esta concurrencia muy frecuentemente debe efectuarse con tiempos poco claros, exigiendo alguna precisión para resolver el problema. Ello necesariamente ha de hacerse en el aire por un gráfico que permita trazar de antemano la derrota forzada del porta-aviones, y después en el avión al explorar, con posibilidades de determinar finalmente con el triángulo relativo de rumbos y velocidades el que hay que efectuar para lograr el encuentro. Y habrá de hacerse siempre, aun con tiempo claro, por si acaso se pierde de vista o se tona; y todavía cuando no se pierdan constituirá un ejercicio muy útil el hacerlo, porque infundirá confianza y tranquilidad y proporcionará enseñanza para cuando sea preciso efectuarlo. Algo así como el ejercicio de navegación en niebla con tiempos claros, que efectúan sabianamente algunas Marinas.

En esta clase de navegación se encuentra el cronista con un elegante modo de resolver en el aire el problema de comprobar la curva de desvíos de la aguja con pocas observaciones, y en caso de alteración, determinar los nuevos coeficientes y reconstruir la nueva curva. Lo da a conocer el Dot Traversa en la "Revista Aeronáutica".

En el aire, por falta de hierros dulces y asimétricos y por ser admisible suponer la aguja bien montada, la fórmula del desvío se puede considerar reducida a la del desvío semi-circular, o sea

$$\delta = B \operatorname{sen} R + C \operatorname{cos} R \quad \dots \dots \dots (1).$$

y así se observan los desvíos δ' y δ'' a los rumbos R' y R'' , se tendrá el sistema determinado de ecuaciones

$$\begin{aligned} \delta' &= B \operatorname{sen} R' + C \operatorname{cos} R' \\ \delta'' &= B \operatorname{sen} R'' + C \operatorname{cos} R''. \end{aligned}$$

que permite determinar B y C.

que permite determinar B y C. **Notese, sin embargo, que** la ecuación (1) del desvío en coordenadas polares es la de un círculo que pasa por el origen, con los valores δ' y δ'' como radios vectores de los ángulos de rumbo R' y R'' , tomando al meridiano como eje polar.

No hay, pues, más que trazar según estos rumbos aquellos desvíos si son positivos, y en sentido opuesto si son negativos, y por estos puntos y el origen hacer pasar un círculo, el que será la representación gráfica del desvío y nos dará en los segmentos que determine sobre el meridiano y la línea E.O. los coeficientes C y B, que permitirán encontrar, si así se quiere, el desvío para cualquier otro rumbo.

Este método ha sido modificado por Jaffré de modo que permita no solo calcular C y B, sino deducir sin apenas cálculo alguno la curva de desvío partiendo de la anterior y de dos más actuales desvíos diferentes de los anteriores.

Partiendo de la misma ecuación (1) particularizada para el antiguo y nuevo desvío δ_1 y δ_2 al rumbo R, llamando C₁ y C₂, B₁ y B₂ los coeficientes respectivos y restando ambas ecuaciones, se tiene

$$\delta_2 - \delta_1 = (B_2 - B_1) \operatorname{sen} R + (C_2 - C_1) \operatorname{cos} R$$

o sea,

$$\Delta \delta = B \Delta \operatorname{sen} R + \Delta C \operatorname{cos} R$$

que representa en coordenadas polares la ecuación de otro círculo que pasa por el origen con los vectores observados y el origen o tomando por este y varios de aquellos el círculo medio se tendrán los segmentos del meridiano y en la línea E.O. las variaciones de C y B. Este trazado del círculo medio es dificultoso y para obviarlo acude Jaffré al principio geométrico de la inversión y traza por observaciones la recta inversa del círculo, que es la perpendicular al diámetro de éste que pasa por el centro o polo de inversión y que se presta más fácilmente que el círculo al trazado medio, consiguiendo así poder medir según los vectores hasta la recta inversa las inversiones de $\Delta \delta$ en las potencias de inversión 10, 100. . .; de esta potencia $\Delta \delta$ se pasa al valor de $\Delta \delta$ por cálculo o por unas tablas y se obtienen finalmente los nuevos desvíos de cualquier rumbo que se desee sin tener necesidad de tener que determinarse ni cambiar la derrota para observarlo.

Para más detalles se puede ver el número de la Revista Aero-náutica correspondiente al mes de noviembre del año pasado.

Se estima que puede ser útil este método a bordo de los barcos que no tengan desvío cuadrantal o sea éste despreciable por falta o escasez relativa de hierros dulces, lo que no es descabellado, dados los nuevos materiales extrarresistentes y los ligeros que se van utilizando en el buque.

En la navegación de altura.

SEXTANTE.

La navegación aérea tomó de la marítima el aparato de doble reflexión para medir las alturas de los astros, ya tal como era empleado con el horizonte giroscópico de los franceses (Fournier) o añadiéndole el horizonte artificial al sextante por medio del péndulo de corta longitud de los alemanes o la burbuja de aire sobre que observar de los ingleses y norte-americanos. Tales adiciones han sido necesarias en el aire para evitar cuando se observe, la necesidad de descender a muy baja altura que permita contar con horizon-

te visible definido y a la dificultad de medir esta altitud del modo preciso que requiere el determinar la corrección por depresión.

El sextante más empleado en la navegación aérea es el de horizonte artificial con burbuja.

Además de estos tipos de sextantes para la navegación de altura hay el Baker and Hughes, que sustituye el espejo pequeño por prisma y que observa por medio de dos prismas de reflexión total sobre un horizonte ideal promedio del directo y del opuesto correspondiente, que pretende ser el verdadero. Este modelo ha tenido especial aceptación para medir alturas verdaderas de conocidos objetos terrestres, pudiendo decirse que en la práctica no ha arraigado, en parte debido a la escasa precisión de su graduación (10').

En rigor es de advertir que en materia de sextantes, poco ha adelantado el progreso en todas las esferas.

Para convencerse de ello no hay más que considerar el nuevo modelo que se acaba de declarar reglamentario en la Marina de los Estados Unidos, servida quizá por el Departamento Hidrográfico más prestigioso del mundo, modelo que no puede ser más clásico.

Aun a quienes esta esfera de conocimientos no ha constituido motivo de especial predilección en la carrera, sin tampoco abandonar los, la sustitución de los espejos del sextante por prismas, nos parecía que encerraba mucha lógica, y del cambio intentado por algunos especialistas; pero también se ha podido notar que en la realidad no arraigaba ni tan siquiera esta fácil y natural sustitución; no se diga nada de las fantasías que ricas y exaltadas imaginaciones nos han contado de los sextantes fotográficos, o mejor dicho, cinematográficos, en relación con un cronógrafo registrador, que hace años estaban a punto de salir en la tierra del bluff, al propio tiempo que del progreso, quedando, se conoce, aquellos adelantos en la región de lo primero más que en la del último.

Lo cierto es que del sextante para la navegación aérea se tenía derecho a esperar la solución del problema del horizonte artificial, que permitiera la adopción del mismo adelanto en el instrumento de reflexión para la navegación marítima, habiendo quedado hasta ahora defraudadas estas esperanzas de aquellos que nos forjamos ilusiones, aun en estas materias.

El modelo que más ha parecido venir con empuje avasallador para imponerse ha sido el sextante con burbuja adoptado por la R.A.F. y basta estudiar lo que ha escrito sobre sus errores el profesor Sineon, encargado de preparar en esta parte la famosa expedición aérea trasatlántica italiana a la América del Sur, para comprender que harto tiene aquel instrumento para imponerse por la fuerza de satisfacer una necesidad imprescindible en la navegación aérea antes que pueda esperarse invada el campo de la navegación marítima. No admite el citado profesor en aquella y con tal instrumento menor ERROR MEDIO en la observación de series de alturas que la de 5' de arco, y aun cuando hay algunos errores accidentales -- como la perturbación provocada por el viento de la cronave (de la que cabe precaverse con abrigo) y la aceleración perturbadora de la burbuja producida por el cambio de velocidad de aquellas ante el viento racheado -- que son peculiares de la navegación aérea y no afectan a la marítima, también es exacto que existen algunos errores también accidentales, que son los de mayor trascendencia, que afectan tanto o más a la última que a la primera. Figuran entre estos errores la dificultad de centrar la imagen del astro con la burbuja y las aceleraciones que experimenta ésta por los eventuales movimientos del buque en aguas agitadas, mientras dura la medida de la altura, movimientos que, como es

sabido, producen el desarrollo de fuerzas centrífugas que desvían la vertical de su posición real, aparentando otra completamente errónea que ha hecho decir a alguien que es tan especial el medio del buque que ni la gravedad se libra allí de su perturbación. Ello es especialmente a conducido a la preferencia manifestada hasta ahora por los marinos de continuar manteniendo independientemente el plano horizontal o su referencia de los movimientos del observador, -- por los que tiene el buque, a pesar de la ventaja que por otra parte la dependencia habría de proporcionar en circunstancias harto -- frecuentes de horizontes del mar poco definidos o iluminados de noche.

ALMANAQUE NAUTICO.

He aquí un elemento en el que ocurre ahora, en este preciso y actual momento, todo lo contrario de lo que se acaba de registrar -- en el sextante.

El Hydrographic Office of the U.S. Navy acaba de dar satisfacción a un anhelo de aquella aeronautica, publicandoun Air Almanac -- peculiar para la navegación aérea, y no ha hecho más que publicarse una referencia por el ilustre Weens en el Naval Institute Proceedings de diciembre último, cuando ya ha tenido el mismo marino necesidad de hacerse eco de las peticiones de los navegantes marítimos para que se introduzca en el Almanaque Náutico Marítimo idénticas mejoras que las que han obtenido los aeronáuticos. Y las principales Revistas profesionales del mundo se han hecho eco de la novedad y -- del adelanto que supone.

Los principales progresos introducidos en el Air Almanac 1933 son los siguientes :

1o.-La eliminación de la ecuación del tiempo, de la ascensión recta de los astros y del tiempo sidéreo (ascensión recta del sol medio).

2o.-La supresión de las tablas actuales de ortos y ocasos de sol y de luna, reemplazando las primeras por sencillos diagramas, en los que se obtienen estos datos con solo la fecha y la latitud del observador tomados como argumentos. Las tablas del orto y ocaso de la luna se han incorporado directamente a las efemérides de éste -- satélite, poniendo enseguida de manifiesto si es aprovechable o no a efectos náuticos.

3o.-Las efemérides lunares se dan cada diez minutos, eliminando esta práctica las molestas interpolaciones.

4o.-La sustitución de la ecuación de tiempo del sol y de la ascensión recta de los demás astros, el Almanaque proporciona directamente el horario ($G^{\circ}H^{\circ}A.$) en Greenwich a las diferentes horas de este primer meridiano con lo cual evita una sustracción al proporcionarla realizada, pues lo que el navegante usa no es la hora sino el horario.

5o.-Se tabulan los elementos del sol (declinación y horario) por intervalos de horas; los de la luna de diez en diez minutos y cada día los de las estrellas y planetas. De este modo la declinación no requiere prácticamente interpolar, a pesar de que existen en el Almanaque Tablas que permiten efectuar la corrección de memoria. También existen otras tablas para facilitar las interpolaciones en los horarios por medio de correcciones aditivas.

6o.-Estas tablas se publican aparte, unidas a las de correcciones de alturas para sextantes de burbuja; y

7o.-Se consiguen estas ventajas dentro de un volumen de próximamente igual al número de páginas del Almanaque Náutico antiguo, ganando bastante, según Nenus, en la reducción del tamaño del libro.

Se pretende haber conseguido así una economía de 25 % en el --

cálculo de los elementos necesarios para la determinación del punto de la nave, ahorro que se puede aumentar por medio del empleo de los nuevos aerocronómetros, que, como se verá, proporcionan directamente - sin comparaciones ni estados absolutos la hora civil o sidérea reducida del primer meridiano (G.C.T.) o del huso horario en que uno se encuentra.

Así, la corrección por la hora reducida de la ecuación de tiempo dada por el almanaque náutico marítimo valiéndose de la interpolación, proporciona este elemento corregido que aplicar a la hora media o verdadera con objeto de tener la verdadera o media y, en cambio, por el almanaque aeronáutico, no hay más que aplicar el ángulo horario del sol en Greewinch a la hora reducida, o sea a la hora verdadera en Greewich correspondiente a la hora civil exacta del lugar, con la que se entra en el almanaque, la corrección obtenida de una tabla por los minutos y los segundos de ésta última hora, teniéndose directamente y con esta simple operación la hora verdadera reducida.

Si se trata de la luna y se usa el almanaque náutico, de la hora media reducida hay que pasar a la sidérea por el tiempo sidéreo que hay que corregir y después hay que corregir por la primera la ascensión recta dada por aquel para obtener el horario reducido, o sea en Greenwuch, mientras que por la nueva disposición del almanaque aeronáutico, todo se limita a tomar directamente de sus páginas el horario de la luna en Greewich a la hora y decena de minutos más próxima a la civil reducida dada por el cronómetro, corregido por medio de tablas de interpolación por los minutos y segundos que haya, y se obtiene con esta sencillísima operación el horario reducido, habiendo corregido previamente a cuenta de los calculadores del observatorio u oficina que de ello se ocupe, todas las operaciones de buscar el tiempo sidéreo y la ascensión recta y corregirlas por intervalos de diez en diez minutos.

Si se tratase de un planeta, hay la misma economía, con la sola diferencia de que el nuevo almanaque aeronáutico no proporciona los horarios reducidos mas que cada venticuatro horas, y hay que corregir por tablas el horario reducido a cero horas por la hora civil de Greenwuch.

El cálculo para estrellas supone análoga economía.

Los nuevos diagramas de orto y ocaso de sol, al entrar con la latitud y la fecha, proporcionan directamente la hora civil local de la salida y puesta del astro, y para obtener la de Greenwuch o la del huso horario correspondiente, no hay más que aplicarle la longitud o cuatro minutos de tiempo por cada grado de longitud que el lugar se diferencie del meridiano del huso.

Nótese que con esta disposición de dar directamente los horarios reducidos, se ahorra el almanaque aeronáutico de proporcionar la hora del paso por el meridiano. Al horario a cero horas de Greenwuch no hay más que tomarle el suplemento a 360° y corregir esta diferencia por una tabla para obtener la hora del paso.

Por otro diagrama se obtiene en el almanaque citado, la duración del crepúsculo, elemento mucho más interesante para la navegación aérea que para la marítima.

Quizá fuera merecedor de pensar si valía la pena de introducir algunas de estas variaciones tan acertadas en los almanaques marítimos, aun cuando fuera por los escasos cálculos que se hacen hoy en la Marina.

CRONOMETROS.

Esta vez el progreso del arte de relojería ha venido en ayuda de la navegación aérea y de la marítima empezando por ésta y aprovechándose aquella para destronar el monumento de nuestra juventud que llamábamos sistema de cronómetros, al que aplicábamos los más deli-

cados y nimios artificios de cálculo, que los distinguidos llegaban a una aplicación de mínimos cuadrados con valores y errores medios más probables, con sus pesos. . .; en fin, todo un fárrago de inútiles cicaterías para la práctica de la navegación, que a Dios gracias se va como un día se fué, empujada por la misma razón suprema de la sencillez que aporta el progreso, la determinación de la longitud por medio de las distancias lunares.

El arte de la relojería, dentro de precios muy asequibles, permite fabricar hoy los relojes de bolsillo y hasta de pulsera sin mayor movimiento diario que dos o tres segundos, comprobables varias veces al día por radiotelegrafía, y este adelanto destrona de todas las navegaciones el sistema de cronómetros y arruina a los que se dedican a fabricarlos y a entretenerlos, de tal modo, que el primer cronometrista del Pacífico, de una existencia constante de 15 a 20 relojes, con sus cajas almohadilladas en espera del navegante, dice que ya no tiene en depósito más que uno, si acaso.

Además de no requerir tanto reloj la determinación de la hora civil o sidérea del primer meridiano, se hace más sencilla la operación, porque ya ya no se tiene como hierático el andar de estos instrumentos, sino que se disponen de modernos cronómetros de modo que se puedan mover y se muevan de modo que al recibir por radiotelegrafía el segundo exacto de la hora de Greenwich quepa el hacer marcar a nuestro reloj, la misma hora sin aplicación de más estados absolutos ni más garrambainas. Para ello se pone el horario y el minuterio con los de Greenwich y se tienen así de una vez para siempre, para hacer lo mismo cada día o cuando precise con el secundario; el aerocronómetro tiene la muestra movable sobre un escape, por medio del cual, actuando sobre una palanqueta, sin tocar para nada el mecanismo del reloj, se puede girar aquella muestra, adelantando o atrasando así éste dos o tres o los segundos que haya acusado la comparación con la señal recibida. El estado absoluto, pues, cada día o en cada comparación, queda reducida a cero.

El movimiento, por bondad del reloj, es pequeño y constante y no pasa de tres o cuatro segundos en venticuatro horas cuando más, consiguiéndose que el error cometido al no tenerlo en cuenta se mantenga en su mitad cuando más, mediante el artificio de si atrasa el reloj, adelantarlo en la mitad de su movimiento cuando se arregla, o atrasarlo en lo mismo si adelanta cuando se hace la comparación por radio.

Del mismo modo se pueden tener relojes arreglados al ritmo sidéreo con la facilidad de obtener directamente la hora sidérea reducida, aun cuando la nueva disposición dada al almanaque aeronáutico no signifique ninguna ventaja esta duplicidad, como no sea volver al sistema antiguo de cronómetros. A menos que se utilice el último modelo de aerocronómetros, que consiste en un solo reloj con dos muestras, una fija con el tiempo civil y otra con el sidéreo, movida por otro mecanismo de relojería, con la misma relación respecto a aquella que existe entre los dos tiempos. Cuesta éste reloj 200 dólares y se utiliza en aeronáutica, leyendo en una muestra o en otra, según se trate de observaciones de Sol, Luna, planetas y estrellas.

Claro es que la muestra del secundario debe ser doble y también girar la movil con la misma velocidad que la relación de los ritmos del tiempo medio y sidéreo, complicándose la papelota si se desea poner anular prácticamente el estado absoluto cada día o en cada comparación. No es sin embargo, imposible .

MÉTODOS PARA SITUARSE.-

La verdad es que cuando se cree exhausto el tema de la preparación y disposición para la situación del cálculo del triángulo esférico de posición entre el polo, el astro y el zenit, resulta que el inagotable genio humano nos convida onseguida con otro nuevo procedimiento--

que a cada autor le parece, naturalmente, de carácter más práctico que que los demás. Se podrían publicar muchos tomos con la recopilación de todas estas muestras de ingenio aplicado a este tema, que parece alimentado por una energía siempre espléndida, y gran parte de ellos correspondería, sin duda, refiriéndose a estos últimos tiempos, a las influencias que ejercen sobre la materia las exigencias de rapidez y poca complicación con que paremia la navegación aérea, las que -- tienen también su trascendencia natural y favorable en la navega -- ción aérea.

El Teniente de Navío Cellier, especializado en la materia, nos ha dado a conocer las tablas gráficas de Weems (el mismo autor y el comentarista del *nuevo almanaque aeronáutico americano*) y muy recientemente las de Agoston, que forman con el núm. 211 en las publicaciones del Hydrographic Office of the Navy, aplicables, éstas últimas por su exactitud, como las de Pierce, a la navegación marítima, con la ventaja en ésta de su mayor sencillez.

Autoridades de tanta monta en la materia, especialmente desde el punto de vista experimental, como el Capitán Mc Millan, en reciente conferencia explicaba en la Royal Aeronautical Society, de Londres, acaba de dar la patente de superioridad, según su concepto, a la publicación núm. 208 del mismo centro citado, que en la materia marcha indiscutiblemente a la cabeza de todos los del mundo, libro que se titula "Navigation Tables for Mariners and Aviators" por el Lieutenant Commander J. Y. Dreissenstock, de la Marina norteamericana libro de volumen tan reducido, que en Norteamérica cuesta 75 centavos, con lo que queda dicho todo. Es aplicable a la navegación marítima y simplifica de modo notable el volumen de los cálculos.

Los italianos en los últimos tiempos han conducido el progreso en la navegación astronómica marítima por el lógico camino de la seguridad que proporciona la bisectriz de altura, siendo muy conocidos los notables trabajos a este propósito del hoy Almirante Tonta, que empezó a laborar en el tema siendo Teniente de Navío; pero este método, que supone sin duda un adelanto en la exactitud del punto de la nave marítima, no es aplicable a la aérea, en virtud de que las razones expuestas por el profesor Simeon, en trabajo antes citado. La causa de ello estriba en los crecidos errores accidentales de la observación astronómica desde el aire, los que hacen que, aun en las mejores condiciones, la bisectriz de altura esté afectada de error superior al error de influencia de la segunda recta de altura y que no elimina esta bisectriz ningún error de carácter sistemático constante, obligando a tres observaciones, lo que complica y retarda la determinación de punto de la aeronave, que por su velocidad crecida exige, al contrario, señalada rapidez. Por todo ello y por otras razones, ha resultado inútil la introducción en la navegación aérea de la bisectriz de altura, siendo suficiente la determinación del punto con solo dos rectas.

En cambio, otro autor italiano, A. Tosi, en la Rivista Marittima, propone que la navegación aérea vuelva a utilizar antiguos métodos de la marítima para situarse, hoy muy poco en boga debido a su poca exactitud, que no empequeñece a aquella, por su vasto horizonte, si -- elimina otra causa de error que puede tener mayor importancia, como es la incerteza del punto estimado, y, por consiguiente, el horario y la altura estimada, que sirven para la recta de altura, así como este error en el transporte de las rectas para llevarlas al mismo zenit. En virtud de estas consideraciones propone la situación por dos alturas del mismo astro, con pequeño intervalo, una especie de Litrow, que resuelve por medio de fórmulas preparadas por él mismo, aconsejando, como es natural, la elección de astros en adecuadas condiciones de lat. y dec., siendo las más favorables las de más rápida variación de altura.

Por las mismas razones de evitar a toda costa los errores de la estima en la navegación aérea ha propuesto el mismo autor otro método aplicable a dos astros que no se encuentren en circunstancias favorables, cuyas alturas se observen simultáneamente, resolviendo los triángulos esféricos $PA'A''$, para tener el ángulo $PA'A''$; en el triángulo $ZA'A''$ se puede conocer el ángulo $ZA'A''$ y la diferencia $PA'Z$ en aquél; de modo que en el triángulo $PA'Z$ se conoce z' por lo que se puede hallar l y n . Con preparaciones adecuadas cabe ahorrar mucha labor, y sobre todo, lo que resulta más práctico es llevar el método a un aparato para resolver el problema gráficamente; y esto quizá, en las estrecheces del avión, con las reglas semicirculares que emplean y que necesitan ser de algún tamaño para proporcionar exactitud, no resulte lo más realizable con aceptación por el aeronauta. Este aparato es parecido al inventado por Richer en el siglo XVIII para la navegación marítima y bautizado con el nombre de compás trigonométrico, y resolvería el problema del punto tanto por el método anterior como por el último expuesto.

Solo constituyen estos métodos otra prueba más de lo que influye y trasciende una navegación en otra, en el sentido ahora de ir a buscar la aeronáutica en las antigüedades de la marítima, cuando no se requería tanta exactitud en la situación, métodos para situarse que pueden ser aplicables al menor rigor que exige la mayor visibilidad del aeronave, cuando ésta realmente disfrute de tal ventaja.

Se acaba de ver cómo conduce fácilmente el planteamiento del problema de la situación astronómica de la aeronave a resolverlo por medio de reglas y gráficos, quizá más práctico que tablas y papeles, donde el viento es mucho y el lugar de que se dispone es harto angosto.

Hay varios aparatitos o reglas de éste género que disfrutaron de buen y merecido predicamento en la aeronáutica astronómica, siendo el más conocido, con razón, la regla telescópica de Bygrave, que resuelve gráficamente el problema del punto aproximado con una exactitud que por propia experiencia se puede calificar de sobrada para las necesidades de la navegación aérea, estando muy adaptado su manejo al medio de aplicación. Es tan exacta relativamente, que ha trascendido su empleo a la navegación marítima.

En cambio, la máquina calculadora del punto del buque, del Capitán de Navío francés Le Sort, nacida a propósito para su empleo en la navegación marítima, dando también la recta por punto aproximado, ha trascendido a la navegación aérea, atendiendo a la rapidez muy señalada y acomodada a la velocidad del avión, con que proporcionan la situación. Pero el modelo para el avión pesa 7 kilos y ocupa algunos decímetros cúbicos; de modo que es seguro que el constructor no recomienda el aparatito calculador, ni tampoco lo harán el artículo los administrativos, porque el precio es elevado.

Se han elegido estos dos ejemplares de aparatitos, que una vez más ponen de manifiesto la estrecha ligazón en que hoy viven ambas navegaciones, desde este punto de vista, y como se ayudan entre sí.

EN LA NAVEGACION RADIOGONIOMETRICA.

Constituye más cada día la peculiar de la aeronáutica por lo sencilla y rápida, además de no exigir sus instalaciones mucho espacio y peso, y proporcionar seguridad contra la ceguera de los tiempos neblinosos y tomados, que no permiten referirse al exterior con el sentido de la vista. En general, se puede decir que en esta aplicación de la radiogoniometría, la aeronáutica ha tomado una vez más el fundamento y primeras instalaciones de la navegación marítima, para en seguida progresar perfeccionándolas y ofrecerlas a ésta, que en la parte posible adopta tales mejoras.

RADIOFAROS.

Es notable en esta categoría de instalaciones radiogoniométricas la especial denominada "directivos", que se ha desarrollado en

los Estados Unidos para el servicio de las líneas aéreas comerciales y que convida a ser adoptada por la navegación marítima, donde derrota de seguridad el seguir una línea recta.

Se basa el sistema, como es sabido, en dos grandes antenas cuadrangulares situadas en tierra y en posición de dos planos ortogonales entre sí, por los cuales se transmiten simultáneamente ondas de la misma frecuencia. Por una de ellas, mediante un automático, se hace continuamente la señal .- (a), y por la otra -. (n) que indica la señal general de señales recíprocas. a estribor.

En estas condiciones, correspondientes con la bisectriz determinada por los dos planos formados por las antenas, existe una zona de unos 5° de amplitud, en la que, por igualdad de la intensidad de las dos acciones, se superponen ambas letras, dando origen a una señal continua, perceptible con el teléfono, la que si la aeronave se desvía a la izquierda, por ejemplo, se transformará en -. (n), indicando la necesidad de meter a estribor para corregir el rumbo hasta recoger el sonido continuo, y hacer lo contrario y meter a babor en cuanto se oiga el .- (a), para volver a percibir la señal sin interrupción del rumbo. Cabe también emplear instrumentos receptores que registran la señal, con los cuales la atención del operador se encuentra con alguna más libertad.

El alcance de esos radiofaros directivos no suele superar los 150 km., requiriendo para estos alcances una potencia de 800 watts en la antena.

Claro es que estos faros radio directores en la navegación marítima muy concurrida, exigen cuidados muy especiales para evitar abordajes, requiriendo especialmente que no sea cruzada ni seguida en sentido contrario la dirección, así como la disminución de velocidad en los buques que siguen la dirección del radiofaro.

Para las inmediaciones del aéro-puerto, en cambio, puede ser de aplicación peculiar el sistema de radiofaros de señales simultáneas sonoras y radio-eléctricas que tiene establecida la navegación marítima con las exquisiteces de instalación que requiere la eliminación del sonido del sistema motopropulsor.

RED RADIOGONIOMETRICA TERRESTRE.

Se inició su establecimiento en la navegación marítima; se empezó a servir de la misma la navegación aérea, a pesar de lo espaciadas que resultan las estaciones para la primera, terminando por satisfacer la exigencia de establecerse redes muy espesas y especiales, para aeronáutica, sobre todo en Europa, donde quiera que esta navegación tiene el menor desarrollo regular que es propio del orden comercial.

La extensión del sistema en la aeronáutica que conduce a instalar una estación radiogoniométrica terrestre cada 200 o 300 km. y de una potencia de unos 70 watts en la antena, a conducido a la perfección en lo que se refiere a los instrumentos, elección de puestos para montarlas, determinación de vías, etc.

RADIOGONIOMETROS A BORDO.

Son más propios de la navegación marítima y de ella tomó la aeronáutica el principio y sus perfecciones para los casos en que, por tratarse de circunstancias especiales, se monta el radiogoniómetro en un aerodino, y aun con más frecuencia se instala en un dirigible. Este es el camino seguido hasta el último término de la novedad, concretado en el radiogoniómetro estroboscópico Hardy.

En cambio, viene de la aeronáutica en este aspecto del progreso por lo que se refiere a las cartas usadas en la navegación con objeto de obtener que aún la larga marcación radiogoniométrica sea o se pueda tomar como una recta.

Tal es la carta ortodrómica conforme a Kahn y a otras semejantes, así como las ventajas en el mismo sentido, del Almirante italiano L. Tenta, ya citado, por otros destellos de su genio, en ese traba-

jo comparativo.

Estas cartas no son puramente ortodrómicas, sino que al mismo tiempo que se pueda tomar en ellas como líneas rectas la derrota general (la del círculo máximo que le sirve de fundamento) y sus próximas, y las marcaciones radiogoniométricas, la carta es "conforme", o sea una representación no deformada del relieve terráqueo. Se trata de una proyección cilíndrica, en la que existe + como ley de correspondencia entre los puntos de la esfera y la de del cilindro lo mismo que sobre los planisferios, correspondiendo las generatrices del cilindro con los círculos máximos perpendiculares al que constituye el eje de la carta o derrota principal a que se refiere. Según este principio, los errores de tomar las distancias según las rectas y la escala, no llegan al 1 % en derrotas separadas 15° de la principal y de una longitud de 5,500 millas. Los errores que puedan alcanzar las marcaciones radiogoniométricas son completamente despreciables.

Estas cartas, nacidas para la aeronáutica, parecen estar llamadas a prestar servicios muy útiles en la navegación marítima, en las largas y regulares navegaciones que consienten la navegación ortodrómica.

* * * * *

LA SORPRESA EN LA GUERRA MARITIMA, EN PARTICULAR DURANTE LA GUERRA MUNDIAL DE 1914--1918.

Por el Cap. de Navío Alemán
OSWALD PAUL.
(De "Marine Rundschau").

I.-Generalidades.

Estrictamente hablando, habría de incluirse en la categoría de sorpresa en la guerra marítima, toda acción o acontecimiento que sobreviniera de pronto en forma inesperada para uno de los beligerantes e influyera en alguna forma en su situación militar. En este amplio concepto la sorpresa puede proceder de las más diversas causas, cambios atmosféricos que priginen tormentas, alteraciones en la visibilidad, etc., puede también proceder de causa preparada por el enemigo, bien sea mediante medios invisibles (submarinos, minas), por utilización de nuevas armas no conocidas hasta el momento de la sorpresa, o bien por realización de maniobras inesperadas por la parte contraria.

Las influencias atmosféricas quedan al margen de toda acción humana y aun resulta imposible preverla en su conjunto para un período de tiempo prolongado habiendo de caeptarse su influencia, a veces grande en la guerra naval, como un factor indefinible; no pueden, por consiguiente, incluirse propiamente hablando, las influencias atmosféricas entre los factores de la sorpresa considerada como elemento de la guerra naval. En el resultado de las armas -- submarinas (minas, y hasta cierto punto, submarinos) juega gran papel el factor suerte, puesto que cualquier circunstancia imprevista, cambio de rumbo o velocidad de los buques contrarios, o bien el oleaje o un error de apreciación, puede hacer que el arma no surta efecto. Pero, aparte de estas circunstancias, casuales en gran medida, se precisan en quien dirige la acción ciertas condiciones: habilidad, sigilo, etc., para aproximar el arma al enemigo; deben, pues, considerarse estas armas submarinas, que por su naturaleza misma actúan siempre por sorpresa, como incluidas en la categoría de los -

elementos de la sorpresa militar.

Los efectos producidos por la utilización inesperada de nuevas armas han de anotarse en la categoría de sorpresas preparadas sistemáticamente por el enemigo. En esta categoría han de incluirse también aquellos hechos preparados por el enemigo siguiendo un plan preconcebido con el fin de colocar a su rival en una posición para la cual no estaba preparado ni material ni moralmente :ataques súbitos, golpes de mano, tretas de todo género, etc.

El objeto de toda sorpresa es preparar una situación en la que pueda sacarse partido de la superioridad propia, habiendo de entenderse por superioridad, no precisamente la numérica, sino la resultante de las circunstancias particulares de cada caso: medios de ataque, de defensa, de habilidad en la maniobra, rapidez en los movimientos, facultad de los jefes, etc. Mediante la sorpresa se tiende siempre a imponer al enemigo la norma y condiciones de lucha que resulten más convenientes para el autor de aquella. Por esto es lo normal que realice el ataque quien ha preparado la sorpresa; rara vez la parte contraria.

Los factores más decisivos para el éxito de una sorpresa son: ignorancia por parte del enemigo y rapidez de ejecución. Contrariamente a lo que sucede en tierra firme, las distancias tienen en la guerra marítima valor secundario, puesto que se cubren con relativa facilidad; se han realizado con éxito sorpresas para las cuales ha sido preciso cruzar el Océano. Como es lógico, resulta tanto más fácil la preparación en secreto de una sorpresa cuanto más primitivos sean los medios de transmisión de noticias. Antes del descubrimiento del telégrafo y teléfono, la transmisión de noticias a través de los mares había de realizarse necesariamente por barcos, más o menos rápidos, sometidos directamente a las velocidades atmosféricas; es el caso de los veleros. Los países insulares pueden conservar más fácilmente el secreto de sus preparativos de sorpresa que los pueblos continentales con fronteras, siempre difíciles de cerrar a la transmisión de noticias. La importancia del secreto en la preparación de la sorpresa es, como fácilmente se comprende, primordial pues, enterado el enemigo a tiempo, puede fácilmente organizar una celada, resultando sorprendido quien preparaba la sorpresa.

Así, pues, en todo plan a base de sorpresa hay siempre cierto riesgo, éste es tanto mayor cuanto mayor sea el grado en que el que la prepara confía en la ignorancia enemiga y la debilidad efectiva de los elementos con que aquella se lleva a efecto. Conviene, por consiguiente, al preparar una sorpresa, prever la contingencia de que el enemigo no ignore lo que se prepara. El grado de autonomía que se haya concedido al jefe designado como director de la sorpresa, influye también mucho en el mantenimiento del secreto, pues si aquel ha de acudir en cada contingencia, bien sea el Estado o el Almirantazgo, en demanda de instrucciones, es muy probable que algo trascienda al enemigo antes de tiempo, aparte que se puede perder ocasiones propicias por dicha falta de autonomía.

4.-Hablando Clausewitz en su obra "De la Guerra", acerca del valor bélico de la sorpresa en la guerra terrestre, dice: "En la guerra el recurso de la sorpresa atrae teóricamente a los directores en forma a veces irresistible; pero en la práctica, este recurso queda en la mayoría de los casos sin efecto, a causa de los rozamientos e imperfecciones del organismo que la prepara". La sorpresa de la guerra en tierra pertenece más bien al campo de la táctica que al de la estrategia. Cuanto más se aleja este recurso de la estrategia y se limita a la táctica, tanto más limitados serán los recursos obtenidos. Revisando la historia militar se puede asegurar que en las guerras terrestres nunca ha llegado a influir la sorpresa en forma inmediata y definitiva en cuanto a decidir conflictos memorables.

Las circunstancias en la mar son muy otras. Las consecuencias de una victoria naval de ciertas proporciones son más extensas y duraderas que las de una batalla terrestre; muy raro es que una guerra se resuelva por una sola victoria en tierra firme; son, en cambio, numerosos los ejemplos de guerras decididas por una batalla naval; un ejército derrotado y aun dispersado se rehace y equipa en forma relativamente rápida; mucho mayor tiempo se necesita para substituir un barco hundido, y cuanto más moderna y poderosa sea, por consiguiente, una escuadra, tanta mayor importancia representará la pérdida de una de sus unidades, muchas de las cuales exigen un trabajo de varios años de construcción. En términos generales, puede asegurarse que un barco de línea hundido no se substituye en el período de duración de una guerra. Como ejemplo todavía fresco en las páginas de la historia recordaremos la guerra Ruso-Japonesa; a pesar de la toma de Puerto Arturo, la situación de los japoneses en tierra era indecisa y cada vez más la situación de los japoneses comprometida ante la constante retirada de los rusos; en cambio la victoria naval de Togo, en el estrecho de Tsushima, decidió inmediatamente la guerra en favor de los japoneses.

Dada la importancia decisiva de las acciones navales, y siendo más fácil de preparar la sorpresa en el mar que en la tierra, se comprende que se acuda con frecuencia a este recurso, tanto en la política internacional, como medio de cumplimiento, cuanto en la estrategia. Hay también ejemplos de sorpresas utilizadas como recursos tácticos, con resultados decisivos.

II.-La sorpresa como medio de presión política.

El aprovisionamiento y preparación para la lucha de una flota de guerra se puede realizar en tiempo relativamente breve y sin despertar excesivos recelos; pueden concentrarse las distintas unidades en un puerto sin suscitar grandes inquietudes en nadie y una flota, ya en alta mar, opera, por decirlo así, sin testigos; además, su destino puede ser un secreto para todos, salvo para el almirante. Una flota de guerra, por las razones que preceden, por su rapidez de movimientos y por la fuerza que representa, es seguramente un argumento excelente para que en caso de tensión o discordia entre estados, imponer el propio criterio, presentándose ante la costa enemiga en actitud hostil. A título de ejemplo recordaremos algunas de estas "demonstraciones armadas", pues aun cuando en ellas no existe acción naval propiamente dicha, todas ellas son a manera de prologos de una guerra en estado potencial.

En el año de 1801, Inglaterra a la vez que enviaba un representante suyo con el encargo de presentar al gobierno de Dinamarca una reclamación de carácter político, reforzaba esta acción diplomática mediante el envío a aguas del Sund de 18 barcos de línea, a título de "demonstración". Este acto, preparado a manera de sorpresa, no produjo resultado inmediato porque no entraron en acción los cañones ingleses. Dinamarca reforzó a toda prisa la fortificación de sus defensas de Copenhague y se negó a aceptar las reclamaciones inglesas; rotas las hostilidades entre ambos países, la victoria de Nelson sobre la escuadra danesa en Copenhague, decidió la contienda en favor de Inglaterra; si la escuadra inglesa se hubiera presentado desde el primer momento y a la par que su enviado diplomático ante Copenhague, sin detenerse varios días ante el Helsingfor, se hubiese obtenido muy probablemente el mismo resultado final, en forma menos cruenta; la destitución inmediata, por el gobierno inglés, del almirante Sir Hyde Parker prueba que se estimó como poco enérgico su proceder en esta empresa, que, sin la intervención rápida y decisiva de Nelson, pudo haber terminado en forma poca alhagadora para Inglaterra. Pocos años después, en 1807, realizó Inglaterra otra empresa semejante dirigida, como la anterior, contra Dinamarca, presentándose la

flota inglesa ante Copenhague con fuerzas de desembarco, y tras á dos días de bombardeo exigió y obtuvo la entrega de toda la flota de guerra danesa. Tales empresas parecen ser perfectamente compatibles con el honor y la concepción del derecho de la primera potencia marítima.

III.-La sorpresa en la estrategia.

La sorpresa en el terreno de la estrategia tiene principalmente aplicación en el período de iniciación de las hostilidades y en el período de tensión máxima que sirve de prólogo a la guerra. Es muy raro que en un momento dado los dos beligerantes sientan con igual grado el deseo de resolver inmediatamente el conflicto mediante las armas, puesto que es también muy poco probable que ambos futuros beligerantes se crean suficientemente preparados en un mismo momento. Esto hace que aquel beligerante que se estime en conjunto mejor preparado para resolver la discordia por las armas, o bien aquel que tema la futura preparación de su enemigo, trate de obtener ventajas estratégicas actuando por sorpresa. Dos ejemplos mostrarán claramente las grandes ventajas que se pueden obtener actuando por sorpresa cuando una guerra se considera inevitable.

Cuando en 1587 Felipe II comenzaba a preparar su Armada, destinada a cubrir el desembarco de fuerzas españolas en Inglaterra, se encontraba la flota inglesa en estado lamentable, como consecuencia de la política económica de la Reina Isabel. Era, pues, preciso a Inglaterra ganar tiempo para equilibrar sus barcos y prepararlos a la defensa. El mejor medio de conseguir este cometido consistía, indudablemente, en retardar la movilización española y a este fin se pensó Drake, el marino quizá más audaz que haya existido en todos los tiempos y realmente, la forma en que realizó la delicada empresa a él encomendada, justificó plenamente tal confianza. Con solo 6 navíos de guerra y 17 buques mercantes armados se presentó por sorpresa frente a Cádiz, donde estaba reunida una buena parte de la Armada española. Tras breve lucha consiguió forzar la entrada y destruyó 37 barcos españoles (según otras noticias, las unidades inutilizadas por Drake llegaron a 100), volviendo luego a Inglaterra sin gran avería y hasta con rico botín.

Gracias a este golpe audaz consiguió Inglaterra el fin estratégico que se proponía, puesto que la Armada española tuvo que aplazar en muy cerca de un año su salida, dando así tiempo a la flota inglesa para prepararse en la medida de lo posible.

La guerra ruso-japonesa 1904-1906 sea inició por una gran sorpresa naval preparada por el Japón. Dos días después de la ruptura de las relaciones diplomáticas, pero antes de haberse declarado la guerra formalmente lo cual sucedió el 10 de febrero, por medio de una escuadrilla de torpederos realizó la flota japonesa, en la noche del 8 al 9, un ataque por sorpresa a la flota rusa, reunida en la rada de Puerto Arturo. Un conjunto de 11 torpederos atacó por sorpresa la escuadra rusa compuesta de 7 buques de línea y 5 cruceros, lanzando hasta 20 torpedos, la mitad de ellos a quemarropa; el éxito fué muy mediano, si se tiene en cuenta lo propicio de la ocasión; resultaron dos buques de línea rusos y un crucero con grandes averías; pero no se perdió ninguna unidad. Este fracaso relativo se debió probablemente a defectos técnicos de los torpedos; pero la sorpresa en sí fué un éxito completo, y aún considerando el resultado desde el punto de vista práctico, fué suficiente para asegurar a los japoneses la superioridad en los mares durante bastantes meses.

La sorpresa como resultado estratégico ha sido mucho más utilizada en la antigüedad, y tanto su frecuencia como su eficacia han ido decreciendo hasta el momento actual. Influyen en este resultado los grandes progresos técnicos de todo género. Por lo demás, la sor-

presa no se puede someter a reglas: es, en general, fruto de ingenio y audacia que va constituyendo en la actualidad, como recurso de guerra, una excepción.

IV.- Sorpresa táctica.

En las características del terreno en que se desarrolla la lucha naval, el mar impone en la lucha una táctica totalmente diversa de la aplicada en tierra. En la lucha en el mar no existe otra defensa contra la visibilidad en la noche y en la niebla, ni camino trazado, ni obstáculo insuperable, salvo el poco fondo, ni marcha de flanco ni ataque de retaguardia. En medio del estruendo del combate ha de adoptar el jefe superior, tan impuesto como el último marinero a sus peligros, decisiones graves, con frecuencia en el lapso de un momento y quizá más que en la lucha de tierra firme, deciden en la guerra naval, si se ponen de relieve las cualidades de los directores, sus facultades de mando, su noción de la responsabilidad gravísima, así como el espíritu resuelto de los Comandantes y Jefes de las diversas unidades. Nada tiene pues de sorprendente que los casos históricos de sorpresas tácticas vayan estrechamente unidos a nombres de Almirantes que reunían en alto grado estas cualidades: Howard, De Ruyter, Hood, Collingood, Nelson, Togetthoff.

En los tiempos en que los barcos se movían a fuerza de remo, el avance de las unidades era lenta, y el despliegue en línea de batalla, generalmente en ancho semicírculo, requería mucho tiempo; cada barco se asignaba una unidad de medida para la lucha y abordaje mediante el espolón, siendo la mira el hundimiento del barco enemigo, y recurriendo al asalto en caso extremo. Dada la lentitud del movimiento, las posibilidades de sorpresa táctica eran poco frecuentes. Puede citarse como tal la utilización por los romanos de la pasarela de asalto, pesado puente levadizo que, colocado en la proa del propio barco, dejaban caer los romanos sobre la nave contraria para facilitar el paso de los legionarios en el momento del asalto. Este recurso actuó como sorpresa en las primeras ocasiones de su utilización pero aún más adelante fué de gran valor para los romanos a los que valió sonadas y repetidas victorias navales sobre los cartagineses, a pesar de la indiscutible superioridad y pericia en el mar de estos últimos.

En las luchas de mar y tierra sostenidas entre el Imperio Romano de Oriente y los Sarracenos por la posesión de Constantinopla durante los siglos VII y VIII, muchas batallas navales se resolvieron en favor de las fuerzas imperiales por el empleo por sorpresa de una nueva arma; consistía ésta en un líquido muy inflamable que se bautizó con el apelativo de "fuego griego", mezcla de salitre, azufre, alquitrán y petróleo, éste líquido se lanzaba, inflamado, sobre los barcos enemigos en recipientes de barro cocido, produciéndose inmediatamente el incendio de la nave. Este recurso se utilizó por primera vez en el año de 677; fué tal la sorpresa y el terror de la Armada Sarracena que inmediatamente levantó el asedio, que duraba ya cuatro años. En el año de 718 sufrió la flota sarracena otra gran derrota, por iguales medios en el Bósforo; estas derrotas aplazaron en 7 siglos la caída de Constantinopla en manos de un país asiático.

En la época de los barcos de vela, en que las naves estaban sometidas en gran medida a los caprichos del viento, las ocasiones de sorpresas tácticas eran muy frecuentes, es cosa sabida que en toda escuadra de barcos movida a vela se producían "puntos muertos", secciones que resultaban colocadas en posición desventajosa por el hecho de que, en caso de ataque concentrado de las unidades enemigas a dicho punto, era difícil al resto de los barcos acudir en auxilio de la sección atacada, puesto que ello requería una lenta maniobra y --

gran rodeo. El Almirante De Ryuter quien por primera vez sacó partido de éste hecho, táctica que le valió señalada victoria sobre la flota inglesa en el combate que, tras cuatro días de duración, se decidió el 4 de junio de 1666; el Almirante holandés atacó en aquella ocasión el "punto muerto" inglés, constituido por los barcos a barlovento. También los dos triunfos más memorables de Nelson se consiguieron por ataques de sorpresa sobre el punto débil del enemigo; en Trafalgar penetró en la línea enemiga, y cortando el contacto de la vanguardia con el centro y la retaguardia, concentró su ataque sobre estas dos últimas secciones cercadas. En el combate de Aboukir atacó a la vanguardia y centro, dejando para el día siguiente la persecución de la retaguardia en huida.

La guerra de Secesión, en Norteamérica (1861-1865) se produjo en una época en que la técnica naval corresponde al período de transición de los barcos de vela a los de vapor y al de la infancia de la electrotecnia. En las prolongadas y lánguidas contiendas navales de esta guerra, se utilizaron un gran número de innovaciones técnicas que actuaron a manera de sorpresa en el enemigo; aún cuando el tal medio no fuera en esta guerra de influencia decisiva en el curso y resultado de la misma, no por eso dejaron de ser factores decisivos en éxitos locales, y algunas de aquellas innovaciones fueron el origen de cuyo desenvolvimiento habían de resultar las armas actuales. La torre giratoria para artillería pesada, como arma naval, se adoptó por primera vez a bordo del buque "Monitor" que alcanzó señalado éxito contra el acorazado "Merrimac", de la escuadra de los estados del Sur.

Una victoria por sorpresa durante este período de transición que merece señalarse por la influencia que ejerció en la época siguiente sobre la técnica de la construcción naval, es la de Teggthoff, en Lissa, el plan de ataque del Almirante de la débil flota austriaca distribuida en tres escuadras, ordenadas en forma de cuña, arremetió contra las unidades italianas formadas en línea; este ataque, sin ninguna previa utilización de cañones, cogió totalmente de sorpresa al enemigo, que no esperaba en ninguna forma tal táctica, puesto que el abordaje se utilizó siempre como último argumento, como recurso desesperado, tan peligroso para el atacante como para el atacado; la sorpresa se vió coronada por el éxito, los italianos perdieron en breve tiempo dos unidades; la táctica de sorpresa y la audacia del Almirante austriaco, al dejar a un lado todos los principios consagrados como elementales en la guerra naval, dió la victoria a los suyos, manifiestamente inferiores en cuanto a la flota.

A medida que progresa la técnica naval y aumenta el alcance de los cañones, y, por consiguiente, la distancia a que se desarrolla la lucha, amenguan las ocasiones de la realización de la sorpresa táctica. Actualmente se tiende a substituir este recurso por la superioridad en alcance y exactitud del fuego propio, sin apartarse de principios tácticos metódicamente estudiados.

V.-La sorpresa en la guerra de 1914-18.

Buscando el conjunto de acciones por sorpresa realizadas en el mar durante la guerra mundial se observan por parte de Alemania pequeñas acciones locales, como el hundimiento del crucero japonés -- "Takayschio" por el submarino S-90; el torpedeamiento durante la noche del acorazado inglés "Goliath" ante los Dardanelos, y otra serie de actos de audacia aislados. Pero considerada la importancia y duración de dicha guerra, muy pocos han sido los actos de sorpresa usados con miras de gran amplitud estratégica, y los más importantes de ellos fueron realizados por Inglaterra, a pesar de que a primera vista parece lógico pensar que Alemania, como enemigo más débil, era la

llamada a hacer uso más frecuente de las acciones por sorpresa. El hecho de que no haya sido así se explica, quizá al menos en parte, por la idiosincracia racial del pueblo alemán y de sus directores. En efecto, la experiencia en todos los órdenes de la vida prueba -- que el carácter inglés es más propenso que el alemán a toda labor de improvisación y simulación, así como también muy certero en las especulaciones acerca de las reacciones espirituales que puedan derivar de un hecho determinado.

Así como los griegos idearon en la antigüedad, según la leyenda, el caballo de Troya, así también los ingleses idearon y construyeron de hecho los "Dummy war ships" barcos simulados, a fin de que se dirigiera a ellos la atención de la flota alemana y dar ocasión a una -- fuerte flota inglesa para aniquilar a las unidades alemanas por sorpresa; y aun cuando esto no llegara a efectuarse el hecho de que los ingleses pregñaran tal plan define bien su mentalidad. Obra de los ingleses es también la idea de los "Mystery ships" y de los "Panics parties", pánicos simulados a bordo a fin de inducir a error a los submarinos alemanes aparentando una situación desesperada y conseguir así que los submarinos se acercaran confiadamente navegando en la superficie. A ellos se debe también todos los ingeniosos recursos ideados para hacer los barcos mercantes menos visibles al enemigo, y los disfraces de todo género realizados mediante pinturas aplicadas al casco de los buques.

En la Flota alemana, joven todavía, y sin la abundante experiencia práctica de los marinos ingleses faltaba el estímulo de emulación de tradiciones nacionales históricas; la instrucción de Oficiales y marinería se orientaba casi exclusivamente a adiestrarse en la conducción del buque y en ejercicios tácticos, y los leves simulacros tácticos que se desarrollaban en un sentido poco propicio al fomento del espíritu de originalidad en los directores y Oficiales.

Comienzo de la guerra.-A fines de 1914, cuando la tensión política entre las grandes potencias hacía prever como inevitable la guerra, la flota inglesa, gracias al simulacro de movilización que acababa de realizar, se hallaba casi por completo en pie de guerra, mientras que la escuadra alemana acababa de volver felizmente de su viaje por aguas noruegas. En el momento en que Inglaterra declaró la guerra, su escuadra había ya avanzado hacia los parajes del mar del Norte, así pues, Inglaterra tenía sobre Alemania la ventaja de disponer de su Escuadra lista antes del enemigo; pero no aprovechó tal -- ventaja para realizar acción alguna por sorpresa, y de hecho los ingleses siguieron durante toda la guerra la táctica de reservarse, evitando pérdidas siempre que esto fuera posible.

Tampoco los alemanes realizaron al principio de la guerra ningún ataque por sorpresa a las bases inglesas, y sin embargo, el hecho de que Inglaterra trasladara el grueso de su flota desde la base de Scapa Flow hacia la costa occidental, prueba bien claramente que, la Marina Alemana perdió ocasión de ensayar algún golpe de mano por sorpresa con probabilidades de éxito, a base de unidades rápidas. Alemania se limitó en aquellos primeros días a minar la boca del Támesis, labor que realizó el barco "Konigin Luise" y fué hundido en la empresa; en 6 de agosto desapareció el crucero inglés "Amphion", volado por una mina colocado por el citado barco alemán.

Evasión de los cruceros alemanes "Goeben" y "Breslau" de Messina.-En el Mar del Norte transcurrían sin incidente los primeros -- días de la guerra, limitándose los beligerantes a observarse mutuamente. En tanto se producía en el Mediterráneo un hecho que había de tener gran influencia en los acontecimientos ulteriores de la guerra; este hecho fué la evasión de los dos cruceros citados del puerto de Messina; pero la sorpresa que éste hecho produjo fué con todo

muy inferior a la producida por la noticia, confirmada, de la entrada de los dos citados barcos a Constantinopla, hecho que, sin género de dudas, influyó grandemente en la entrada de Turquía en la guerra, del lado de Alemania. Inglaterra, a la que estaba confiada la vigilancia de los dos citados cruceros, ignoraba su destino al evadirse de Messina, y, pensando que intentarían refugiarse en Pola, trató de darles caza en la entrada del Adriático; pero fracasó tal intento por realizarlo con medios inadecuados. La entrada de los dos cruceros en Constantinopla fué una tremenda sorpresa para los ingleses y para el mundo entero. En efecto, imagínese la audacia y magnitud de esta empresa estando minados los Dardanelos, prohibida la navegación y estrechamente vigilada la entrada; todo esto tuvieron que vencer los dos barcos para entrar a Constantinopla, y bien puede decirse que en la historia de las proezas marítimas nunca se ha dado un hecho más audaz ni más ingeniosamente realizado. En estos términos se expresa Sir Julián Corbett en su obra "Historia de la Guerra -- Mundial".

Irrupción inglesa en aguas alemanas. -- Después de trese semanas de aparente inactividad por una y otra parte, período aprovechado por los ingleses en estudiar, por medio de sus submarinos, las defensas alemanas en la región de Heligoland, de pronto realizaron en 28 de agosto, un ataque contra las unidades alemanas de vigilancia, el cual, aun siendo previsto por los alemanes, constituyó una sorpresa por el número e importancia de las unidades inglesas que intervinieron en la acción, lo que costó a los primeros buen número de cruceros pequeños, que se lanzaron a la lucha sin poder apreciar, ni el número ni la calidad superior de los barcos enemigos; pero lo que en la práctica resultó un éxito para los ingleses pudo haberse trocado en descalabro, pues pudieron haberse encontrado con una escuadra de cruceros concentrada en el objetivo de su ataque. Los ingleses procuraron evitar en lo posible el riesgo de tal error realizando el ataque con sus barcos más modernos y rápidos. Bien puede, en -- conjunto, apuntarse como victoriosa aquella fecha, aun cuando les -- saliera fallido su propósito de concentrar el ataque de sus submarinos sobre las grandes unidades alemanas; cuya salida para repeler la agresión prevcían los ingleses.

Iniciativas alemanas. -- La táctica de "bloqueo a distancia" adoptada por la Marina inglesa, y la reclusión de las grandes unidades en los puertos del Norte, hizo que los directores alemanes se ingeniaran en ensayar medios para que la flota inglesa se lanzara al mar, y a tal fin realizaron varias expediciones de ataque por sorpresa a la costa inglesa; pero el hecho mismo de que estos ataques se llevaran a cabo en el más absoluto caracter de sorpresa fué causa de que no alcanzara su finalidad esencial; las grandes unidades inglesas eludieron cuidadosamente toda aproximación a la costa alemana. En las contadas ocasiones en que los ingleses tuvieron noticia previa de la preparación de tales ataques salieron con fuerzas considerables a repeler la agresión de las unidades ligeras alemanas; por -- este medio hubiera, quizá, podido la flota alemana presentar batalla a la inglesa en condiciones favorables, cuando menos, iguales a las que luego halló en el combate de Skagerrak.

Durante las noches oscuras de luna nueva se realizaron también con frecuencia, por parte de los alemanes, audaces golpes de mano, utilizaban para ello barcos ligeros de mucho andar, principalmente escuadrillas de torpederos y en repetidas ocasiones lograron señalados éxitos contra barcos de vigilancia, convoyes escoltados por barcos enemigos y contra las fuerzas de protección a la navegación en el canal de la Mancha.

Los ataques de los dirigibles alemanes a los centros industriales los ingleses se realizaron, también en un principio, por sorpresa, hallándose los atacados sin medios de defensa contra tal acometida;

llándose los atacados sin medios de defensa contra tal acometida; aparte del efecto moral, puesto que Inglaterra se vió precisada a reservar, para repeler tales agresiones, gran cantidad de cañones, municiones, proyectores y hombres, que en otra forma hubieran sido utilizados en el frente de batalla. La defensa contra los ataques aéreos se organizó con admirable rapidez y eficacia; las primitivas sorpresas se trocaron en verdaderas batallas de avión contra dirigible, y ya en verano de 1918 el número de éstos últimos, derribados constantemente por el enemigo, no quedaba compensado con los servicios prestados como arma de ataque.

El combate de Skagerrak.-Está todavía por aclarar si el combate de Skagerrak se produjo por el intento de alguno de los contendientes de realizar una acción por sorpresa. Desde luego puede asegurarse que en el plan de operaciones de ambas partes existía el deseo de sorprender una parte de la flota contraria y presentarle batalla con el conjunto de la flota propia. Parece ser que en esta ocasión la flota alemana consiguió salir a la mar sin ser observada por el enemigo; sin duda no ignoraban los ingleses que algo importante estaban preparando sus enemigos, como lo prueba el hecho de que se hiciera a la mar aún antes de la escuadra alemana; pero los ingleses ignoraban la importancia de las fuerzas enemigas, que se aprestaban al combate hasta que el crucero ligero "Southampton" pudo dar detallada cuenta de las fuerzas enemigas, ya durante el combate de cruceros. Consiguio pues, en principio, la escuadra alemana el propósito perseguido durante dos años, de enfrentar sus grandes unidades de combate con una parte de la flota enemiga; pero el resultado táctico del grueso de la flota alemana, salvo la brillante acción de los cruceros de combate, fué inferior a la que esperaban los alemanes.

Según la experiencia de ocasiones anteriores, había de prever la escuadra alemana que, tras la aparición de la primera división inglesa de cruceros de combate y quinta división de combate, haría acto de presencia el grueso de la escuadra enemiga; pero la poca visibilidad, el humo de calderas y cañones y la presencia inesperada de la tercera división inglesa de cruceros de combate, impedían toda labor de exploración hacia el Norte, no pudiendo comprobar los alemanes la presencia del grueso de la flota inglesa hasta el momento en que su intervención era ya un hecho; así pues, esta intervención se realizó por sorpresa, aunque por razones técnicas, el enemigo hubo de sospechar su presencia antes de comprobada ésta.

El combate en sí fué una serie de sorpresas para una y otra parte; pero la mayoría de ellas no respondieron a la voluntad del enemigo, sino a la sucesión rápida de los acontecimientos, a la mala visibilidad y a informaciones equivocadas. Y aun muchos de los ataques nocturnos de las flotillas inglesas no fueron preparados sistemáticamente; mas bien, fueron actos forzados, originados por el rumbo de las dos flotas lo que creó tal situación, que hizo materialmente inevitable el ataque de las flotillas a las unidades extremas alemanas. En cambio el ataque de la duodécima flotilla, que hundió al acorazado alemán "Pommern", ha de considerarse como preparado sistemáticamente, dada la forma en que se realizó el ataque.

La flota alemana en su regreso la mañana del 10. de junio, había de ser víctima de una colada preparada por los ingleses: Un barco kinador había realizado en absoluto secreto la misión de minar un paraje que probablemente había de ser atravesado por la flota alemana a su regreso; este campo de minas fué colocado al S.O. de Byl, en forma que entre campo y otro colocado anteriormente y cuya existencia ignoraban todavía los alemanes, quedaba un espacio de 10 millas escasas, la posibilidad de un accidente no era, pues, nada remota, y de hecho se produjo éste: el acorazado "Ostrailand", que navegaba inmediatamente delante del buque almirante, chocó con una mina,

pero gracias a la excelente disposición de su obra viva, pudo llegar a puerto navegando con sus propios medios. En cambio, por un error en la transmisión de instrucciones, fracasó a los ingleses la celada preparada para el retorno de la flota alemana, mediante tres sumergibles apostados en aguas del arrecife de Horn.

Ataques ingleses a las bases navales de Flandes.-Es sorprendente que Inglaterra soportara durante tres años la tremenda presión que ejercían los submarinos alemanes apoyados en las bases navales de Flandes y no intentara hasta 1918 la inutilización de las bases de Ostende y Zeebrugge, mediante el cierre de las entradas de ancho muy exiguo. Pero esta empresa en tanto que estuvieran intactas las defensas de tierra, había de realizarse necesariamente por sorpresa. Según documentos recogidos por los alemanes en un barco inglés capturado, tuvieron noticias de que se preparaba un golpe de mano con el citado fin, y debido a ello, las defensas de las costas estaban perfectamente preparadas cuando en la noche del 22 al 23 de abril se produjo el ataque simultáneo de ambas bases.

El ataque de Zeebrugge se inició con el arribo del viejo crucero inglés "Vindictive", que desembarcó fuerzas en el muelle exterior volando inmediatamente el puente metálico que unía el muelle a tierra; esto a fin de que la guarnición del muelle no recibiera refuerzos. Pero en realidad, el objeto principal de ésta maniobra era alejar la atención de los alemanes de las preparaciones que se preparaba; y, en efecto, a los pocos momentos, a pesar de las baterías de la costa y muelle, entraban tres cruceros, y si bien uno de ellos se hundió antes de penetrar en el canal de entrada, en cambio los otros dos se internaron, hundiéndose formando ángulo agudo uno con otro, en forma que el ancho practicable quedó reducido a un cuarto de su anchura anterior. La tentativa efectuada en la misma noche para inutilizar la entrada de Ostende no tuvo éxito; los dos cruceros destinados a este fin se hundieron por la acción de las baterías de la costa (y también) y también por defectos técnicos, fuera de la entrada del puerto. En la noche del 10 de mayo volvió a realizarse el intento, esta vez con éxito; el crucero "Vindictive", que, según queda dicho, había intervenido en la acción contra Zeebrugge, continuó penetrar en Ostende, hundiéndose dentro del canal. La acción contra Zeebrugge es admirable, por la pericia y sangre fría que mostraron los asaltantes; la irrupción de los dos barcos en el estrecho canal no se hubiese llevado a cabo sin extraordinario arrojo y pericia en la maniobra. La acción costó a los ingleses unos 600 hombres, voluntarios en su mayoría del "Vindictive".-Las pérdidas alemanas fueron muy escasas. Ambas intentonas corrieron, en definitiva, la suerte de otras similares realizadas en guerra anteriores; es decir, no se alcanzó el fin estratégico que se proponía, pues si bien se dificultó la entrada y salida de los submarinos, estos continuaron actuando apoyados en distintas bases.

7.-Acciones en aguas fuera de Europa.- Los cruceros pequeños alemanes que operaban en aguas lejanas, entorpeciendo el tráfico comercial, no podían aventurarse en luchas contra cruceros enemigos, tanto por incapacidad técnica cuanto por carencia de refugios en los cuales pudieran reparar posibles averías. Siempre que intentaron algún ataque, bien fuera contra barcos de guerra enemigos, o bien contra alguna base naval, hubieron de hacerlo por sorpresa, a favor de la oscuridad. Ejemplos de estos actos por sorpresa son el bombardeo de Madras por el crucero Emden; la entrada del mismo en el puerto de Penang; la destrucción del crucero ruso Schentschung dentro del puerto, y el hundimiento del crucero inglés Pegasus, por el Königsberg, frente a Zanzíbar.

Los ingleses, por su parte, prepararon una sorpresa estratégica de grandes vuelos, quizá la más grande de todas las preparadas en el mar durante la guerra mundial, y por ello recuperaron el do-

minio del sur del Atlántico y del Pacífico, que había quedado en entredicho por la victoria naval del Conde Von Spee frente a Coronel, victoria que dejaba abierto el paso del Cabo de Hornos, hacia la costa oriental sudamericana, a la escuadra alemana de cruceros que operaba por aquellas aguas; dichas fuerzas alemanas podrían enfrentarse con probabilidad de éxito con cuantos barcos de guerra enemigos operaban por entonces en aquellos lugares. Comprendiendo los enormes perjuicios podía y comenzaba a originar ya al comercio aliado, el Almirantazgo inglés decidió, a proposición del primer Lord Naval del Almirantazgo, Lord Fisher, organizar una escuadra que fuera superior a la alemana citada, a base de los cruceros de combate Inflexible e Invencible; ésta escuadra se concentró en secreto en las islas Flakland. Ya al día siguiente de la derrota sufrida -- por el Almirante Caradock frente a Coronel, recibió el Almirante de la Flota inglesa orden secreta de separar como disponibles los dos mencionados cruceros de combate. Una semana después, realizada una ligera carena, emprendían ambos barcos el viaje de 7500 millas. El 7 de diciembre estaba la escuadra inglesa en las islas Flakland sin que los alemanes tuvieran noticia alguna de tales preparativos, y al día siguiente se producía el encuentro, que había de constituir una victoria absoluta para los ingleses.

Campana submarina.-El instrumento más moderno de la guerra en el mar, cual es el submarino, tiene como finalidad y ventaja esencial, la posibilidad de acercarse al enemigo sin ser observado, para lanzar a débil distancia el proyectil mortal: el torpedo. El submarino realiza el ataque por sorpresa por la naturaleza misma de su condición; y si bien, para hacer la puntería, precisa mostrar durante un breve tiempo el periscopio, y la marcha del torpedo se denuncia por la estela que deja en la superficie, cuando se ha notado estos signos, en la mayoría de los casos es ya demasiado tarde para esquivar el proyectil. Ya en los primeros meses de la guerra pudo comprobarse que el submarino había sido perfeccionado silenciosamente, constituyendo una arma terrible. Exagerando el alcance de los primeros éxitos conseguidos por su mediación, se llegó a pensar un momento que ya no tenían razón de ser las otras categorías de buques de guerra. La experiencia probó lo exagerado de tal apreciación. La hazaña del U-9, que en el intervalo de dos horas echó a pique a tres cruceros acorazados ingleses, solo fué posible por la sorpresa insuperable que, ante el hundimiento del primero, anuló toda capacidad de reflexión de los Comandantes de los dos cruceros restantes, que con su inacción cooperaron al éxito del submarino. Otro gran triunfo constituyó la атаción del U-21, cuya presencia en los Dardanelos y campaña ulterior tuvieron, sin duda alguna, mayor valor estratégico que la hazaña de Weddingn. Sorprendidos e inquietos por la pérdida de barcos de línea como el Triumph y el Majestic, los ingleses decidieron retirar de los Dardanelos todos los buques de línea y cruceros. Así se evitó la posibilidad de repetición del ataque audaz del 18 de marzo.

Muy pronto comprendieron los beligerantes el gran peligro que representaba el submarino, y todos se ingeniaron por crear rápidamente medios adecuados de defensa. Siempre que una escuadra había de navegar por lugares en los que se sospechaba la presencia de submarinos enemigos, iba el grueso precedido por un cortinado torpederos rápidos, cuyo único fin era obligar al sumergible enemigo a abandonar la superficie, evitando así la observación con el periscopio. Por otra parte, a fin de hacer más difícil el blanco, se recurrió con gran frecuencia a la navegación en zig-zag, medio por el cual se dificultaba grandemente al submarino el tomar posición adecuada para el ataque. Avistado el submarino, era, en general, perseguido por redes y bombas de profundidad y los aviones vigilaban de noche las costas y lugares muy frecuentados por la navegación, en busca de posibles sumergibles que navegaran en superficie. Considerando el resultado en conjunto, bien puede asegurarse que los recursos de defensa adoptados contra los submarinos dieron buen resultado; el hun

dimiento de barcos de guerra por ataque submarinos decreció sensible-- mente en breve período, como lo prueba el hecho de que el tonelaje de 9 barcos de guerra hundidos por los submarinos durante los ocho primeros meses de la guerra fué casi tan grande como el destruido por el mismo medio durante los restantes cuarenta y tres meses. Pronto se dió cuenta el mismo Almirantazgo alemán que era irrealizable su esperanza y propósito del primer momento de llegar a establecer un equilibrio de fuer-- zas navales mediante la campaña submarina.

Por lo que a la guerra comercial submarina se refiere, el fracaso del intento alemán se debe en gran parte a la ausencia del factor sorpresa, pues cuando Alemania en enero de 1917, resolvió emprender con todo vigor y sin restricciones la guerra submarina contra el tráfico comercial, tal medida no cogió a nadie de sorpresa, habiendo tenido tiempo todos para prevenirse contra tal contingencia. En particular, Inglaterra, como la más perjudicada por tal posible decisión, se había armado abundantemente; una legión de barcos de vigilancia, caza-submarinos y aun pesqueros armados, vigilaban todos los lugares próximos a los puertos; gran número de barcos mercantes estaban equipados para la lucha, y los lazos preparados para la caza de submarinos empezaban a dar resultado. Y, por último, se adoptó definitivamente el sistema de convoyes de barcos mercantes, protegidos por barcos de guerra, procedimiento que, a pesar de presentar algunos inconvenientes, disminuyó enormemente los ataques submarinos al tráfico inglés. No obstante la rápida reposición, por parte de Alemania de los numerosos submarinos perdidos durante la contienda, ya en otoño de 1917 decrecieron los hundimientos de barcos mercantes enemigos en tal medida, que ya no pudo pensarse en la posibilidad de resolver rápidamente en favor de ella el conflicto mediante la presión ejercida por el submarino. Los medios de defensa ideados por el enemigo, si bien no anulaban su acción, impidieron que ésta actuara como factor decisivo en la lucha.

Empleo de minas.-Después de los grandes éxitos alcanzados durante la guerra ruso-japonesa mediante el minado de ciertos parajes estratégicos, era de prever que en futuras guerras ésta arma habría de jugar gran papel, a pesar de lo cual, su empleo en la guerra mundial ha excedido a toda previsión. El número de minas colocadas en conjunto excede de 100.000. La colocación de minas en un determinado paraje produce doble efecto: en primer lugar, una acción táctica por sorpresa, al producirse la primera y quizá única víctima por voladura en el paraje minado; en segundo lugar, el efecto estratégico que se manifiesta en el cuidado del enemigo por evitar siempre que ello sea factible, la navegación de sus barcos por la región en que se ha comprobado la presencia de minas, por accidente anterior. Dada la situación geográfica nada favorable de Alemania, por lo que afecta su salida al Mar del Norte, el inteso minado realizado por ingleses y americanos en aquellas aguas, tuvo enorme influencia estratégica en el movimiento y utilización de la Flota alemana, siendo mucho menos marcada la influencia táctica producida.

Muchas han sido las unidades de guerra, de todo género, perdidas por una y otra parte bajo la acción de las minas. Las pérdidas alemanas de voladura fueron muy numerosas; sin embargo, pocas víctimas causaron las minas en las grandes unidades, y en ello quizá influyó la táctica seguida por la Marina alemana de utilizar en su navegación derrotas prefijadas de muy exigua anchura, que se revisaban cuidadosamente antes de aventurarse por ellas las grandes unidades, siendo, además, precedidas por una división de draga-minas siempre que navegaban en aguas en las cuales se sospechaba la presencia de aquellas. Hacia el final de la guerra la mayoría de los grandes barcos iban provistos de protección propia contra minas, medio por el cual, si bien no se anuló el peligro que aquella representaba para la navegación, se limitó, sin embargo, tal riesgo en tal medida. Después de terminada la guerra se han perfeccionado mucho los sistemas de protección contra las minas, pudiendo preverse que en futu--

ras guerras hberá de evolucionar grandemente esta arma si ha de conservar el valor efectivo que mostró en la guerra mundial.

Utilización de nuevas armas.-Contrariamente a lo que sucedió en la lucha terrestre, en la cual se utilizaron buen número de nuevas armas que actuaron a manera de sorpresa, fué, en cambio, muy reducido el número de nuevos recursos de guerra empleados en la lucha marítima. Pero no debe esto entenderse a manera de crítica. Muy al contrario, en la guerra marítima no se había observado con tanta agudeza como en la lucha en tierra, en particular en la guerra de trincheras, la necesidad de nuevos medios de combate. Tan preponderante atención se había prestado durante el tiempo de paz al perfeccionamiento de las armas de guerra marítima y a tal extremo se utilizaron a este fin los progresos de la técnica moderna, que al estallar la guerra quedaba poco o nada por hacer en aquel terreno. Sitaremos solamente dos máquinas que, o bien por el resultado obtenido, o por lo que es razonable prever, de su perfeccionamiento y utilización en futuras guerras, creemos dignas de mención. Una de ellas es la "vedette-torpedera", de solo el tamaño necesario para poder soportar uno o dos tubos lanza-torpedos; dieron excelente resultado en la vigilancia costera, siendo utilizadas por primera vez en Flandes. Posteriormente, los italianos en particular, sacaron gran partido de su empleo en la primavera de 1918 atacaron por sorpresa, a favor de la relativa obscuridad de las primeras horas de la mañana, una sección de la Flota austro-húngara en las costas de Dalmacia, utilizando en la sorpresa solamente aquellas vedettes, consiguiendo hundir el acorazado más moderno de la Flota citada el "Szent Istvan", alcanzado por dos torpedos; la otra innovación a que nos referimos la constituye el avión armado de torpedo, en lugar de bomba, el cual se ha de lanzar contra el blanco enemigo, volando en plano muy próximo a la superficie del agua. Esta arma se ha utilizado en la guerra mundial por parte de los alemanes, sin gran éxito, a causa, sin duda, de las imperfecciones técnicas iniciales del nuevo sistema y de la impericia de los encargados de su manejo. Pero es de prever que, una vez vencidas las dificultades balísticas en el manejo del torpedo en futuras guerras, las grandes unidades de combate y cruceros habrán de tener muy en cuenta la contingencia del ataque de aviones torpederos.

V.-La sorpresa en posibles guerras futuras.

Al comienzo de éste estudio se indicó como condición esencial del éxito de una acción por sorpresa la absoluta ignorancia del enemigo. Esta condición habrá de cumplirse cada vez con mayor dificultad; la técnica trabaja sin descanso perfeccionando los medios de transmisión rápida de noticias y aún de informaciones gráficas, y a pesar de los progresos realizados en el perfeccionamiento de claves y otros medios de comunicación secreta, resulta y ha de resultar en el futuro más difícil cada vez, ocultar al enemigo toda intensa y laboriosa preparación realizada con finalidades de sorpresa, siendo el avión un gran elemento para evitar toda acción de ésta índole, por parte del enemigo, es de prever que en lo futuro el servicio de descubierta en campos remotos y el táctico en campos de acción próxima, no será ya labor encomendada a los cruceros, sino al avión. El resultado de la realización del servicio de descubierta por medio de aviones se traducirá en el más rápido conocimiento del movimiento de las fuerzas enemigas y en el mayor campo en que podrá realizarse éste servicio de información. El complemento de dicha innovación será, quizá, el submarino equipado como portaaviones.

Como elemento que, en la realidad del momento actual, favorece la posible realización de acciones por sorpresa en la guerra marítima, ha de apuntarse el mayor radio de acción de los modernos buques, que les permite permanecer en el mar durante un tiempo más prolongado que en épocas pasadas, y dada su mayor movilidad, pueden evadir mejor la vigilancia costera. También se indican nuevos medios para

lancia enemiga. También en el campo táctico se inician nuevos medios - para la realización de sorpresas. La niebla artificial que durante la guerra mundial se ha usado casi exclusivamente como medio para evitar la eficacia del fuego enemigo, puede y llegará probablemente a utilizarse para proteger el avance propio. Una vez que en la guerra mundial se ha experimentado bien ampliamente el grado de eficacia de las diversas armas y se ha comprobado el fracaso de algunas, es de suponer que por todas partes ha de tenderse a reforzar y perfeccionar los puntos débiles.

Pero en fin de cuentas, técnica y armas no son más que herramientas a disposición del artífice, de gran valor para el éxito de la sorpresa, pero no únicos factores decisivos; se siempre pasarán en forma preponderante en el éxito de una sorpresa el ingenio, sangre fría y en cierto grado, de audacia de los responsables de su realización. Una flota cuyo Almirante tenga exacta noción de su responsabilidad y buen temple espiritual no aguardará inactiva la acometida enemiga, sino que, tomando la iniciativa, se esforzará, cuando menos, en imponer al enemigo situaciones imprevistas, a veces mediante manejos audaces, quizá temerariamente. El recurso a la sorpresa no admite principios inmutables. Quizá como norma muy general pueda acotarse el siguiente párrafo de una carta de Nelson alusiva a la expedición contra Copenhague en 1801; "Podrá tacharse de atrevido este paso; pero, en mi experiencia, resultan recursos audaces los más seguros, y nuestra Patria precisa que su poder naval sea administrado con método y energía".

N O T A.

La Redacción del Boletín hace patente su agradecimiento a los C.C. Teniente de Corbeta M.N. Rafael Moreno Royes y Guardianrina Humberto Izaguirre L. por las acertadas soluciones que dieron a los problemas publicados en nuestro número anterior, soluciones que han venido a confirmar el justo criterio que se tiene sobre su ya conocida capacidad profesional y dedicación.

El Boletín agradece también a los demás Oficiales su empeño en la resolución de los trabajos citados, aunque la escasez de soluciones enviadas deje mucho que decir acerca de su deseo de colaborar con ésta Publicación y de otros asuntos que más vale -- no mencionar aquí.

La Redacción.

LAS CORAZAS DE LOS BUQUES DE GUERRA.

(De "The Engineer".)

El acorazado de bolsillo "Deutschland", que entró en servicio recientemente, ha sido clasificado como un "Panzerschiff", o sea acorazado, sin duda para distinguirlos de los cruceros ligeros que le han precedido en la reconstrucción de la marina alemana. A pesar de ello, es evidente que el peso de la coraza de este buque es muy inferior a la de las unidades que convencionalmente se han ido clasificando en este grupo. El haber incluido un armamento de 3 cañones de 260 mm. y 8 de 152 mm en un buque de 10000 toneladas, con una máquina de 56000 C.V., es ya en sí un hecho sorprendente, que forzosamente deja un reducido desplazamiento para la coraza. En nuestra opinión, el "Deutschland" no fue proyectado para buque de línea, sino como crucero poderosamente armado, en cuyo caso su protección sería la adecuada al ofrecer un margen de seguridad suficiente contra los proyectiles de 203 mm., el mayor calibre por ahora de la artillería de los cruceros. Según informes particulares este buque tiene cintura acorazada de 127 mm., más bien estrecha, a la altura de la línea de flotación, y que se extiende desde la barbata de proa a la de popa, continuando hacia las extremidades con menor espesor; pero una gran parte del casco, tanto a proa como a popa, carece en absoluto de protección. Las barbetas tienen 150 mm., y la defensa horizontal comprende dos cubiertas con un espesor máximo de 127 mm. Estos datos, mientras no se comprueben, deben admitirse con reservas, ya que dan a entender un peso de coraza que difícilmente puede compaginarse con las demás características del buque; pero aun en el caso de ser ciertas, colocan al "Deutschland" más bien entre los cruceros acorazados que entre los buques de línea. En todo caso, no cabe dudas que su protección es superior a la de los demás cruceros de la post-guerra, lo que unido a su formidable armamento da a este buque un valor táctico muy especial.

Las autoridades navales alemanas, lo mismo que las inglesas, poseen una gran riqueza de datos técnicos, derivados de las enseñanzas de la guerra. En lo que se refiere a la protección acorazada, acaso los alemanos no tengan rival en su experiencia, como se deduce del gran número de sus buques que permanecieron a flote y regresaron a puerto -- después de soportar un fuerte fuego de artillería. En los límites permitidos por su desplazamiento, las conclusiones derivadas del estudio profundo de estos datos han debido aplicarse a la construcción del "Deutschland". Es, por consiguiente, interesante observar una cierta similitud entre el sistema de protección del buque alemán y el del "Nelson", producto también de los estudios que siguieron a la guerra. En -- ambos casos las defensas horizontales son particularmente fuertes; el "Nelson" dispone de una cubierta de 165 mm. en sus partes vitales y los dos buques tienen protegida su línea de flotación por una coraza todo lo gruesa que permite su desplazamiento. ¿Que deducciones cabe sacar de esta similitud? Hemos visto bastantes veces, mejor dicho oído, que en el porvenir las acciones navales han de decidirse en lo que a la artillería se refiere, por la caída casi vertical del proyectil. Los cañones abrirán el fuego al mayor alcance posible y el ángulo de caída de los proyectiles será tan acentuado que caerán sobre un meteoro sobre la cubierta de su blanco. De aquí las necesidades de la mayor protección horizontal posible, para lo cual será preciso sacrificar sin consideraciones las fajas acorazadas. Después de la guerra se dieron a conocer proyectos de buques de línea con una gruesa cubierta abovedada que cubría todas las partes vitales, pero sin ninguna protección apreciable por las bandas; siendo estos proyectos considerados como lo más cercano al ideal en cuestiones de protección. Afortunadamente, en nuestra opinión, no fueron adoptados por el Almirantazgo, ya que se apoyaban en

premisas demasiado hipotéticas, para llegar a convencer a una inteligencia naval práctica. Si las batallas navales tuviesen lugar siempre en condiciones de tiempo inmejorables, con la mar como una balsa de aceite y magnífica visibilidad, debieran acaso tenerse en cuenta los -- probables resultados del tiro a distancias mayores de 10000 mts. pero las condiciones del tiempo representan un valor desconocido, que impide a los ingenieros navales proyectar buques que se ajusten a condiciones tácticas tan especiales. En el porvenir, como en el pasado, buques o escuadras tendrán que empezar la acción a distancias en que la trayectoria del proyectil será relativamente rasa, y entonces los buques con la cubierta muy protegida, pero cuyas bandas tengan corazas ligeras, estarán expuestos a heridas mortales. Por otra parte, siempre habrá que tener en cuenta la probabilidad de tiros verticales, y de aquí la necesidad de fuertes corazas que protejan las máquinas y pañoles de municiones. Tampoco hay que olvidar el ataque aéreo, aunque su peligro sea algo exagerado. En general, la opinión naval en Inglaterra y en el extranjero parece que va siendo más unánime en cuanto se refiere a la protección por medio de la coraza. Se observa, por ejemplo, una reacción universal contra el crucero lleno de maquinaria, sobre cargado de artillería, pero carente de toda coraza capaz de protegerle contra cualquier golpe serio. Hoy en día se admite que estos buques no son verdaderas unidades de combate. Los últimos cruceros de 10000 tons. construidos en el extranjero llevan corazas en las partes más vulnerables, con el espesor que permiten su armamento y la velocidad requerida, sin que por ello se pretenda que sus planchas resistan un ataque de proyectiles de 203 mm. Observando de nuevo los cruceros más pequeños proyectados últimamente, vemos que la mayoría de ellos llevan alguna protección en la línea de flotación y que en los más de los casos los cañones van montados en torres dobles o triples, las cuales, aunque incapaces de resistir blancos directos, ofrecen protección a sus dotaciones contra la metralla y las astillas. El mantelete abierto, que durante la guerra fué tan mortífero, ha sido suprimido por completo. Evidentemente es imposible dar la adecuada protección a buques de gran velocidad y reducido tonelaje; pero cuando con solo sacrificar unos nudos de velocidad pueden interponerse una o más pulgadas de acero entre el fuego enemigo y los órganos vitales de un buque y la dotación, debe aceptarse la pérdida de velocidad. Este principio parece regir los proyectos de cruceros de Inglaterra, y merece señalarse que Francia e Italia, que hasta hace poco colocaban la velocidad ante todo, dotan a sus más modernos buques de planchas de protección.

Teniendo en cuenta que la prohibición de construir buques de línea en Inglaterra, Estados Unidos y Japón ha de regir todavía hasta el año de 1936, parece prematuro discutir las probables características de los futuros buques de línea ingleses. A pesar de ello, puede considerarse como seguro que ya existen ensayos de proyectos para este tipo de buques, y todo hace suponer que serán mucho más reducidos que el "Nelson", que tiene aproximadamente 34000 tons. El proyecto inglés de desarme aboga por un desplazamiento máximo de 25000 tons. para los acorazados, y a menos que este límite sea grandemente rebajado por las demás potencias, cabe suponer que los futuros proyectos ingleses se sujetarán a él. También ha propuesto Inglaterra rebajar el calibre de la artillería a un máximo de 305 mm.; pero esta sugestión ha tenido poco éxito. El Japón es partidario del límite de 356 mm., mientras que Francia está construyendo un buque que montará cañones de 330 mm. En estas circunstancias, el armamento que parece indicado para los buques británicos es de 350 mm.; pudiendo muy bien llevar nueve cañones en torres triples u ocho en torres dobles, ya que su peso sería aproximadamente el mismo. La velocidad de 21 nudos satisfaría la mayor parte de los oficiales de marina. Tendríamos, pues, un acorazado equivalente en tonelaje y velocidad al "Iron Duke". Como, por otra parte, el armamento sería a-

ligerado en dos cañones de 250 mm. (En cuanto al peso total) y los adelantos en turbinas y calderas permitirían instalar una máquina de --- 30000 C.V. con un peso mucho menor al del "Iron Duke", dipondríamos en el nuevo buque de una proporción mucho mayor del desplazamiento para su protección acorazada. El "Iron Duke" tenía una faja acorazada de 305 mm., 254 a 330 mm en las torres y una defensa horizontal de 63 mm. Sería deseable en el nuevo buque reforzar la coraza de las torres y dotar a las cubiertas de una protección mucho mayor; pudiendo mantenerse en cuanto a lo demás el plan de defensa del "Iron Duke". La manga tendría que aumentarse para dar lugar a mayor subdivisiones, como protección contra torpedos. Es cierto que una coraza de 305 mm. puede ser atravesada por los proyectiles de los mayores cañones de marina a una distancia casi de 6000 mts.; pero los cálculos basados en la velocidad en la boca del cañon y al espaldón del blanco no son siempre de fiar.

Si las negociaciones de Ginebra, acaban estableciendo un máximo de 356 mm. para la artillería de los buques de línea, en nuestra opinión, no serían necesario rebasar los 305 mm. en las futuras corazas. Un principio parece indiscutible. Es indispensable la protección adecuada para todo buque de guerra superior al pequeño crucero, sin que la mayor velocidad pueda considerarse como un sustitutivo a dicha protección. Hay que recordar que es indiscutible verdad fué claramente expresada por el actual Lord Naval, Almirante Sir A.E. Whatfield, hace unos años, durante una discusión en el Instituto de Ingenieros Navales, y hay pruebas de que esta opinión la comparten las autoridades navales inglesas que han estudiado las enseñanzas técnicas de la Gran Guerra.

LA CONSTRUCCION DE DESTRUCTORES.

(Del "Naval & Military Rec.")

El destructor "Malin", botado en el Astillero de La Seyne el 17 de agosto pasado, es el prototipo de una nueva serie de destructores perteneciente al programa naval francés de 1931. Otros 5 buques iguales, que completan la serie, están construyéndose actualmente, a saber: "Audacieux" y "Fantasque" en Lorient; el "Incomptable", en la Seyne; el "Terrible" en Cuén, y el "Triomphant", en Dunkerque. Este nuevo tipo de superdestructor marca varias mejoras sobre el tipo anterior, la clase Cassard; es mayor -- en unas 30 toneladas; los materiales empleados en su construcción son de tal forma más ligeros que el ahorro en peso no es inferior a 200 toneladas; la eslora es superior en tres metros, y las líneas de la proa son más apropiadas para desarrollar grandes velocidades con mares gruesas; las superestructuras han sido reducidas y llevan dos chimeneas en lugar de cuatro, así como los palos más ligeros.

El armamento no varía en el papel; pero sin embargo, en la práctica estará mejorado, pues los cañones de 138 mm., de nuevo modelo, están proyectados para tener mayor rapidez de fuego (de 9 a 10 disparos por minutos) y los proyectiles, recientemente probados en Gavres, combinan con gran potencia explosiva unas buenas cualidades perforantes.

El armamento de torpedos consiste en tres tubos triples, situados en la cubierta alta, de los cuales uno va colocado en el eje longitudinal, y los otros dos, uno a cada costado; de este modo pueden los torpedos ser lanzados en una dirección muy próxima a la proa, ventajas sustancial para la táctica de torpedos, según se ha demostrado en una serie de ejercicios recientes. Mientras los seis "Jaguar", los seis "Verdun" y los cuatro "Aigle" solamente montan seis tubos lanza en el eje longitudinal, que pueden ser mejor disparados cuando se navega paralelo a la línea -- enemiga, el Milán, Epervier y los seis Cassard (1931-32) llevan siete tu-

bos, de los cuales dos parejas van cada una en los costados. Un tipo "Malin" navegando a gran velocidad hacia una línea enemiga, puede lanzar simultáneamente sobre ella seis torpedos de la mayor velocidad y eficacia. Es cierto que los destructores franceses, con su gran obra muerta, no parecen muy apropiados para un ataque de torpedos, pues ofrecen un gran blanco y son demasiado vulnerables; pero, sin embargo, este argumento ha perdido algo de su valor con el advenimiento de las nieblas artificiales. Esta innovación que se está desarrollando metódicamente en Alemania, abre una nueva era para los destructores y también para la táctica de cruceros.

El Triomphant pronto será botado en Caen, mientras que el Indomtable, cuya construcción está tan adelantada como la del Malin, no lo será hasta que esté más terminado, siguiendo las tradiciones de los astilleros de Dunkerque, donde se está construyendo. La construcción del Fantasque y Audacieux en Lorient se está acelerando para dejar sitio al Mogador, de 2,700 toneladas, superdestructor experimental perteneciente al programa de 1931. Los técnicos navales deploran la ingrencia de los intereses políticos en las nuevas construcciones, pues de no ser así los buques de este tipo del programa de 1930 se hubieran construido en los astilleros especializados de Saint-Nazaire y en la actualidad estarían listos para prestar servicio. El Mogador es el único destructor ordenado construir en 1931, pues ninguno ha sido incluido en los programas de 1932-33, con lo que la Marina francesa está gradualmente perdiendo el primer lugar que, en esta clase de buques, poseía hace pocos años.

El destructor está otra vez de moda en todas partes, a pesar del papel más bien secundario que desempeñó durante la gran guerra. La Gran Bretaña está constuyendo destructores excelentes de 1,800 tons., con un ritmo de 8 años; Estados Unidos va a construir 20 de 1,500-1800 tons., e Italia ha decidido la construcción de destructores ultra-rápidos de 1,450 tons. en una proporción de 4 por año. Francia no solamente está abandonando la construcción de esta clase de buques, sino que su fuerza en ellos se verá muy reducida por el desarme de unos 30 destructores que tienen de 15 a 20 años de vida. Todos estos buques son demasiado lentos para operar con el torpedo, aunque la mayoría de ellos pueden, sin embargo, emplearse para el servicio de patrullas y para la protección de convoyes.

Finalmente se sostiene la necesidad que tiene Francia de no dejar olvidada la construcción de destructores, y que así parece piensan los altos organismos de París, aunque existen divergencias sobre la clase de buques a construir, pues mientras unos creen que se deben construir destructores del tipo de la pre-guerra, pero mejorados, con un desplazamiento de 600 toneladas, existen otros que ven la mejor solución al problema del torpedo en la superficie, con el empleo de motolanchas de un desplazamiento de 200 toneladas y una velocidad de 50 nudos, situándolas en todos los puntos estratégicos de apoyo.

Tomado de la "Revista General de Marina".



Viaje No. 1, del 19 al 24 de marzo.-Objeto, Vigilancia de costa de Guaymas a Manzanillo, repostándose en Topolobampo; 633 millas en 116 hs.

Viaje No. 2, del 28 de abril al 19 de mayo.-Objeto, Vigilancia de costa, aprovechando viaje para llevar repatriados de Manzanillo a Acapulco, Minizo y Chacahua y regreso a Manzanillo; 870 millas en 139 hs.

Viaje No. 3, del 10 de junio al 7 de agosto.-Objeto, Cambio de Litoral, salió de Manzanillo para Veracruz, haciendo escalas en La Unión, (San Salvador), Balboa (Zona del Canal), Bluefields (Nicaragua) (A este último puerto llevó un grupo de repatriados nicaraguenses por cortesía de nuestro Gobierno); 3,021 millas en 507 horas.

Viaje No. 4, del 24 de septiembre al 8 de octubre, Objeto.-Instrucción de cadetes de la E.N.M., de Veracruz a Alacranes y regreso, tocando Ciudad del Carmen, Campeche, Progreso, Alacranes, Cayo Arenas, I. Pérez, Arccas, Ciudad del Carmen y Veracruz; 957 millas en 196 horas.

Viaje No. 5, del 18 de octubre al 15 de nov., Objeto.-Instrucción de Cadetes de la E.N.M., de Veracruz a Alvaro Obregón, Ciudad del Carmen Capeche, Progreso, Campeche, Ciudad del Carmen, Veracruz, Tampico, y regreso a Veracruz; 1313 millas en 219 horas.

En la fecha se encuentra en Veracruz, listo para todo servicio.

"P R O G R E S O".

Del 10. de enero a la fecha ha llevado a cabo 14 viajes, haciendo un recorrido total de 8,848 millas en 886 horas.

En la actualidad se encuentra en Guaymas, Son., en reparaciones.

"A C A P U L C O".

Hizo en el año un solo viaje de Guaymas a Manzanillo, recorriendo 670 millas en 122 horas. En la fecha se encuentra en Manzanillo listo para todo servicio.

"V E R A C R U Z".

Hizo un solo viaje de Guaymas a Manzanillo, con escala en La Paz, B.C. y Islas Mariás, Nay., recorriendo 723 millas en 186 horas. En la fecha se encuentra en Manzanillo, Col., listo para todo servicio.

"M A Z A T L A N".

Hizo dos viajes recorriendo un total de 3,716 millas en 605 horas. En la actualidad está efectuando sus pruebas de su nuevo sistema de combustión.

"SERVICIOS NAVALES DE PAYO OBISPO".

Las embarcaciones dependientes de estos Servicios efectuaron -- servicios de vigilancia de costa, cubriendo hasta la fecha un total de 4,432 millas.

NOTAS PROFESIONALES.

ALEMANIA.

Coste por ton. del "Deutschland"

El coste por tonelada del "deutschland" es de 45,000 francos, lo que significa que comparativamente una flota de buques ligeros cuesta relativamente más cara que una flota de grandes unidades; pero, además, que dos buques del mismo tonelaje pueden tener distinto precio de coste, según sean construidos por el método ordinario (remachado, acero ordinario) o por el nuevo método (soldadura, acero especial y metales ligeros), que permite conseguir para un mismo desplazamiento una potencia militar superior. En detalle, los pesos principales del "Deutschland" son los siguientes:

Casco (sin protección), 3,700 tons. (o sea el 36.5 % del desplazamiento).

Protección del casco y de la artillería, 2,700 tons. (26.5 %).

Maquinaria principal, 1,150 tons. (11.3 %).

Armamento y municiones, 1,700 tons. (16.7 %).

Maquinaria auxiliar, 480 tons. (4.3 %).

Dotación y pertrechos, 430 tons. (4.3 %).

Al desplazamiento de 10,160 toneladas hay que agregar, combustible, 3,500 tons; reserva de agua 40 tons.; lo que da un desplazamiento total de 13,700 toneladas.

BRASIL.

La Marina de Guerra.

Según parece, Brasil intenta variar su política naval; haciéndola más activa. En reciente informe, el Ministro de Marina hace resaltar que la flota está anticuada y resulta impropia para el servicio de mar de tal manera que, habiendo perdido el hábito de navegar, se ha convertido en un "parásito burocrático". En su informe propone reemplazar a los 2 buques de línea Minas Geraes y Sao Paulo por dos cruceros modernos, y además, la ejecución de un programa que comprende: nueve destructores, seis submarinos, seis dragaminas, tres buques cisternas y un cierto número de buques auxiliares, con un gasto total de 8.122,000 libras esterlinas, a pagar en doce años. - Conforme con este informe, el Gobierno ha tomado tres importantes medidas:

1o.-Asignar a las nuevas construcciones una suma de 900,000 £.

2o.-Encargar a Inglaterra un nuevo buque-escuela.

3o.-Preparar un proyecto para pasar a la reserva a los Oficiales muy viejos.

ESPAÑA.

Inauguración del curso en la E. de Guerra.

El día 10. del mes de noviembre tuvo lugar la inauguración en la Escuela de Guerra Naval del curso ordinario, bajo la presidencia de altos funcionarios del Gobierno y de la Armada. Además de los Oficiales y Jefes españoles que tomarán el curso citado figuran los Oficiales de la Marina Mexicana: D. Luis M. Bravo, D. Francisco Dávila, D. Guillermo -- Hernández y don Antonio Vázquez.

ESTADOS UNIDOS.

Nuevos dirigibles.

La Marina americana construirá dos nuevos dirigibles gigantes: uno para reemplazar al "Akron", destruido en accidente, y otro al "Los Angeles" que tiene ocho años de servicio y que pronto será desarmado. Se trata de que los nuevos dirigibles sean de envoltura metálica, pues las ex-

periencias efectuadas han demostrado tales progresos, que los técnicos creen que podrán disponer de un metal que, además de ser ligero, tenga la resistencia necesaria para realizar tal fin.

Botadura de un crucero.

El diez de septiembre fué botado en Filadelfia el crucero "Minneapolis", de 10,000 toneladas. Su construcción ha costado 11 millones de dólares.

Programa de construcciones.

El 3 de agosto, a los 8 días de abiertos los pliegos de ofertas el Secretario de Marina, Swanson, adjudicó los contratos para construir 21 buques a siete astilleros particulares, con un coste total de - - - 129.777,600 dólares, y al mismo tiempo asignó definitivamente ocho -- Astilleros de la Marina la construcción de otros 16 buques. El programa consiste, pues, en 37 buques con un coste aproximado de 200 millones de dólares y probablemente con una adición de 40 millones para armamento, hasta la completa habilitación de los buques. Se calcula que este trabajo aumentará el trabajo en los astilleros en un 250 % y que por lo menos se emplearán 18,000 hombres directamente en los buques y quizás un número igual en las industrias que producen los materiales y armamentos.

FRANCIA.

Viaje de Instrucción.

El 5 de octubre salió de Brest para efectuar su tercer viaje, el buque escuela "Jeanne d'Arc". El crucero tendrá una duración de 9 meses, y el itinerario es el siguiente: Bizerta, Alejandría, Port-Said, Gibuti, Aden, Mombaza, Zanzibar, Nossi Be (Madagascar), Tamatave, Reunión, Mauricio, Durban, Cape Town, Buenos Aires, Montevideo, Rio Janeiro, Isla Salud (Guyana francesa), Guadalupe, Martinica, La Habana, Colón, Veracruz, Charleston, Annapolis, Nueva York, Montreal y San Pedro Miquelón (Terra-nova) para regresar de allí al puerto de salida.

La competencia de turbinas.

El publicista naval Gautreau dice lo siguiente: "La lucha entablada entre las turbinas "Parsons" y "Rateau" da lugar a una aguda y fecunda emulación entre los respectivos astilleros. El tipo Parsons, constantemente mejorado, tiene propiedades universalmente conocidas y que por supuesto son apreciadas en Francia. No obstante, el sistema --- francés Rateau, que por muchos ha sido objeto del interés profesional de los astilleros de Nantes, de Bretaña, es más de pertenencia propia. Todos los cruceros franceses de 10,000 toneladas llevan Rateau. En las últimas pruebas de velocidad efectuadas en el Mediterráneo por la la. escuadra de cruceros se mantuvo para el conjunto de ella una velocidad de 32 nudos durante todo el tiempo que duraron. Los Almirantes franceses unánimemente opinaron que esta escuadra (Foch, Suffren, Colbert, --- Tourville y Duquesne) es la más rápida del mundo para grandes distancias. El "Dunkerque" llevará turbinas Rateau de 125,000 c.v. Los tres -- "Duguay Trouin", el "Jeanne d'Arc" y el "Bertin" están equipados con -- Parsons, mientras que el "Galissonière" y "Jean de Vienne" recibirán -- turbinas Rateau. En los destructores ha sido favorecido el tipo Parsons y sin embargo, la ventaja en velocidades altas pertenece a la Rateau. El "Epervier" (Rateau, astillero de Bretaña) ha batido al "Milán" (parsons, astillero de Loire). No obstante, los Almirantes son partidarios -- de equipar a los destructores con Parsons, porque el consumo de combustible a 20 nudos con éste tipo es menor que en el Rateau, con lo que -- el radio de acción resulta mayor".

Nuevo crucero.

El 18 de noviembre fué botado en Brest el nuevo crucero "La Gallionnere", este buque forma parte del programa de 1931; pero fué comen- zado hasta junio de 1932, después del lanzamiento del "Algerie". Su cons- trucción, aunque ligeramente retrasada por algunos cambios en el proyec- to, que aumentaron su desplazamiento de 7,600 a 7,720 toneladas, lo fué mucho más por la reducción de los créditos de nuevas construcciones -- en el programa de 1933. Este buque tiene las siguientes característi -- cas : Manga 17 mts, eslora 172, calado 5.02; nueve cañones de 152 mm., 8 de 90 anti-aéreos, cuatro tubos lanzatorpedos. Sus turbinas, alimentadas por petróleo, tendrán una potencia de 84,000 c.v. y su velocidad será de 31 nudos.

Estas características indican que dicho crucero estará relativa- mente bien protegido.

Las construcciones navales.

Desde la ley del 18 de abril de 1922 que autorizó el primer -- programa naval para la reconstitución de la Marina francesa, se han -- llevado a cabo las siguientes construcciones :

En 1922, las puestas en gradas fueron muy importantes alcanzando un total de 59,500 toneladas distribuidas en la siguiente forma : 3 cruceros de segunda clase, seis superdeestructores, doce destructores, 6 submarinos de primera clase y seis de segunda.

En 1923 únicamente se pusieron las quillas de tres submarinos de primera clase y seis de segunda, con un total de 6,300 toneladas.

En 1924 y con un programa de 31,000 toneladas, se pusieron las - quillas de 2 cruceros de primera clase, seis destructores y dos subma- rinos de primera clase.

En 1925, 47,700 toneladas : un crucero de primera clase, uno de se- gunda, tres superdeestructores, cuatro destructores, siete submarinos de - primera clase, dos submarinos minadores y un transporte de aviones.

En 1926 48,600; un crucero de la. clase, uno de 2a., un buque nodri- za de submarinos, tres superdeestructores, cuatro destructores, un crucero submárin, cinco submarinos de la. clase, un submarino minador y cuatro de segunda.

En 1927, 41,400; un crucero de primera clase, seis superdestructo- res, cinco subamrinos de la. clase, uno minador, cuatro de segunda y dos av- isos.

En 1928, 2,300; cuatro submarinos de segunda clase.

En 1929, 39,800; un crucero de la. clase, seis superdeestructores, seis submarinos de la., uno minador, cuatro de 2a. y dos avisos.

En 1930, 48,700; un crucero de la. clase, uno de segunda, seis su- perdeestructores, seis submarinos de la. clase, uno minador, cuatro de 2a, dos avisos y un buque porta-rodos.

En 1931, 46,000; un buque de línea, dos cruceros de combate, ocho - buques escoltas y un aviso.

En 1932, 36,7000; cuatro cruceros de 2a., un superdestructor, un -- destructor y cuatro buques escoltas.

En total, 410,000 toneladas, aparte de los transportes, petroleros y otros buques sin valor militar.

INGLATERRA.

Maniobras aereo-navales.

Durante las maniobras efectuadas por la Home Fleet en el pasa- do mes de Septiembre se realizaron unos ejercicios muy interesantes, en los que tomaron parte fuerzas aéreas. Estos ejercicios tuvieron dos ob- jetos : uno, el que practicaran los aviones con base en tierra en la -

exploración marítima y reconocimiento de buques, así como en el ataque de torpedos y bombas a la flota, y el otro, ejercitar a la defensa aérea de la flota y al personal del armamento anti-aéreo.

El tema fué el siguiente: Una fuerza naval compuesta por varios acorazados, cruceros y destructores, disponiendo de una aviación numerosa, trataba de bombardear y destruir un punto de la costa cuya defensa estaba confiada exclusivamente a la aviación. - Para la ejecución del ejercicio, las fuerzas se dividieron en dos bandos: **bajo azul**. El primero bajo las órdenes del Contralmirante James (Jefe de la división de cruceros de combate de la Home Fleet) comprendía: acorazados Warspite y Malaya, crucero de combate Renown (insignia), portaaviones Courageus y Furious, cruceros Leander, York y Cairo y la segunda, tercera y sexta flotillas de destructores; el número de aviones con que contaba este bando era de 54. El segundo bando comprendía nueve escuadrillas de aviación, con un total de 90 aparatos, bajo las órdenes del Mariscal del Aire Clark.

Al empezar el ejercicio, el Mando azul envió 10 grandes hidroaviones en servicio de exploración, los cuales en formación de abanico exploraron una extensión de 500 millas cuadradas. Antes de las 2 horas de empezado el ejercicio, se recibió en el cuartel general azul la primera información, señalando a dos portaaviones enemigos a 80 millas de la isla de May. Sucesivamente se fueron recibiendo noticias localizando la posición de acorazados, cruceros, etc.

Al amanecer del segundo día la flota roja entró en la zona señalada en la siguiente formación: a la cabeza, una flotilla de destructores, seguida por los cruceros en línea de frente, seguidos a su vez por los acorazados en línea de fila, flanqueados por las otras dos flotillas de destructores, y a la cola de la formación, los dos portaaviones. La velocidad de los acorazados fué limitada a 12 nudos, es decir, próximamente la mitad de la normal. - Poco después de entrar en la zona los buques del mando rojo, fueron avistados por los hidroaviones del reconocimiento azules, que informaron al Cuartel general; este inmediatamente envió los aparatos de bombardeo. El combate pronto comenzó suponiendo que la aviación de caza de los rojos no estaba presente. Iniciaron el ataque los aviones torpederos azules, quienes tomando por blanco al Renown, buque cabeza de fila de la línea de acorazados, lanzaron sus torpedos. Con una rápida guiñada el buque insignia se libró de ser alcanzado, pero no así el Warspite, matalote de popa, que lo fué por seis torpedos, y por uno el Malaya, tercero y último buque de la línea. - A partir de este momento, el combate se generalizó, pues los aviones azules atacaron continuamente, yendo a aprovisionarse a sus bases cuando quedaban sin municiones. En grupos de 3, protegiéndose con altas nubes de humo, que les servían de pantalla, pero dejándoles gran visibilidad debajo, descendían de una altura de 3,000 metros a una velocidad que pasaba de 450 km. por hora, y cuando se encontraban a unos 600 metros del buque tomado por blanco lanzaban sus bombas, remontándose lo más precipitadamente posible. Con tal maniobra se aumenta singularmente el poder de las bombas, al mismo tiempo que su precisión, y se hace extremadamente difícil el tiro de los cañones anti-aéreos. Se cree que un acorazado atacado en esta forma por tres aviones tiene pocas probabilidades de tocarles, pero muchas de ser alcanzado. - Como durante todo este tiempo los buques llegaron a distancia de tiro del punto de la costa, se supuso que éste fué bombardeado, con lo que se dió por terminado el ejercicio. - Esta segunda fase de los ejercicios fué presenciada por el Almirante Boyle, comandante en jefe de la Home Fleet, que voló sobre la escena a bordo de un aeroplano del Renown.

Es verdad que el tiempo fué favorable para los aviones, que la velocidad de los buques se redujo excesivamente, que la escuadra tardó

el día en recorrer una zona que hubiera podido atravesar en cinco horas, y que en una operación real entraría de noche para efectuar su bombardeo al amanecer, con lo que la aviación no la podría atacar más que en su retirada. Todo esto es exacto; pero solo prueba que el programa de este ejercicio era demasiado fácil para la aviación y que es preciso ejecutar otros de creciente dificultad. -Evidentemente es prematuro deducir enseñanzas de este ejercicio. Pero los numerosos periodistas presentes (ni el Almirantazgo ni el Ministerio del Aire han querido guardar secretas estas maniobras, de un interés tan grande) están de acuerdo en comprobar el notable entrenamiento del personal de aviación que tomó parte, tanto desde el punto de vista de la navegación como de la táctica aérea, así como el excelente funcionamiento del material puesto a prueba, especialmente en los vuelos picados.

ITALIA.

Viaje de dos submarinos.

El 14 de septiembre salieron de Spezia los submarinos "Sciesa" y "Toti", a fin de efectuar un viaje de circunvalación a Africa, de Oriente a Occidente. El viaje durará seis meses y el itinerario será ;Port-Said, Massana, Aden, Mogadisco, Kisimaio, Zanzíbar, Diego Suárez, Lorenzo Márquez, Durban, Capotown, Walfish, Lobit, Santo Tomé, Dakar, Porto Praia, Las Palmas y Gibraltar, con un recorrido de 14,696 millas.

JAPON.

El poder naval.

Como es sabido, las recientes maniobras navales japonesas terminaron el 25 de agosto pasado con una gran revista naval en la bahía de Tokio. Las noticias recibidas confirman que fué una demostración notable, no solamente de la magnitud, sino también de la calidad del poder naval japonés. En conjunto 161 buques de diversas clases fondearon en la gran rada de Yokohama. Durante la revista pasada por el Emperador se tuvieron a un tiempo en el aire 180 aviones, que aproximadamente representaban los dos tercios del total de aparatos, distribuidos entre los cuatro portaaviones y los acorazados y cruceros equipados con catapultas.

La flota principal japonesa se compone de nueve buques de línea, entre acorazados y cruceros de combate. Dos de los primeros el Mutsu y el Nagato, son buques de la post-guerra, con un desplazamiento de 33,000 toneladas y armados con cañones de 406 mm., los cuales razonablemente pueden considerarse como adversarios muy peligrosos contra cualquier buque de guerra del mundo. En la Conferencia de Washington su conservación por el Japón suscitó una gran discusión, a la que dió fin esta nación negándose terminantemente a desprenderse de estos dos buques.

En cruceros, la flota reunida en la bahía de Tokio era muy fuerte. Del tipo de 10,000 toneladas concurren 12 buques, con un total de 104 cañones de 203 mm.; solamente dos de ellos tienen más de seis años de edad, y una división de cuatro que escoltó al Emperador mientras pasaba revista entre las líneas de buques. Otro rasgo saliente de esta gran revista fué la presencia de siete destructores de 1,700 tons., acabados de entrar en servicio.

Un crucero submarino de 2,000 tons. y 3 de 1,500 recibieron también su bautismo de servicio en las recientes maniobras, llamando mucho la atención de los agregados extranjeros presentes en la revista el nuevo portaaviones Ryujo.

La anterior gran revista naval japonesa se verificó en 1930, y el tonelaje total de la flota ahí reunida era de 703,295 tons. El gran aumento mostrado por la celebrada el 25 de agosto, más de la mitad, estaba compuesta por buques nuevos.

Nuevas construcciones.

Se conocen nuevos detalles sobre el reciente programa japonés de construcciones navales, que debe quedar totalmente realizado en 4 años: Dos cruceros de 8,500 tons. nominales (Washington).-Dos portaaviones de 10,000 tons.-6 submarinos con desplazamiento global de 3,500 toneladas, 8 caza-submarinos.

Lo más notable de este programa son los cruceros cuyas características, deducidas de varias publicaciones, son las siguientes: eslora 190.5mts, manga 18.2; calado 4.5; potencia 100,000 c.v. velocidad 33 nudos. El armamento, que constituye la novedad más saliente se compondrá de 15 piezas de 155 mm, montados en 5 torres triples, y varias antiaéreas de 127 mm.

NORUEGA.

Accidente a bordo de un guardacostas.

El 18 de agosto último, durante unos ejercicios de tiro, ocurrió un incidente a bordo del guardacostas acorazado "Tordenskjold", en el que resultaron 4 hombres muertos y 10 heridos. El Tordenskjold es un buque de 3m400 tons. construido en 1897, armado principalmente con 2 cañones de 210 mm. y 6 de 120. En la actualidad se utiliza como buque-escuela.

VPOLONIA.

La Marina de Guerra.

El presupuesto de Marina para 1933-34 es mayor que el del año último, pues los créditos destinados a construcciones navales son casi el doble. Actualmente la flota polaca se compone de dos destructores, 3 submarinos, cinco torpederos, dos cañoneros y un buque para vigilancia. Además la flotilla de Pinsk comprende 6 monitores de río, un transporte y 20 motolanchas.

SUECIA.

Nuevas construcciones.

El Ministerio de Defensa Nacional ha solicitado que en los presupuestos del año próximo se incluya un aumento de 950,000 libras esterlinas para construir un crucero, cuatro motolanchas y 2 submarinos. Después de la guerra han sido construidos, el "Drottning-Victoria" y el "Gustavo V" y de los 16 submarinos en servicio 10 han sido terminados después de la guerra y el último en 1930, pero los otros seis están anticuados y deben reemplazarse.-Con el lanzamiento del crucero portaaviones "Götland" el 14 de septiembre pasado parece que se empieza de nuevo a prestar atención a la renovación de la flota sueca.

**

NOTAS NECROLOGICAS.

Una baja mas que lamentar en las filas de los hombres probos y laboriosos que supieron seguir y hacer seguir la senda del Deber, una baja mas en la fila de los viejos maestros, de los rectos mentores que encañaron nuestros pasos por la Escuela.....

Don FERNANDO SILICEO há muerto, su paso por la vida se caracterizó por la rectitud de criterio con que siempre supo resolver todos los asuntos que se le presentaron; al morir, nos lega toda una era de esfuerzos y de luchas, todo un conjunto de idealismos que supo inculcar en los -- cerebros de quienes fuimos sus discipulos, sus amigos.....

Don FERNANDO SILICEO há muerto, vaya nuestro pésame sentido a sus familiares y nuestros votos sinceros para que el que fuera digno Jefe, buen amigo y perfecto maestro descanse en paz.....

LEOPOLDO SUAREZ ALZAZAR y ABENAMAR CORZO CRISTIANI, han escrito una nueva página de luto en la Historia de nuestra Aviación.

Des aguiluchos más que van a sumarse a esa pléyade de Héroes que en el Libro de oro de la Gloria y de la Heroicidad, han grabado con su sangre las más bellas epopeyas de nuestra Fuerza Aérea.

El BOLETIN DE MARINA se une al sentimiento doloroso causado por la tragedia, haciendo votos fervientes para que, en lo porvenir, el Destino sea menos cruel para los heroicos Compañeros que forman la Aviación Militar Mexicana.

