

no 21



Marina

Ayuntamiento de Madrid

S U M A R I O

Editorial.

Defensa antisubmarina de los buques mercantes, por Eduardo Vela.

Las maniobras de la flota británica en el canal de la Mancha.

Buques de defensa antiaérea.

Subdivisión estanca de los buques, por Eduardo Aramada.

Artillería de costa, por Carlos Mira.

Elementalidades: Uso práctico del sextante, por E. Sierra.

El termómetro y el pronóstico deducido de su observación, por Jorge Agustini.

Poesía: Odio a muerte, por Rafael Alberti.

El desarrollo de la artillería en estos últimos 20 años, por Emilio Martínez Paineira.

Como los barcos de guerra de superficie incapacitaron a los submarinos en sus ataques, por Camilo Montes.

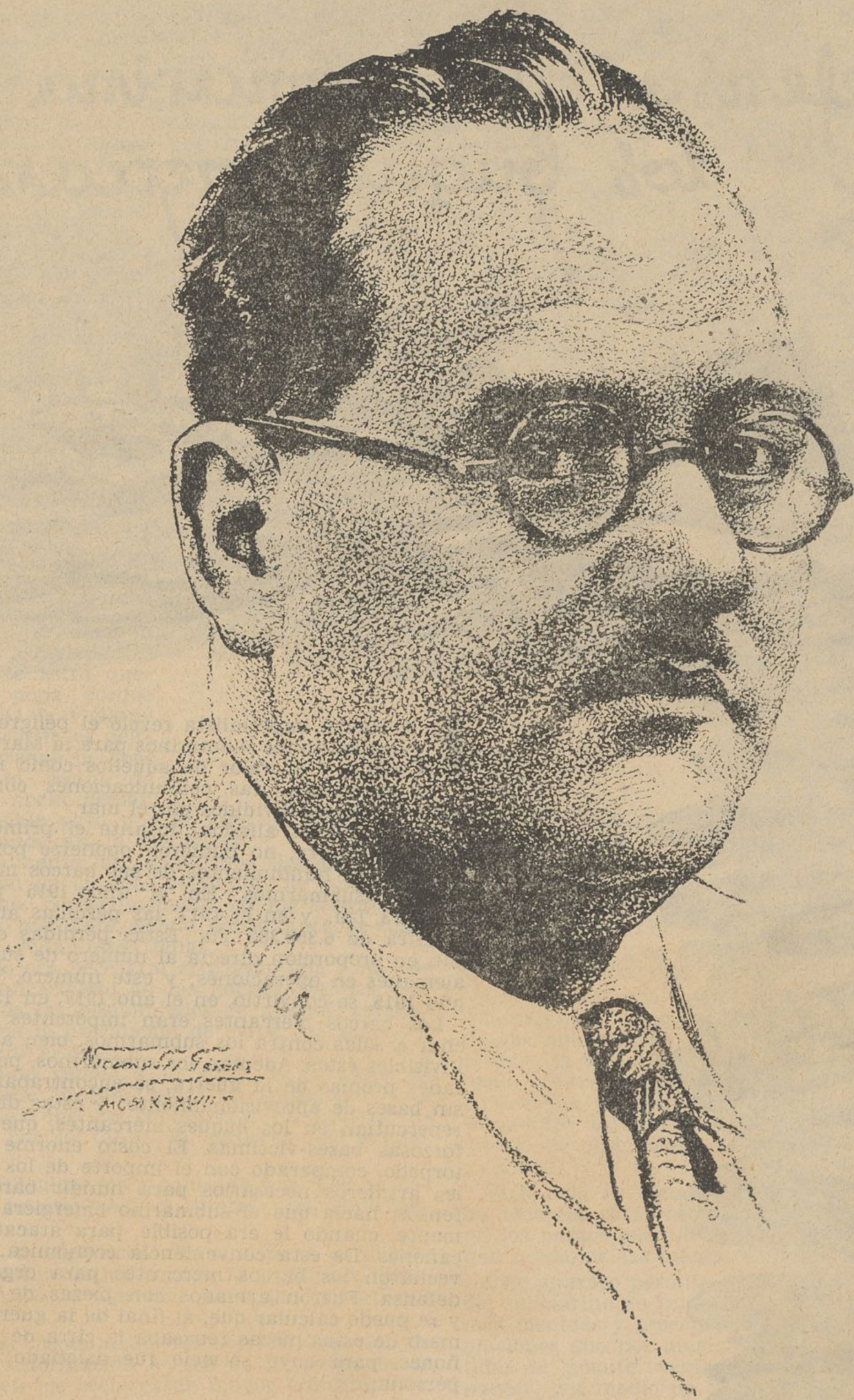
"Hajibbur Hagadol", por Juan Oyarzabal.

El "Libertad" a través de las aguas azules, por Andrés Bastida.

Reserva naval, por Pedro Marcos.

Crónicas navales.

Aviso.



La Flota de la República, nuestra Base Naval, el pueblo de Cartagena, han recibido la visita del primer combatiente de la independencia de España, del hombre sencillo y viril que con firme mano y férrea voluntad conduce al pueblo español a la victoria.

Sus palabras, fiel reflejo de sus actos, nos han dado la seguridad de que, en el poco tiempo que ha permanecido entre nosotros, nada ha escapado a su clara visión de gobernante.

De la alta moral de los marinos y demás combatientes, de la disciplina, organización y capacidad de nuestra Flota, habrán obtenido nuestro ministro de Defensa Nacional; el heroico defensor de Madrid, general Miaja; el jefe del E. M. C., general

Rojo; Ossorio Tafall y demás acompañantes, la seguridad de que los defensores de los frentes del mar, al igual que los de tierra y aire, no cesarán la lucha mientras quede un solo invasor en el suelo patrio.

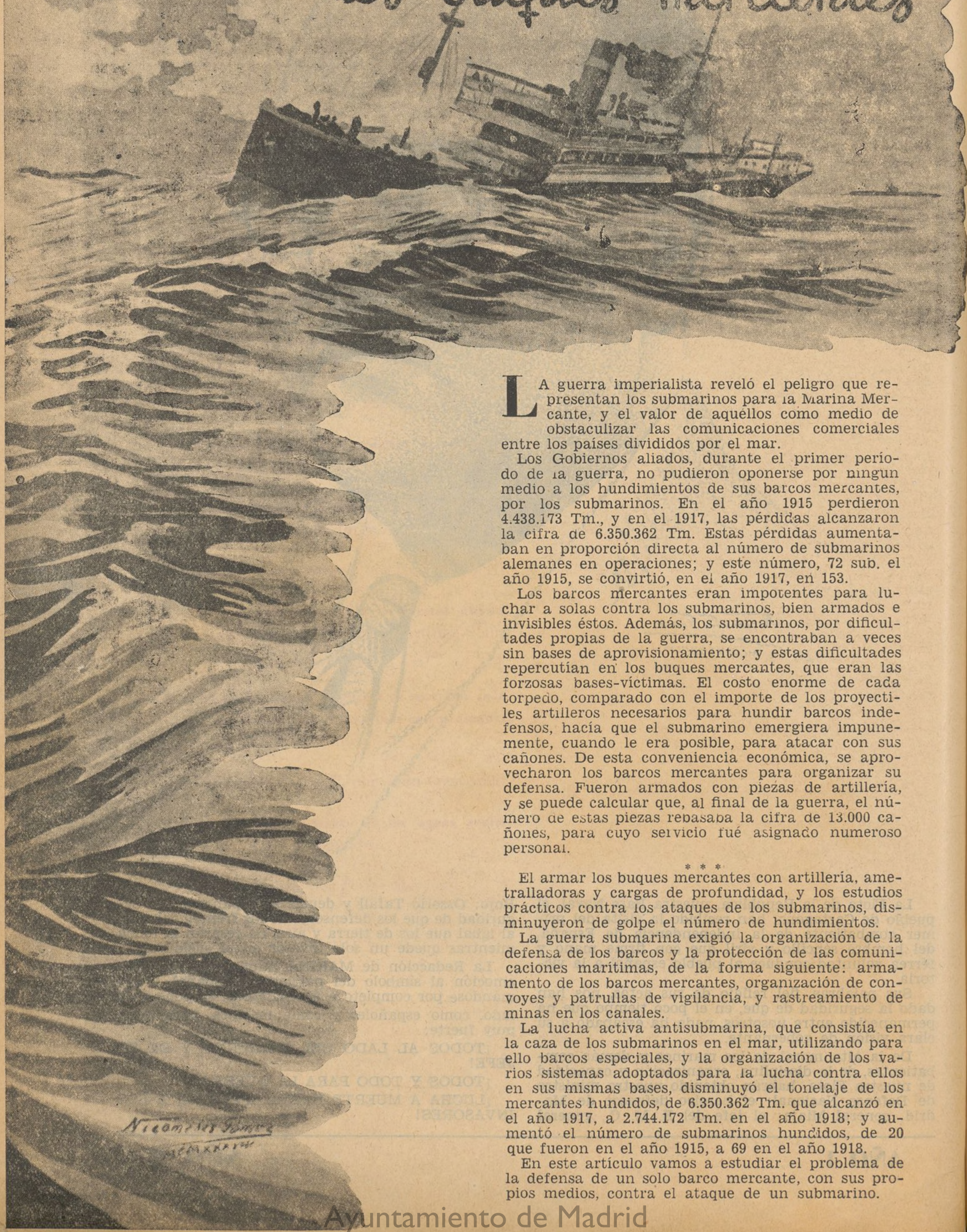
La Redacción de MARINA saluda con profunda emoción al símbolo del patriotismo español, y sumándose por completo a sus palabras, se pone a su lado, como españoles y como marinos, para decir muy fuerte:

¡TODOS AL LADO DEL GOBIERNO Y DE SU JEFE!

¡TODOS Y TODO PARA LA GUERRA!

¡LUCHA A MUERTE HASTA APLASTAR A LOS INVASORES!

Defensa antisubmarina de los buques mercantes



LA guerra imperialista reveló el peligro que representan los submarinos para la Marina Mercante, y el valor de aquéllos como medio de obstaculizar las comunicaciones comerciales entre los países divididos por el mar.

Los Gobiernos aliados, durante el primer período de la guerra, no pudieron oponerse por ningún medio a los hundimientos de sus barcos mercantes, por los submarinos. En el año 1915 perdieron 4.438.173 Tm., y en el 1917, las pérdidas alcanzaron la cifra de 6.350.362 Tm. Estas pérdidas aumentaban en proporción directa al número de submarinos alemanes en operaciones; y este número, 72 sub. el año 1915, se convirtió, en el año 1917, en 153.

Los barcos mercantes eran impotentes para luchar a solas contra los submarinos, bien armados e invisibles éstos. Además, los submarinos, por dificultades propias de la guerra, se encontraban a veces sin bases de aprovisionamiento; y estas dificultades repercutían en los buques mercantes, que eran las forzosas bases-víctimas. El costo enorme de cada torpedo, comparado con el importe de los proyectiles artilleros necesarios para hundir barcos indefensos, hacía que el submarino emergiera impunemente, cuando le era posible, para atacar con sus cañones. De esta conveniencia económica, se aprovecharon los barcos mercantes para organizar su defensa. Fueron armados con piezas de artillería, y se puede calcular que, al final de la guerra, el número de estas piezas rebasaba la cifra de 13.000 cañones, para cuyo servicio fué asignado numeroso personal.

El armar los buques mercantes con artillería, ametralladoras y cargas de profundidad, y los estudios prácticos contra los ataques de los submarinos, disminuyeron de golpe el número de hundimientos.

La guerra submarina exigió la organización de la defensa de los barcos y la protección de las comunicaciones marítimas, de la forma siguiente: armamento de los barcos mercantes, organización de convoyes y patrullas de vigilancia, y rastreamiento de minas en los canales.

La lucha activa antisubmarina, que consistía en la caza de los submarinos en el mar, utilizando para ello barcos especiales, y la organización de los varios sistemas adoptados para la lucha contra ellos en sus mismas bases, disminuyó el tonelaje de los mercantes hundidos, de 6.350.362 Tm. que alcanzó en el año 1917, a 2.744.172 Tm. en el año 1918; y aumentó el número de submarinos hundidos, de 20 que fueron en el año 1915, a 69 en el año 1918.

En este artículo vamos a estudiar el problema de la defensa de un solo barco mercante, con sus propios medios, contra el ataque de un submarino.

Las medidas de defensa, eran las siguientes:

- 1.^a Medidas para disminuir las posibilidades de encuentro con submarinos enemigos, como elección del rumbo, días de tránsito, profundidad, etc.
- 2.^a Servicio de vigilancia y observación.
- 3.^a Maniobras para evitar los ataques.
- 4.^a Contestar al ataque con fuego de artillería, ametralladoras y cargas de profundidad.

5.^a Reparar las posibles averías producidas por el ataque.

Elección del rumbo.—

Con el fin de evitar encuentros con los submarinos, dificultar sus ataques y mejorar las condiciones de vigilancia, los barcos mercantes elegían sus rumbos:

a) Se mantenían a una distancia de 100 millas del sector donde fué visto el submarino, porque éstos, una vez descubiertos, tomaban generalmente una nueva posición a 50-75 millas de la que anteriormente tenían.

b) Durante los días de brillante sol, se seguían los rumbos convenientes para que este astro quedase por la popa, porque esto facilitaba la vigilancia para advertir el peligro de un ataque de torpedos por el sector de proa. Por la noche debían hacer lo posible para que la luna quedase por la proa, facilitando así la vigilancia.

c) Generalmente los submarinos elegían sus radios de acción en las vías corrientes de comunicación marítima, particularmente en los sectores de mayor tráfico mercante, siendo, por lo tanto, de suma conveniencia evitar estas zonas.

d) Cuando era necesario atravesar una zona peligrosa, debían hacerlo en las noches oscuras, disminuyendo así las posibilidades de ataques submarinos. Se tenía la precaución de evitar las salidas a la mar durante el día.

e) Siguiendo rumbo a lo largo de la costa, se navegaba sobre profundidades no superiores a 18 metros, en las que los submarinos no podían sumergirse y, por lo tanto, la sorpresa del ataque, desaparecía.

f) Para dificultar los ataques de torpedos, se debía navegar manteniendo el rumbo y haciendo zig-zags.

El servicio de vigilancia.—En el sistema de defensa antisubmarina de los barcos, la vigilancia llevada a cabo en los de superficie, tuvo una excepcional importancia.

Los aliados organizaron un servicio especial de vigilancia e información acerca de la presencia de submarinos en los sectores de mayor tránsito.

Las informaciones, eran recogidas: por el servicio

de exploración y por los barcos, quienes daban la noticia de que habían visto submarinos o que habían sido atacados por éstos; por los semáforos; por los puestos de información de la costa; y por las escuadrillas de aviones y estaciones escucha-ruidos. El conjunto comprobado de estas informaciones sobre las actividades de los submarinos en determinados sectores, era transmitido a todos los barcos que na-

vegaban por ellos, mediante un boletín cotidiano. Este sistema daba a los barcos la posibilidad de evitar la navegación por las zonas peligrosas, disminuyendo así las pérdidas de tonelaje.

Para la futura guerra podemos ya prever que el sistema de información será mucho más amplio, lo cual hará más difícil la actuación de los submarinos en las vías de comunicación.

Además, los mismos barcos tenían un servicio organizado de vigilancia antisubmarina.

Vigilancia visual.—La vigilancia visual en los barcos, corrientemente, estaba organizada por sectores. Procuraban que los sectores tuvieran cuatro o cinco vigilantes, y como mínimo tres o cuatro.

El primero y segundo sectores, que comprendían

desde los cinco grados de una banda hasta los 120° de la contraria, a babor y estribor respectivamente, eran los sectores más en peligro en caso de ataque con torpedos.

El tercer sector que consideramos, abarcaba, en total, desde los 110° a estribor hasta los 110° a babor, por popa, y en él solamente es peligroso el ataque de artillería. (Fig. núm. 1).

Los sectores que estaban vigilados por el lado del sol tenían un servicio de vigilancia más reforzado, porque mientras de una parte el reflejo del sol estorbaba la visualidad, facilitando el ataque por sorpresa contra el buque por el submarino, de otra, aumentaba también la visualidad de éste. Los observadores estaban provistos de prismáticos cuyo ángulo de observación se reducía exclusivamente a su sector.

Vigilancia de escucha antisubmarina.—El servicio de escucha (hidrofónico), sólo podía ser empleado en los barcos cuando navegaban a pequeña velocidad o cuando las máquinas estaban paradas.

Este aparato permite descubrir el ruido del motor del submarino en inmersión, dando así tiempo a tomar medidas y precauciones contra éste. Las informaciones que por medio del escucha eran transmitidas al puente, venían comprobadas, si esto era posible, por medio de la observación visual.

Cuando el observador descubría un submarino en

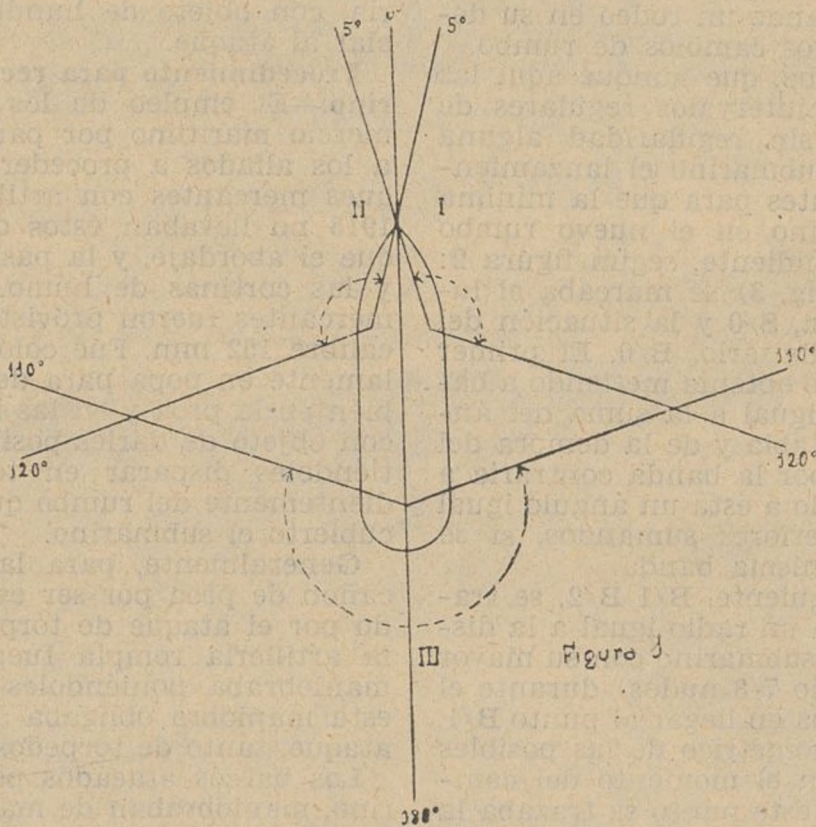
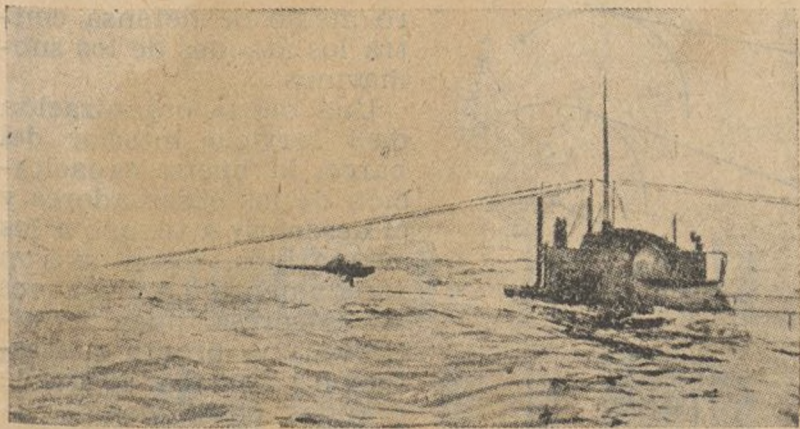


Figura 1



DISTANCIA INICIAL	Velocidad del buque (en nudos)			
	10	12	14	16
	Angulo de maniobra			
	90°	85°	75°	70°
30-60.....	90°	85°	75°	70°
Superior a 60.....	90°	75°	65°	55°

(fig. 2).

el sector de su vigilancia, informaba al Comandante de la demora y distancia a que se encontraba, y de su posición (si se veía el periscopio, la torreta o si navegaba en superficie).

Cómo eludir los ataques.—Los buques mercantes de andar mayor de diez nudos que divisaban al submarino a distancia superior a 30 cables, evitaban el ataque y seguían su viaje dando un rodeo en su derrota, producido por sucesivos cambios de rumbo.

Estas variaciones del rumbo, que aunque aquí las consideramos efectuadas a intervalos regulares de tiempo, pueden realizarse sin regularidad alguna con objeto de dificultar al submarino el lanzamiento, han de ser las convenientes para que la mínima demora posible del submarino en el nuevo rumbo que se elija, sea la correspondiente, según figura 2:

En la carta de derrota (fig. 3) se marcaba el lugar del submarino a la vista, S/0 y la situación del buque en el momento de divisarlo, B/0. El primer cambio de rumbo, B/0 B/1, se obtenía metiendo a babor o a estribor un ángulo igual a la suma del ángulo que corresponde en la tabla y de la demora del submarino, dejando a éste por la banda contraria a su aparición, o bien, metiendo a ésta un ángulo igual a la diferencia de los anteriores sumandos, si se quería tener a éste por la misma banda.

Para obtener el rumbo siguiente, B/1 B/2, se trazaba desde el punto S/0, con un radio igual a la distancia que podía recorrer el submarino con su mayor velocidad (por término medio 7-8 nudos) durante el tiempo que el buque empleaba en llegar al punto B/1, una circunferencia, lugar geométrico de las posibles situaciones del submarino en el momento del cambio de rumbo en B/1. Desde este punto se trazaba la tangente B/1 S/1 a la circunferencia anteriormente descrita y el nuevo rumbo B/1 B/2 había de formar con dicha tangente el ángulo que en la tabla le corresponde a la velocidad del buque y a su distancia inicial B/0 S/0. El intervalo de tiempo que se navegaba al rumbo B/0 B/1 era próximamente de 6-8 minutos.

Para hallar el nuevo rumbo B/2 B/3 se hacía centro en el punto de tangencia anteriormente determinado y con un radio igual a la distancia que podía recorrer el submarino con su máxima velocidad durante el tiempo que se navegaba al rumbo B/1 B/2, describían una nueva circunferencia. Desde el punto B/2 en que se hallaba el buque, después de este tiempo de navegación, según el rumbo B/1 B/2, trazaban la nueva tangente B/2 S/2; y el nuevo rumbo B/2 B/3, formaba con esta tangente el ángulo que nos ha dado la tabla.

Haciendo esta maniobra sucesivamente el buque iba describiendo una línea quebrada, siguiendo la cual se alejaba del peligro.

En caso de descubrir el periscopio o escuchar el ruido del motor del submarino a distancia inferior a 30 cables y en demoras menores de 70°, evitaban el encuentro metiendo la caña a la banda contraria hasta colocar el barco a 90° de dicha demora; pero si antes de efectuar esta maniobra observaban la estela de torpedos, intentaban esquivarlos navegando a contra-rumbo de ellos procurando abordar al submarino y lanzándole cargas de profundidad. Si era descubierto el periscopio en demoras mayores de 70°, se metía a la misma banda en que aparecía el submarino, haciendo girar al buque hasta colocarse

a 90° de ellas, y si durante esta maniobra se advertía la del torpedo, se tomaba rumbo paralelo y contrario al de éste, procurando abordar al submarino.

Los ataques de artillería de submarinos, se eludían alejándose de ellos protegidos por una columna de humo y, de no ser esto posible, intentaban atacarlos abordándolos o abriendo fuego de artillería, con objeto de hundirlos u obligarlos a renunciar al ataque.

Procedimiento para rechazar el ataque del submarino.—El empleo de los submarinos contra el comercio marítimo por parte de los alemanes, obligó a los aliados a proceder al armamento de los buques mercantes con artillería, ya que hasta el año 1915 no llevaban éstos defensa activa alguna más que el abordaje, y la pasiva compuesta por zig-zags y las cortinas de humo. En dicho año los buques mercantes fueron provistos de cañones, algunos del calibre 152 mm. Fue colocada esta artillería, no solamente en popa para defensa del barco, sino también en la proa y en las bandas de babor y estribor, con objeto de darles posibilidades de ataque, permitiéndoles disparar en todas direcciones, independientemente del rumbo que llevasen cuando era descubierto el submarino.

Generalmente, para la guardia era destinado el cañón de proa por ser este sector el más amenazado por el ataque de torpedos. Cuando se avistaban, la artillería rompía fuego contra ellos y el barco maniobraba poniéndoles su proa para abordarlos; esta maniobra obligaba a submarino a renunciar al ataque, tanto de torpedos como de artillería.

Los barcos atacados por la artillería del submarino, maniobraban de manera conveniente para evitar el ataque; si las circunstancias lo permitían, se retiraban escondidos detrás de una cortina de humo y a continuación disparaban su artillería contra él. En caso de no poder evitar el ataque, se esforzaban, en abordar y atacar con cargas de profundidad, obligándole a renunciar al ataque, con probabilidades de hundirlo; procuraban también impedir que el submarino ocupara posiciones a popa del buque; y mantener una distancia nunca superior a 15 ó 20 cables, porque a distancia mayor que la señalada es insignificante el porcentaje de blancos que podían hacer.

Los submarinos alemanes calculaban que la distancia de fuego de artillería de un barco mercante, cuando era superior a 20 cables, no ofrecía peligro; y por esto hacían lo posible porque esta distancia no disminuyera, mientras los barcos mercantes, cuando no podían evitar el ataque, hacían lo posible por acortarla.

Las ametralladoras se empleaban para disparar contra los artilleros y apuntadores del cañón o cañones del submarino. Por esto era conveniente tener instaladas las ametralladoras a proa, para poder concentrar el máximo fuego en el objetivo.

Conclusión.—Conjuntamente con las maniobras del barco, la artillería se mostró como un verdadero medio de defensa contra los ataques de los submarinos.

Una buena organización del servicio interior del barco, la buena capacitación de los observadores y el descubrir a tiempo a los submarinos, disminuyeron rápidamente los ataques por sorpresa, pues permitieron una pronta contestación, dando al buque grandes posibilidades para elegir los medios convenientes para evitar o contestar al submarino.

EDUARDO VELA

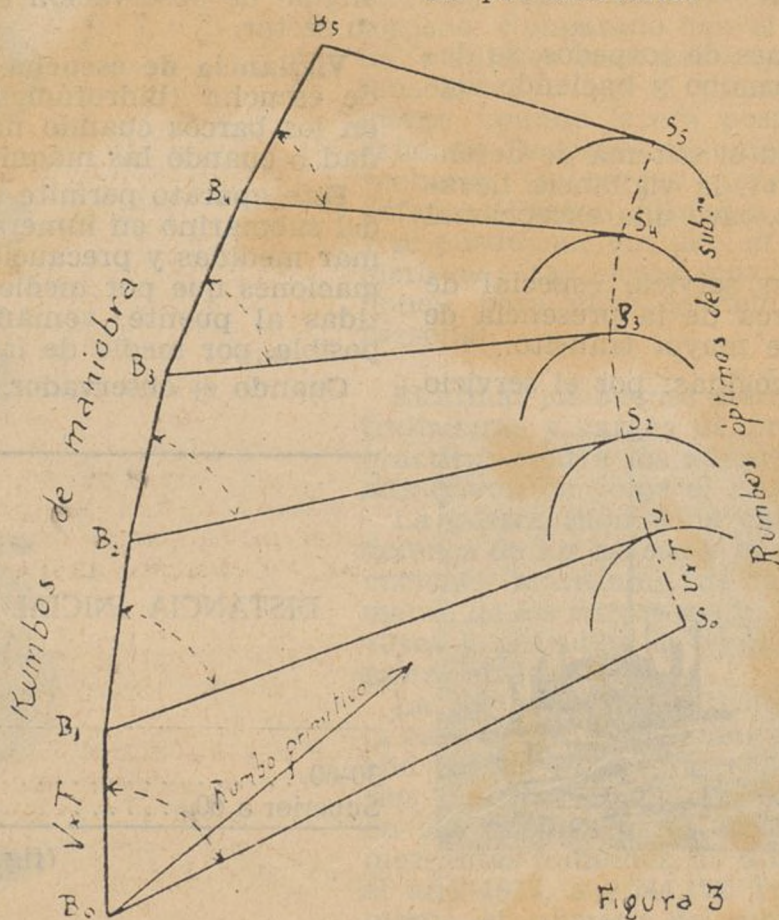
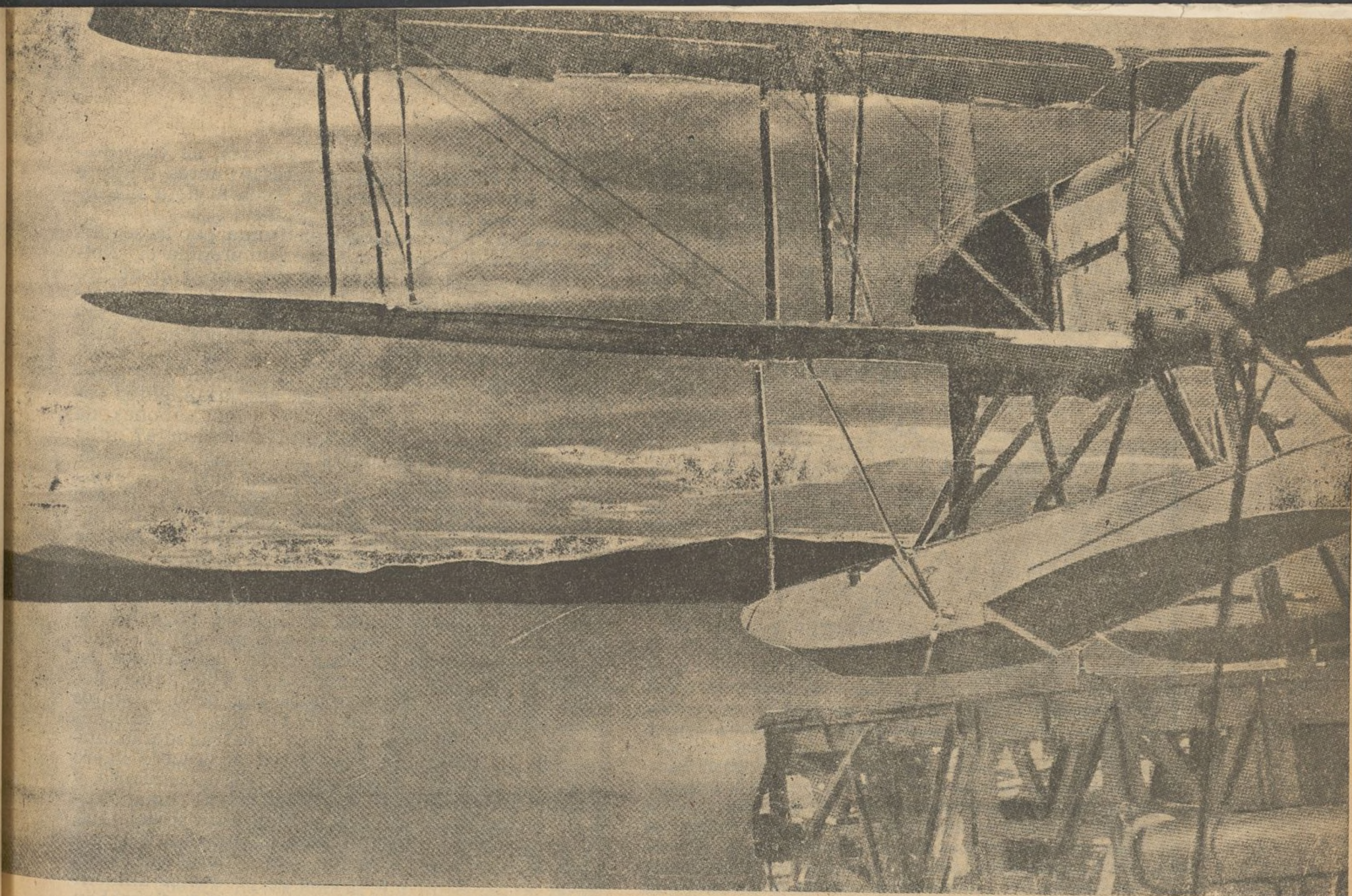


Figura 3

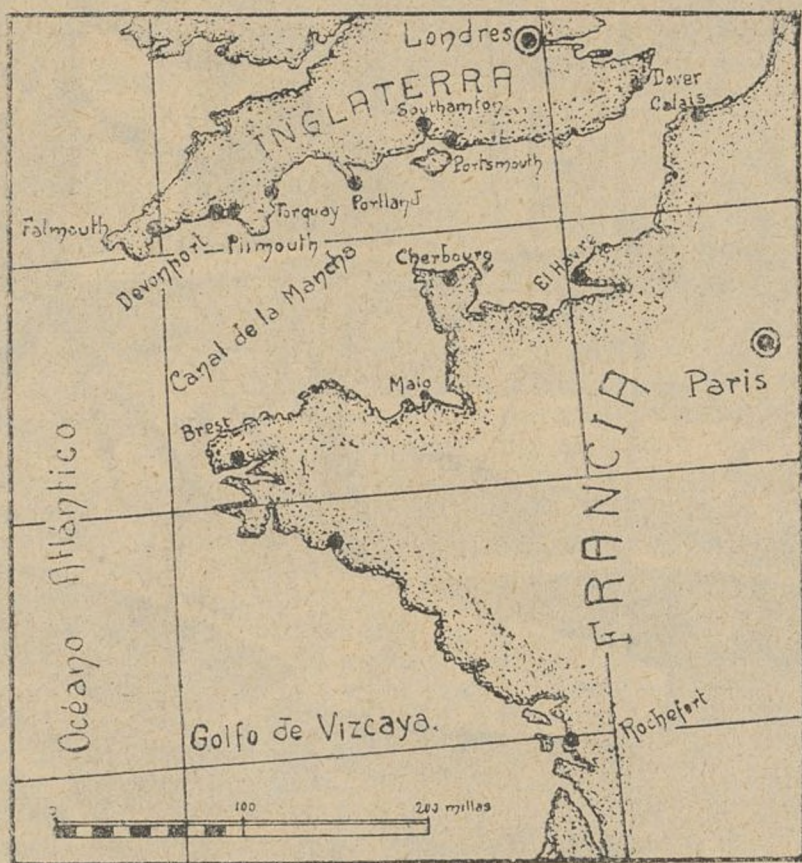


LA situación insular de Inglaterra—metrópoli del Imperio Británico—tuvo una época en que era favorable para su defensa. La potente Flota Británica aseguraba la metrópoli de cualquier peligro y la seguridad de sus comunicaciones, pero al desarrollarse las flotas submarinas y después aún mucho más la aviación, no sólo disminuyeron este privilegio insular de Inglaterra, sino que se convirtió en perjuicio para ella. El abastecimiento de Inglaterra en período de guerra es el punto central donde se dirige la especial atención de los círculos militares británicos. La defensa de los buques de transporte mercantes contra las agresiones de los submarinos y aviación es uno de los problemas principales a resolver por la flota británica.

En estos últimos años se concedió una especial atención a la lucha de la flota contra los ataques aéreos, desarrollando un gran trabajo para proveer a los barcos de artillería antiaérea, mejorando sus medidas de precisión y corrección, la dirección del tiro, y se dotaron a los barcos de varios cañones antiaéreos de diferentes calibres. En las nuevas construcciones de barcos el blindaje está calculado para que pueda reducir al minimum el efecto de los bombardeos aéreos.

Londres, la capital del Imperio Británico, se encuentra en el radio de acción de los ataques aéreos de los enemigos que pudiera llegar a tener dicha capital, y los demás centros vitales de Inglaterra. El problema de la flota en período de guerra consiste en una participación activa en la defensa antiaérea, no exclusivamente cerca de la costa inglesa, sino también lejos de ésta, según el juicio de los técnicos navales ingleses no existe una sola flota en Europa que disponga de una potente defensa antiaérea como la flota inglesa, la cual en 1941 tendrá seis nuevos y cuatro viejos buques porta-aviones, llevando entre todos una cantidad total de 550 aviones de combate. Según las informaciones de la flota inglesa, paralelamente al aumento de la defensa contra los ataques aéreos sobre el país, se obtuvieron grandes progresos en la defensa y convoyamiento

Las maniobras de la Flota británica en el Canal de la Mancha



de los barcos de transporte y mercantes, que es también uno de los principales problemas para Inglaterra.

Estas cuestiones fueron objeto de estudio para la flota naval y las fuerzas aéreas en las maniobras que se desarrollaron en los últimos días de marzo de este año en la zona del canal de la Mancha, entre la costa inglesa y las líneas territoriales marítimas de Francia. En estos estudios tomó parte la flota que regresaban de Gibraltar, compuesta por cinco acorazados, seis cruceros, un porta-aviones y tres flotillas de destructores. En el desarrollo general de estas maniobras tomaron parte cincuenta buques de superficie, diez submarinos y ciento treinta aviones. Fueron también probados los nuevos tipos de rapidísimas lanchas torpederas, de cuya construcción y de su nuevo empleo táctico ya hemos hablado en otro artículo.

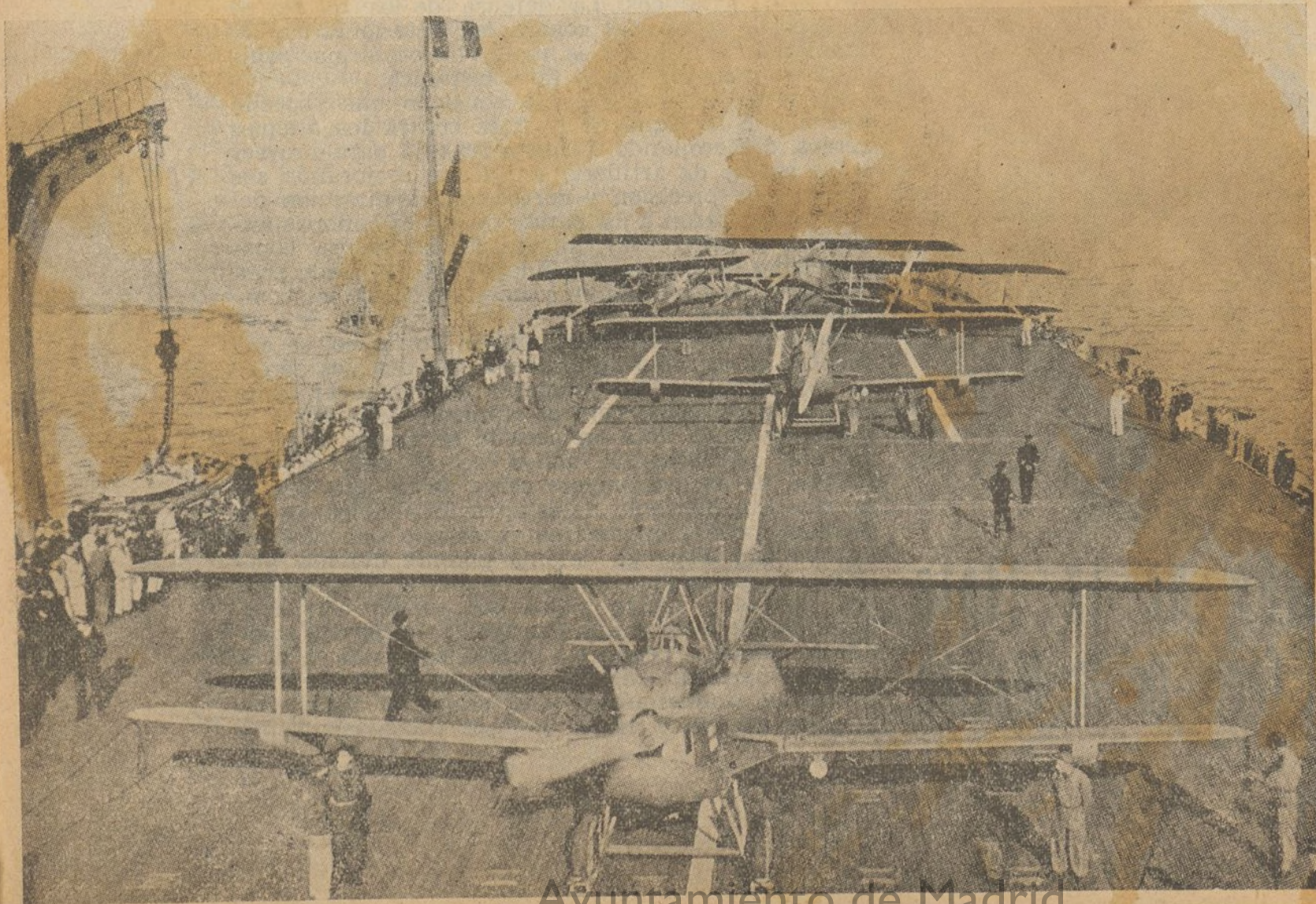
El objeto de dicha maniobra consistió en esperi-

mentar un nuevo sistema de defensa, de convoyamiento de buques contra la agresión aérea durante su navegación en agua inglesa. Toda la flota fue dividida en dos bandos: "rojo" y "azul".

La banda "rojo" estaba constituida por la segunda escuadra de acorazados que comprendía el "Nelson" y el "Rogney", que son los barcos modernos más grandes y cuyas características son: desplazamiento, 33.500 toneladas; velocidad, 23'5 nudos; artillería, potencia artillera, nueve cañones de 16 pulgadas y 12 de seis pulgadas y 6 de 120 milímetros; cuatro nuevos cruceros tipo "Sangenton", características son: 9.000 toneladas de desplazamiento; velocidad, 32'5 nudos; armamento, ocho cañones de 102 milímetros, cuatro piezas antiaéreas de 47 milímetros y 16 ametralladoras antiaéreas y seis aparatos lanza torpedos. Cada crucero lleva tres aviones con sus correspondientes catapultas. El crucero "Cowal", de 9.750 toneladas de desplazamiento, armado con ocho cañones de 203 milímetros, seis de 102 milímetros, y defensa antiaérea análoga a la del crucero "Sangenton", sin armamento de torpedos. Lleva también tres aviones con catapultas. El portaaviones "Keréisches", con 50 aviones en cubierta. Tres flotillas de destructores que incluían 27 nuevos tipos de buque de esta clase, construidos en 1936-1937 de un desplazamiento de 1.350 toneladas, velocidad 35'55 nudos, armados con ocho aparatos lanza torpedos, 4-5 cañones de 120 mm., dos cañones antiaéreos de 40 mm. y cinco ametralladoras antiaéreas. El cabeza de flotilla era el crucero ligero "Aurora", de 5.200 toneladas de desplazamiento y armado con cañones de seis pulgadas. El comandante de la banda "rojo" era el almirante Rogelejaus, que enarbolaba su insignia en el acorazado "Nelson".

Los acorazados del bando "rojo" actuaban como barcos de transporte cargados de productos alimenticios y otras mercancías, los restantes figuraban como protección del convoy. La misión del bando "rojo" consistía en la escolta de los buques de transporte desde Gibraltar a la costa inglesa.

Las fuerzas del bando "azul" estaban compuestas por 80 aviones, entre ellos: 14 hidros de nuevo tipo con radio de acción de 900 millas, 24 aviones torpederos y 42 de exploración de costa. En las fuerzas del bando "azul" están incluidos 10 submarinos. Su misión consistía en impedir las operaciones del bando "rojo" e impedir a la escolta proteger a los buques de transporte. El comandante de las fuerzas del



bando "azul" era el contraalmirante Raik, el cual dirigía la operación del E. M. del bando "azul" desde la fortaleza "Blenjans" en Gosport en lugar de ir a bordo de uno de los buques.

Según el plan de las maniobras, los del bando "azul" al recibir la información de la salida del convoy del bando "rojo" del estrecho de Gibraltar, debían realizar previamente exploraciones y después atacar al convoy a su llegada al canal de la Mancha.

El ataque debía ser empezado por los submarinos, orientado y dirigido por las informaciones recogidas en las exploraciones aéreas y seguir con bombardeo y torpedeamiento de la aviación. El sector de ataque era limitado, los submarinos tenían derecho de atacar al convoy desde el momento en que éste llegaba a la altura "Williams" hasta el meridiano 5 al sur de "Falmouth". El bando "rojo", basándose en los datos recogidos por exploración aérea realizada por los aviones de su buque porta-aviones, pudieron evitar el ataque de los submarinos. Estos aviones se vieron obligados a entablar combate con las fuerzas aéreas del bando "azul", que atacaron al buque porta-aviones con objeto de destruirlo.

Lo más interesante e importante es esta fase de las operaciones, debió ser la resolución del problema de unir la acción de los aviones con la de los submarinos, cuyo ataque debía ser dirigido por ellos, al mismo tiempo que atacaban por el aire a la flota enemiga.

Los acontecimientos, sin embargo, se desarrollaron de la siguiente forma: la exploración aérea del bando "azul" llevada a cabo por 12 aviones que se elevaron de la costa inglesa, descubrieron al convoy y a los buques de escolta del bando "rojo" a 200 millas de la costa francesa y a 100 millas de la española, cuando navegaban a una velocidad de 14 nudos, ocultos por cortinas de humo. Destacado del convoy y protegido por destructores navegaba el buque porta-aviones.

El bando "azul" divisado el bando "rojo" dió orden de ataque a una escuadrilla de aparatos de bombardeo y dos escuadrillas de aviones torpederos. Los aparatos de bombardeo arrojaron su carga contra los buques que navegaban a la cabeza del convoy, utilizando aparatos de puntería de alta precisión, al mismo tiempo los aviones torpederos atacaban al enemigo con sus torpedos. El buque porta-aviones y sus aparatos no actuaron en la defensa contra este

ataque aéreo. El ataque fué realizado con interrupciones, porque la niebla y los nubarrones dificultaban la operación.

Se puede decir que esta operación no respondió plenamente a la expectación que el alto mando naval había puesto en ella. La acción de los submarinos con la ayuda de la aviación fué insignificante. Los aviones por la poca visibilidad volaron muy bajos, lo cual a juicio de los técnicos hubiera sido imposible en las condiciones de una guerra real. Por la limitación de la zona de acción el bando "rojo" no pudo operar con libertad desde el punto de vista táctico.

También en el golfo de Vizcaya la zona de operaciones estaba limitada entre dos líneas, distando una de otra 80 millas, como consecuencia de esto el mando del bando "rojo" se vió obligado a conducir su convoy por un rumbo directo, lo cual favorecía tácticamente a los submarinos y aviones enemigos.

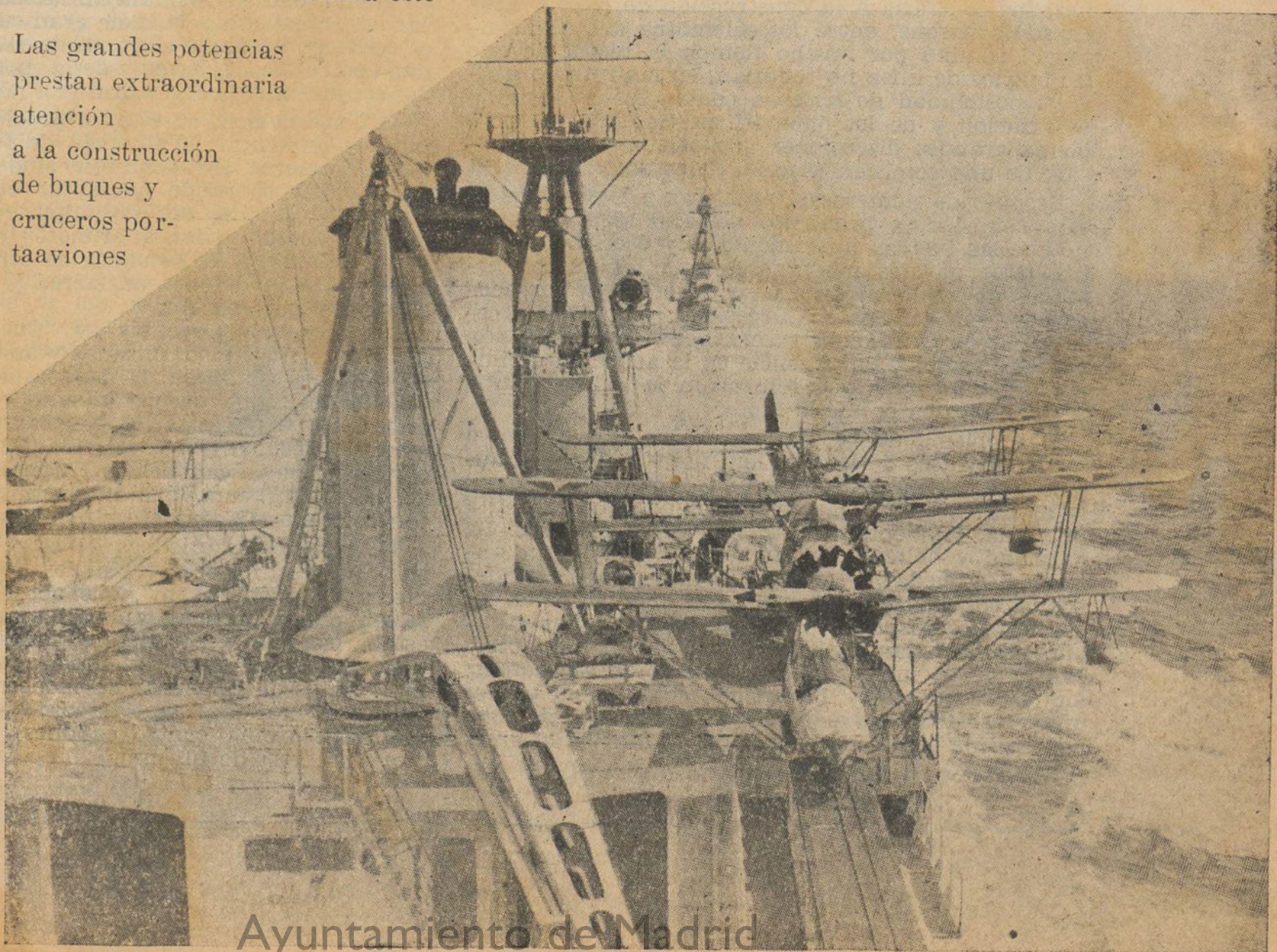
En el golfo de Vizcaya uno de los aparatos sufrió avería, a consecuencia de lo cual murieron siete hombres.

Así es que estas maniobras no solucionaron el problema sobre el cual, desde hace años se preocupan intensamente los altos círculos técnicos de la Gran Bretaña. ¿Aviación o flota? ¿Son capaces los barcos de resistir un intenso ataque aéreo del enemigo? Estos problemas, después de las maniobras, han quedado sin solución y siguen en discusión.

La prensa inglesa da un resumen de estas maniobras muy contradictorio, es así que el corresponsal naval del "Daily Herald", escribe: "a mi juicio se ha demostrado que aunque haya mal tiempo las fuerzas aéreas pueden ocasionar una derrota completa a las fuerzas navales". El periódico "Daily Telegraph in the Morning Post", contestando al corresponsal del "Daily Herald", declara que: "la afirmación de que las maniobras hayan demostrado la superioridad de las fuerzas aéreas sobre las navales es un absurdo".

El "Daily Telegraph" sostiene el punto de vista de los grandes industriales y de los magnates financieros interesados en los encargos que reciben con el aumento de la construcción naval, y por esto informa periódicamente que la flota inglesa no tiene que temer a ninguna flota aérea enemiga por muy potente y fuerte que ésta sea.

Las grandes potencias
prestan extraordinaria
atención
a la construcción
de buques y
cruceros porta-
aviones



Ayuntamiento de Madrid

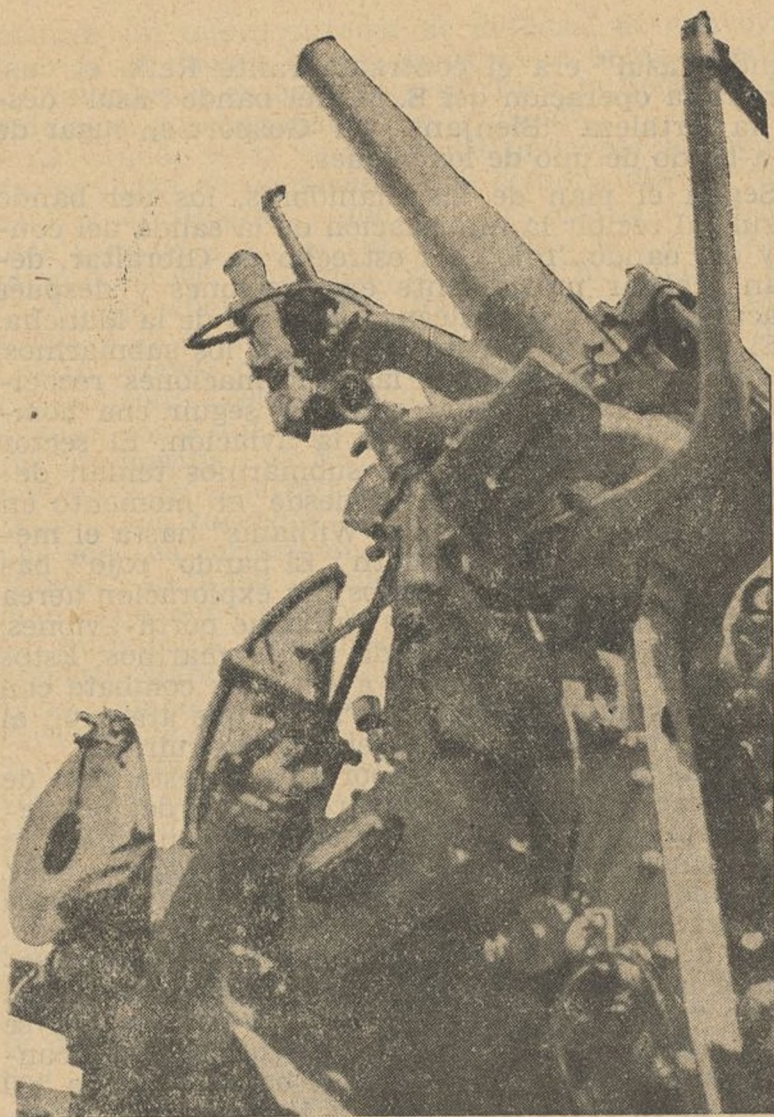
BUQUES DE DEFENSA ANTIAREA

El rapidísimo aumento de la aviación en estos últimos años y su creciente importancia en las luchas por el dominio del mar, influyen grandemente, no sólo en modificar las tácticas del combate naval, sino también en el desarrollo constructivo de las diferentes clases de buques.

Es notorio que Inglaterra, más que otras naciones, fué contraria a la construcción de nuevos acorazados; porque, entre los miembros del Almirantazgo, dominó por mucho tiempo la teoría de que los buques de línea no tendrían, en las futuras guerras, posibilidad de defensa contra los ataques de la aviación y de los submarinos. Suscitó este problema grandes discusiones que originaron la creación de una comisión especial de estudio.

Después de numerosas tentativas y experimentos, esta comisión, a principios del año 1938, dictaminó que las fuerzas fundamentales y decisivas en los combates navales modernos, eran: los barcos armados de artillería de grueso calibre; que los acorazados son de absoluta necesidad, y que era necesario acelerar la construcción de estas unidades. Declaró, también, la urgencia en la adopción de importantes medidas que reforzaran la defensa anti-aérea de los barcos de la Flota.

El problema de la defensa de los barcos contra los bombardeos de la aviación, fué solucionada; aumentando el número de aviones a bordo de ellos y la artillería anti-aérea; construyendo doble cubierta blindada, y adoptando otras diversas medidas. La cantidad y calidad del aumento de artillería anti-aérea se puede observar en todas las series de nuevos barcos que se construyen. Por ejemplo, si en los cruceros ligeros tipo "Penélope", construidos en el año 1935, existían cuatro cañones de 102 mm., otros cuatro de 47 mm. y 14 ametralladoras anti-aéreas; en los barcos tipo "Liverpool", construidos en los años 1936-1937, la artillería anti-aérea es de ocho cañones de 102 mm., cuatro de 47 mm. y 18 ametralladoras.



Como ejemplo característico nos puede servir el crucero japonés "Mokami", que tiene un desplazamiento de 8.500 toneladas, 15 cañones de 155 mm. y ocho de 127 mm.

La cuestión de la defensa de la Escuadra contra los ataques aéreos, no puede ser únicamente solucionada con estos procedimientos, porque el aumento de la cantidad de artillería anti-aérea, se puede realizar sólo a expensas de la de gran calibre, lo cual no es conveniente desde el punto de vista de la capacidad combativa del barco y de la potencia de ataque del conjunto de la Escuadra.

A consecuencia de esto, el problema táctico-técnico de aumentar la potencia de fuego de la artillería anti-aérea, sin disminuir, sino más bien por el contrario, procurando aumentar el poder artillero de grueso calibre, era de urgente resolución. Los ingleses fueron quienes primero intentaron resolverlo, dotando a la Escuadra de otros barcos, especiales para la defensa anti-aérea y armados exclusivamente para tal fin.

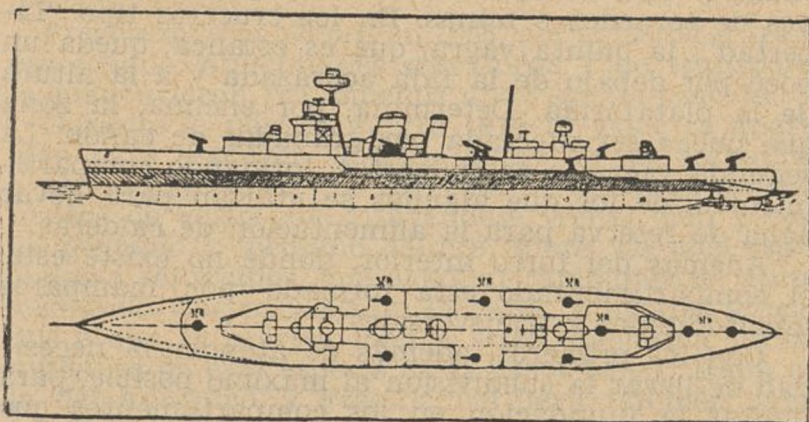
Los cruceros "Coventry" y "Curlew" fueron los primeros barcos modernizados y adaptados para tales misiones (fig. núm. 1). Las características de estos buques, son: desplazamiento, 4.290 toneladas; eslora, 137 m.; manga, 13 metros; potencia de máquinas, 40.000, H. P., y velocidad, 29 nudos. En lugar de los cinco cañones de 152 mm., dos de 76 mm. y cuatro de 47 mm., que anteriormente tenían, fueron colocados 12 anti-aéreos de 102 mm.

Ejemplos característicos de esta lucha anti-aérea, son, también, los cruceros ingleses "Hawkins", "Frobisher" y "Effingham", que actualmente se están rearmando y modernizando. Su anterior artillería estaba compuesta por siete cañones de 190 mm. (se cree que ahora serán reemplazados por nueve de 152). Antes de comenzar su modernización, montaban tres cañones anti-aéreos de 101 mm. (el "Hawkins" tenía cuatro cañones); ahora tendrán seis anti-aéreos de 101 mm.

Según los planes del Almirantazgo inglés, están previstas iguales reformas para los diez cruceros de estos tipos.

Estos barcos, especiales para el servicio antiaéreo, pueden actuar eficazmente: en la defensa de las vías de comunicación, contra bombardeos aéreos, para escoltar a los convoyes y finalmente, para el servicio de vigilancia. En este servicio se podrían también emplear barcos de menor tonelaje que el "Coventry" y que los otros; pero han de tener un extenso radio de acción y gran velocidad. Estas exigencias las pueden satisfacer completamente los conductores de flotilla y los medianos destructores.

El "Daily Telegraph and Morning Post" informa, que todos los destructores del tipo "V" y "W" en



cantidad superior a 50 unidades y botados al término de la guerra mundial, también serán reconstruidos y modificados como barcos de defensa antiaérea. Además de una potente artillería antiaérea, irán provistos del más moderno armamento para descubrir y destruir los submarinos, para asegurar las vías de comunicación de la Gran Bretaña y escoltar los buques de transporte. Todos estos barcos tendrán un armamento especial antisubmarino.

Se puede confirmar casi con certeza, que, en los años venideros, Inglaterra tendrá la flota de defensa antiaérea más potente del mundo.

Aparte de los barcos que ya hemos citado, Inglaterra construirá para esta flota antiaérea, buques especiales, con un desplazamiento de 1.200 toneladas y una velocidad de 19 nudos. Actualmente, Inglaterra ha iniciado la construcción de tales barcos, el primero de éstos "Biter", estará dotado de seis cañones antiaéreos de 101 mm.; los que le sigan en la construcción montarán ocho piezas del mismo calibre. Todos estos barcos tendrán un gran número de ametralladoras antiaéreas.

Esta nueva tendencia a desarrollar la defensa antiaérea, que fué iniciada y llevada a cabo por Inglaterra, tiene ya imitadores en otras potencias marítimas. En Italia, están haciendo grandes experimentos científicos, para la creación de buques especiales de defensa contra los ataques aéreos.

Como resultado de las pruebas realizadas, se ha sacado en conclusión, que estos buques especiales no deben llevar artillería de gran calibre; debiendo montar solamente artillería antiaérea, distribuida diametralmente por las dos bandas del barco, disposición que permite aumentar el ángulo de acción de los cañones. Para que la artillería pueda disparar hacia popa y proa con mayor eficacia, es preciso que la chimenea y el puente ocupen el menor espacio posible. Estos mismos barcos deben estar dotados de gran cantidad de ametralladoras antiaéreas de mediano calibre. Estas, los puestos de

dirección de tiro y el puente de mando, deben estar defendidos por una ligera coraza; el casco de los mismos no está blindado.

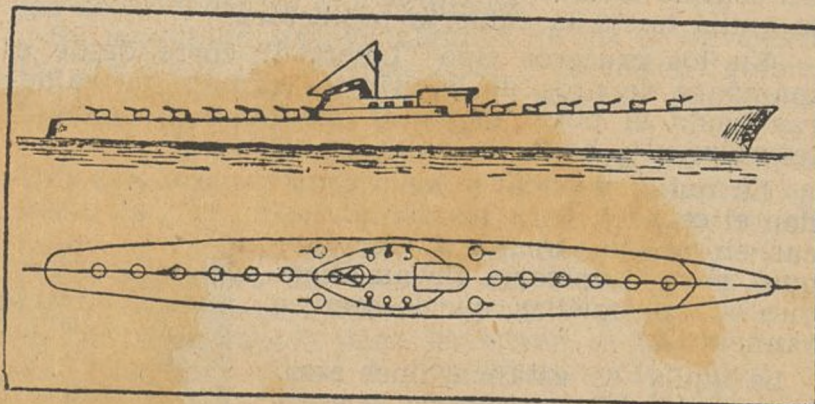
La figura número 2 representa el tipo de buque proyectado en Italia. Por los datos que hemos dado más arriba, podemos ver como este tipo de barco, reunirá todas las cualidades táctico-técnicas necesarias, pareciéndose al tipo de crucero inglés de defensa antiaérea "Coventry", diferenciándose solamente por su superior armamento.

Las características de este tipo de barco son: autonomía respecto de la Escuadra, de que formará parte, velocidad, 30 nudos, calculada como mínima para estos barcos; armamento, 16 cañones antiaéreos de 90 mm.; 12 ametralladoras de 20 mm.; desplazamiento, cerca de 4.000 Tm.; eslora, 140 metros aproximadamente; manga, 14 metros.

Este tipo de barco tendrá un solo puente y éste, la dirección de tiro y la chimenea muy bajos. También se ha estudiado la defensa del barco contra los torpedos y las minas.

La potencia de fuego antiaéreo de cada uno de los cruceros ingleses tipo "Curlew" especiales contra aviones, es muy superior por tener concentrado el tiro, a la de una Escuadra de barcos de línea.

De este modo la creación de tales tipos de barco aumenta grandemente la potencia de ataque de la flota y da la posibilidad de concentrar todas las fuerzas principales, en la lucha contra las mayores fuerzas del enemigo, sin desperdiciar ni distraer energías en la defensa contra la aviación enemiga; pero la construcción de tales barcos tiene también sus lados negativos. Estos buques no están blindados, y por lo tanto, si el enemigo consigue destruirlos, inmediatamente alcanza una gran ventaja, porque su aviación actuará con menor riesgo. La construcción de barcos de defensa antiaérea, no ex-



cluye el que cada unidad de la flota esté dotada de la potencia antiaérea de esta clase, necesaria para su defensa.

No nos queda ninguna duda, de que los resultados de los experimentos de Inglaterra e Italia, serán adoptados por las demás potencias marítimas.

Se construirán nuevos tipos de barcos destinados exclusivamente a la lucha antiaérea contra el enemigo, lo cual garantizará las operaciones de las fuerzas principales de la Flota y las vías de comunicación marítimas.

La principal misión táctica de estos nuevos buques, es la de defender los grandes y pesados barcos de línea, contra las agresiones aéreas. Teniendo un extenso radio de acción, gran velocidad, óptimos medios de maniobra y una potente artillería antiaérea, deberán actuar conjuntamente con la Escuadra y cumplir la misión de baterías antiaéreas flotantes.

REVISTA TÉCNICA Y DE DIVULGACIÓN

REDACCIÓN:

Calle Quintana, núm. 42 - ALICANTE

SUBREDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN:

Pl. D. Ibárruri, 17 2.º - Apartado 128 - CARTAGENA

TELÉFONO 1123

SUBDIVISION ESTANCA DE LOS BUQUES

por EDUARDO ARMADA

Comandante del crucero « Libertad »

A consecuencia de la debilidad de los cascos, aun los protegidos para resistir las fuerzas o los choques exteriores, como varadas, colisiones, explosiones de granada o de armas submarinas, etc., ha sido necesario disponer los forros interiores, que, con el exterior y las vagras y varengas, forman los dobles fondos. Con este doble fondo, habrá muchas averías que, afectando sólo al forro exterior, produzcan la inundación de aquél solamente, o que, aun inundándose un compartimiento del buque, las averías en las regiones contiguas no llegan a interesar al forro interior, evitando así la inundación de los compartimientos adyacentes a aquél. En los barcos grandes puede extenderse el forro interior a toda la superficie del casco; en los cruceros ligeros sólo existe en una parte central, y en buques más pequeños desaparece por completo.

La parte que lleva forro interior, en crucero ligero, es la central, que, entre otras razones, por comprender las cámaras de calderas y máquinas, que necesariamente han de ser grandes, y ante la imposibilidad de subdividir las en compartimientos menores, se hace preciso protegerla exteriormente. En sentido lateral, se extiende el citado forro desde la quilla hasta la cubierta protectora.

En los cruceros tipo "Libertad" corre desde el mamparo de proa de la primera cámara de calderas hasta el popel de la de máquinas de popa, y lateralmente, hasta la cubierta principal.

La quilla vertical y las vagras y varengas dividen el espacio entre los dos forros en células estancas, en mayor o menor número, según, por el contrario, llevan aligüen el de aquéllas que lo sean, o ramientos.

La quilla es estanca, pues aunque no siéndolo se evitaría la escora que produciría la inundación de un doble fondo de uno de los costados, en cambio, como éstos pueden utilizarse para estiba de agua o petróleo, podrían, en algunas circunstancias, producir pérdidas de estabilidad, pudiendo además corregirse aquella escora con la inundación del doble fondo simétrico del otro costado, ya que siempre es pequeña y no constituye peligro inminente de anular por sí sola la estabilidad del buque.

En la determinación de las vagras que han de ser estancas se tiene en cuenta su situación con respecto a lo probable de la agresión al casco que produce la avería.

Las vagras estancas dividen al doble fondo en zonas que pueden sufrir averías de índole determi-

nada. Por ejemplo, si se sitúan en los puntos que determina una zona de fondo afectada por las varadas, y otra de costado, afectada por las explosiones de torpedos o minas. En los cruceros tipo "Libertad", la quinta vagra, que es estanca, queda un poco por debajo de la faja acorazada y a la altura de la plataforma. Determina, por encima, la zona que pueda ser afectada por granadas de cañón. La segunda vagra lo es en partes, formando compartimientos, de los que algunos se utilizan para llevar agua de reserva para la alimentación de calderas.

Además del forro interior, donde no existe éste, el compartimentado está formado por mamparos longitudinales y transversales.

Con los primeros, además de atender la necesidad de llevar la subdivisión al máximo posible, para limitar la inundación en los compartimientos que forman los mamparos transversales con el casco, se consigue conservar los pañoles de munición a bastante distancia de los costados, alejando de aquéllos el peligro de que les alcance una explosión que rompa éstos; los efectos de esta explosión se amortiguan si los espacios intermedios se utilizan como tanques de cualquier sustancia líquida.

Los mamparos longitudinales tienen el inconveniente de la escora que se produce al inundarse compartimientos de una banda, la que, en muchos casos, no dando tiempo a que se compense con la del simétrico de la otra banda, adquiere rápidamente valores tan grandes que anula la estabilidad del buque, produciéndose su pérdida total. Por estas razones está su uso reducido a lo indispensable, previniéndose el modo de compensar aquel inconveniente y siendo la base de la compartimentación los mamparos transversales.

Los mamparos longitudinales se usan, en muchos casos, en lugar del forro interior, en su parte vertical o simultáneamente con ésta, con objeto de hallar la mejor protección contra explosiones producidas por armas submarinas, corriendo paralelamente al costado y alguna distancia de él. El espacio inmente, unas veces está vacío, actuando como cámara de expansión para los gases de la explosión, y otras lleno de petróleo o carbón, a fin de disminuir la fuerza destructora del explosivo. Esta materia ha sido, desde hace bastantes años, objeto de especiales estudios y ensayos, habiéndose señalado distintas tendencias, sin que se haya llegado a resultados concluyentes y definitivos. En consecuencia, la subdivisión estanca varía mucho en los buques grandes.

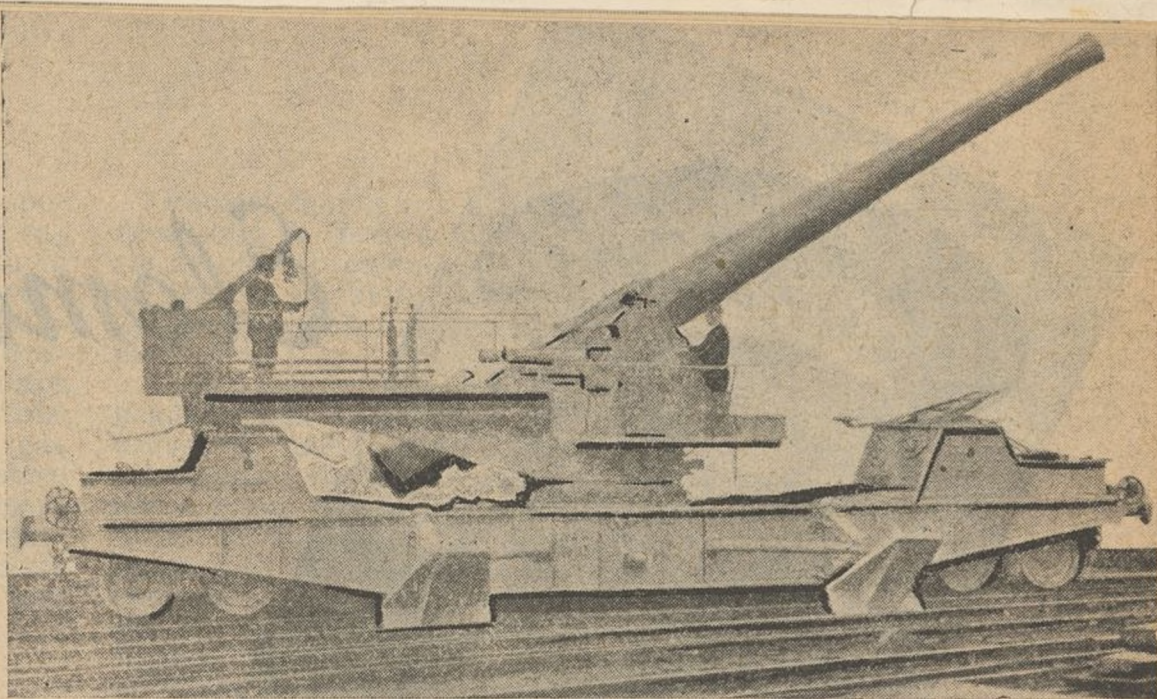


Debido a dificultades ocasionadas por el período de guerra que atravesamos, ha sido materialmente imposible evitar el retraso con que este segundo número de esta revista sale a la venta.

ARTILLERIA DE COSTA

ARMAMENTO (Continuación.)

ARTILLERIA MOVIL



Preconizado ya su uso en 1885, por el General francés Peigne, dificultades mecánicas y de transporte la mantuvieron por muchos años sin realización.

Durante la pasada guerra 1914-18, hace su aparición para proteger de los ataques de las escuadras a plazas del litoral que carecían de defensas permanentes de costa, constituyéndose trenes, con piezas de pequeño y mediano calibre, sobre vagones especiales o reforzados, que acudían rápidamente, aprovechando vías paralelas a la costa, a lugares atacados o que se preveía iban a serlo. Alemania utiliza unidades de esta especie en la costa belga; Italia en la del Adriático, y Francia las lleva también a los frentes terrestres.

El éxito del empleo de estos materiales, mantiene el interés por su estudio y perfeccionamiento, y hoy son varias las naciones que tienen organizado de un modo completo sus trenes artilleros para defensa de costas. En los Estados Unidos, la idea tuvo tanta aceptación que en el 1919, el Departamento de Guerra dispuso que en lo sucesivo todo el material que constituya el armamento intermedio de costas, sea móvil.

La constitución de un montaje sobre vía férrea varía con los distintos sistemas y calibres y sólo vamos a dar algunos detalles, que harán comprensible su organización general, refiriéndonos a las piezas cuyas fotografías se adjuntan.

La primera es de un supercalibre: el cañón de 35,6 cm. Vickers. En la parte anterior del montaje van dos truch de cuatro ejes cada uno, y en la posterior otros dos de sólo tres ejes, es decir, que el conjunto está soportado por 28 ruedas. Entre cada dos truchs y articulados con éstos van los soportes de la gran viga armada que constituye el verdadero montaje del cañón, puesto que sobre ella van las gualderas que soportan los muñones de la cuna en donde se desliza el cañón; las gualderas sólo permiten un ángulo de tiro horizontal de 10°, las características balísticas de material son las consignadas en nuestras notas anteriores; permitiéndosele al tubo todos los ángulos verticales desde 10 a 40. Enganchado al carruaje que soporta el cañón, va un vagón que transporta las municiones, de donde al que soporta la pieza por medio de una teja carretilla y grúas que las llevan a la posición de carga. Todos los movimientos de la pieza, como los de dirección, elevación, cierre, ateadores, grúas, etc., son facilitados por un motor de explosión instalado en el montaje.

Dado el pequeño movimiento de estas piezas en el sentido horizontal y para conseguir que el disparo se haga siempre en dirección de la viga central, la puntería en dirección se efectúa trasladando la pieza a una vía curva, en donde haciéndola avanzar o retroceder, se le pone en la dirección aproximada del disparo, afinando la puntería, por desplazamiento lateral de las gualderas.

La segunda fotografía corresponde a una pieza de calibre intermedio (C. de 23,4 cm. Vickers), con un montaje que le permite un campo de tiro horizontal de 360°, pudiendo tirar en cualquier dirección con la máxima elevación, obteniéndose la estabilidad lateral, fijando el truch por medio de brazos oscilantes que terminan en arados que se introducen en el terreno a cierta profundidad. El cañón forma una

unidad por sí sólo, pues lleva las municiones consigo, transportando los proyectiles en depósitos a ambos lados del truch y en una batea en la parte posterior, y las cargas de proyección, en dos mitades, se llevan bajo la teja, detrás de la plataforma para cargar y en alveolos situados en el extremo del bastidor principal del truch. En el cañón va dispuesto todo para su accionamiento a mano.

Un montaje, análogo a los descritos, o bien más según el calibre, constituye la base de un tren en donde se transporta además de los elementos necesarios para la preparación y observación del fuego, así como los de defensa antiaérea.

Aparte de la que acabamos de dejar apuntado, la artillería móvil está integrada también por piezas de distintos calibres, transportadas por tractores, que se emplean en sitios escogidos en tiempo de paz, lugares que se mantiene en secreto.

Ambas clases de artillería, se pueden utilizar no sólo en la defensa de plazas no armadas, sino para reforzar el armamento de las bases de acuerdo con las necesidades de una campaña.

Su movilidad soslaya algunos de los inconvenientes que tiene las baterías fijas, y permiten también sacar mayor rendimiento del material, pudiéndole llevar a los frentes de tierra.

Se comprende perfectamente que será precisamente esta artillería la que ha de apoyar a la defensa móvil de costa, para evitar cualquier desembarco que pretenda realizar el enemigo en lugares próximos a las bases, fuera del alcance del artillado de éstas, lugares que deben tenerse previsto y estudiada de una manera rápida para ser eficaz, se ha de poseer una red de caminos y vías férreas adecuadas. En España, a pesar de que los trazados de ferrocarriles no están hechos, desde el punto de vista militar, existen sin embargo, zonas en que podría tener su emplazamiento gran utilidad.

OBUSES DE COSTA

Sin duda alguna que el no emplearse esta clase de piezas en los barcos, ha sido lo que ha dado lugar a ciertos retardos en el avance evolutivo del obus, siendo así que tiene desde luego, en algunos casos innegables ventajas.

El obus es una pieza de tubo más corto que el de un cañón, si los comparamos en igualdad de calibres; esta circunstancia unida a una adecuada dosificación en la carga de proyección produce velocidades iniciales del orden de los 400 metros un poco mayores en los modernos obuses. Su tiro clásico es por segundo sector, es decir, con más de 45° de inclinación, lo que le permite el ser instalados detrás de fuertes masas cubridoras o en pozos, lo que les da casi la seguridad absoluta de no poder ser desmontados por fuego desde el mar; ahora que su trayectoria muy curva tiene gran duración y su pequeña velocidad inicial lo hace menos exacto que el cañón, por eso antes las baterías de obuses se construían con más número de piezas que las de cañones, buscando con la cantidad compensar la falta de precisión.

No obstante, el tipo del obus moderno, es bastante

(Continúa en la página 28)



Elementalidades

Uso práctico del sextante

Por E. SIERRA
Teniente Maquinista

El sextante es un instrumento para medir ángulos, especialmente usado en la Marina para determinar la altura de un astro sobre el horizonte, que es uno de los principales datos necesarios para, utilizando las fórmulas de la navegación astronómica, hallar con bastante exactitud la posición de un buque.

El aparato está fundado en las leyes físicas de la reflexión de la luz sobre espejos planos, que es el método utilizado generalmente para obtener las medidas de los ángulos con extremada precisión.

En general, el aparato consta, figura 1, aun cuando existe multitud de tipos, de un sector metálico M M de configuración conveniente para que las diferentes piezas que van unidas a él no sufran deformaciones y estén situadas convenientemente. La parte que constituye su arco, sobre el que se ven las mediciones, se denomina "limbo". Este está unido al sector por dos franjas metálicas radiales N N, que terminan en una pequeña plataforma circular P, cuyo centro es el del sector.

En esta plataforma y sobre su centro gira una alidada H, cuya extremidad lleva el «nonius» que, recorriendo el «limbo» nos da a conocer la medida observada. Esta alidada es perfectamente paralela al plano del «limbo» y en su plataforma va fijo un espejo S, denominado «espejo grande», perpendicular a su plano, y cuya superficie contiene al eje geométrico de giro de dicha alidada. En un pezón P que lleva también la alidada, gira un soporte que sostiene un microscopio destinado a ampliar las escalas el «limbo» y «nonius». La alidada puede fijar al «limbo» por medio de un tornillo de presión, pero de tal modo que por medio de un tornillo micrométrico que permite pueda moverse dentro de un pequeño límite.

En uno de los radios extremos hay un soporte en el que puede atornillarse un anteojo astronómico para el día o noche, el que por medio de un sistema de traslación puede variar paralelamente su distancia al plano del sector, al mismo tiempo que permite corregir las desviaciones en el eje óptico del anteojo y situado paralelamente a dicho plano.

En el otro radio extremo y en prolongación del eje óptico del anteojo va un soporte que contiene un cristal S perpendicular también al plano del sector, la mitad anterior está azogada. Este espejo recibe el nombre de «espejo chico».

Cerca de los espejos hay colocado convenientemente unos juegos de cristales de color que pueden interponerse delante de ellos para amortiguar el brillo de los objetos y poder precisar sus límites objetivos necesarios para la exactitud de las mediciones.

Según las observaciones a realizar de día o noche, o mediciones terrestres, se emplean anteojos de distinta amplitud.

Teoría.—Supongamos que se quiere medir el ángulo formado por dos objetos H y S, figura 2, para ello dirigimos el anteojo al punto H de manera que éste se vea a través de la parte diáfana del espejo chico. Movamos la alidada hasta conseguir colocar el espejo grande en posición normal a la bisectriz del ángulo H O M, entonces, en virtud de las leyes de reflexión, un rayo de luz que parte de H coincidirá en O, según H O se reflejará, según O M formando ángulos iguales con la normal G O, e irá por lo tanto a tomar la dirección del anteojo, y entonces desde él veremos confundidas la imagen directa y la reflejada por ambos espejos, del objeto situado en H.

Marcaremos en el sector el punto A llamado punto inicial del origen de los ángulos.

Seguimos moviendo la alidada hasta que el espejo grande ocupe la posición normal a la bisectriz del ángulo S O M el rayo de luz procedente de S se reflejará según S O M y tomará la dirección del anteojo, coincidiendo en él la imagen doblemente reflejada de S y la directa de H. El ángulo A O A es la mitad del S O H que forman ambos objetos, puesto que trazando las normales P O y G O al espejo grande en sus posiciones, tendremos:

$$a O a' = p O 2 = p O m - 2 O m = 1/2 \text{ peso } O m \\ 1/2 H O m = 1/2 S O H$$

Así, que si el arco A A le asignamos un número de grados doble del que le corresponde, según su radio, la diferencia de lecturas nos dará el valor del ángulo que hemos medido.

En la práctica se usa de la manera siguiente: supongamos que queremos medir el ángulo formado por el «limbo» bajo del Sol y el horizonte. Pongamos en su sitio uno de los anteojos astronómicos para día, el cero del «nonius» en el punto inicial del «limbo» del sector y al mismo tiempo los cristales de color delante de los espejos. Dirigimos el anteojo al Sol y veremos dos Soles coincidiendo. Uno por visión directa y otro por la doble reflexión en los espejos. Movemos lentamente la alidada, cosa que producirá un movimiento del Sol que vemos por reflexión. Procuraremos continuar viendo este Sol, lo que nos obligará a bajar la dirección del anteojo, es decir, de todo el sextante. Quitamos el cristal del espejo chico y continuamos hasta ver la línea del horizonte y entonces tendremos ante nuestra vista

La tendencia a aumentar continuamente la potencia de la artillería, y de un modo especial su calibre, se puede observar en los datos que nos da la Prensa de los acorazados proyectados o en construcción, que tendrán un armamento del siguiente calibre: Inglaterra, 356-406 milímetros; Estados Unidos y Japón, 406 milímetros; Alemania, no inferior a 356 milímetros; Italia y Francia, 381 milímetros.

Estos datos que hemos dado anteriormente caracterizan, de un modo general, el lado cuantitativo de la actual artillería naval. Todavía más importante es el cambio que sufrió en estos últimos veinte años en su carácter técnico. De este cambio en la potencia de las piezas de artillería nos da una ligera idea la tabla número 3:

TABLA NÚMERO III

Datos que nos demuestran la diferencia de la potencia entre los cañones de la artillería naval de 1918 a los del 1938

Calibre de los cañones en milímetros y sus longitudes en calibres.	Peso del proyectil en kilogramos	Velocidad inicial en m. por seg.	Energía impulsora en toneladas.	Toneladas por cm. de calibre.	Peso del proyectil en kilogramos	Velocidad inicial en m. por seg.	Energía impulsora en toneladas.	Toneladas por cm. de calibre.
356/45-50	635	793	20.400	573	653	854	24.400	685
305/45	393	800	12.850	422	452	840	16.250	533
305/50	394	900	16.250	533	394	900	16.256	533
280/50	345	760	10.150	363	304	950	13.950	498
254/45	226	825	7.845	307	224	850	8.250	325
190/50	92	850	3.350	176	90,7	915	3.870	204
152/50	47,5	850	1.750	115	47,5	915	2.030	133
152/50	43,3	915	1.930	127	45,4	945	2.060	135
152/50	45,3	850	1.660	109	50	915	2.130	140

Por esta tabla podemos ver el cambio de la potencia de artillería en estos últimos veinte años. La comparación del número de toneladas-metro que entran en cada centímetro del calibre merece una particular atención, por la posibilidad de aumentar la potencia de las piezas de artillería con el aumento de su calibre; el gran calibre, calculando con precisión el peso y el volumen, da grandes ventajas.

Paralelamente con el aumento de la artillería se desarrolló la técnica moderna, que resolvió una serie de otros problemas, en particular el de asegurar al sistema de artillería moderna lo necesario para alcanzar largas distancias con grandes ángulos de elevación.

Los ángulos de elevación aumentaron de 15-20 grados hasta 55-60, y para la artillería antiaérea y universal, hasta 90 grados.

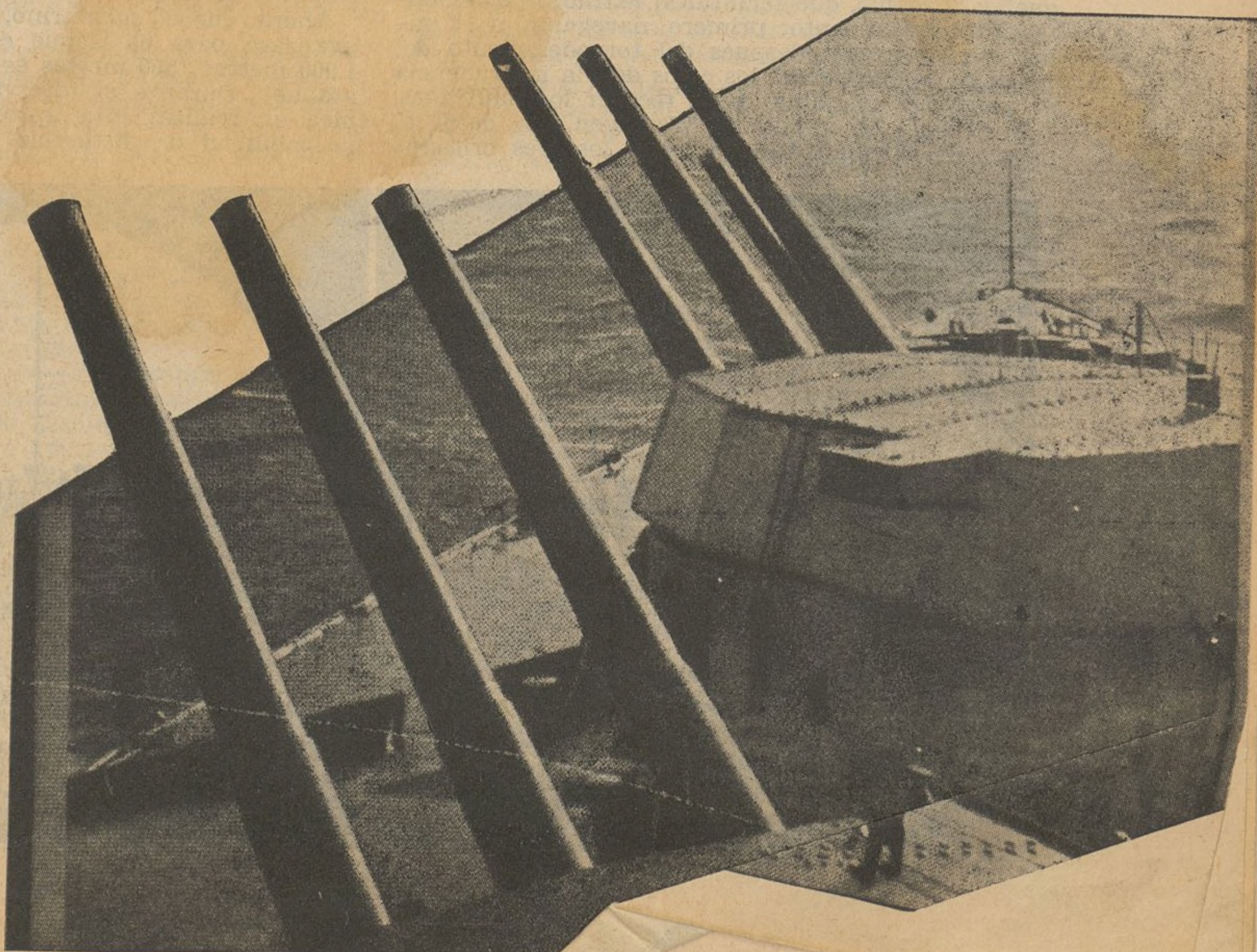
También es preciso notar que la artillería antiaérea moderna alcanza casi el extremo de la visibilidad del horizonte. Esto nos dice que, en caso de tener que disparar contra un objetivo que se encuentre a una larga distancia, se puede emplear, no sólo el fuego de los cañones de grueso calibre, sino también los antitorpederos, que tienen la propiedad de disparar con gran rapidez y que, gracias a esto, pueden asegurar una cantidad suficientemente grande de proyectiles contra el enemigo, si bien de menos efecto destructivo que el de gran calibre, pero que es bastante eficaz para disminuir la capacidad combativa del adversario.

Merced al perfeccionamiento de la técnica en la construcción y producción de los combinados sistemas de artillería, se mejoraron también las direcciones de tiro, se desarrolló la rapidez en la puntería, la transmisión y carga, y alcanzaron un amplio empleo los nuevos aparatos directores, con los cuales se obtiene mayor precisión y rapidez en las resoluciones de los cálculos de tiro.

El perfeccionamiento técnico de la artillería consistió, no solamente en el mejoramiento de su propiedad balística y de los aparatos y mecanismos para su empleo y servicio, sino también en el método y en el proceso de la preparación de las piezas.

La técnica moderna de la artillería resuelve el problema de la lucha contra la aviación enemiga. La gran velocidad inicial del proyectil asegura un período de vuelo muy breve; la construcción racional de los proyectiles, con la precisión de las espoletas y la gran rapidez en la puntería; los perfectos aparatos de dirección de tiro antiaéreo, que trabajan sobre los principios visual y acústico, dan la posibilidad de rechazar los ataques de un potente enemigo, como es la aviación.

España no puede vivir de espaldas al mar y debe, por esto, intensificar y perfeccionar su capacidad de lucha, para defender sus costas y sus comunicaciones marítimas contra las tentativas de los invasores imperialistas extranjeros.



Como los barcos de guerra de superficie incapacitaron a los submarinos en sus ataques

Por CAMILO MONTES

Fracaso de 362 submarinos alemanes en sus ataques contra los barcos de guerra de superficie.—La poca eficacia de las armas antisubmarinas.—1.000 cargas de profundidad para destruir submarinos.—Las medidas tácticas que incapacitaron a los submarinos.

Es una verdad indiscutible, que el estudio de las guerras y sobre todo el de las últimas, es el mejor medio para desarrollar nuestros pensamientos militares. Pero esta verdad, es especialmente importante aplicado a los submarinos, que, en número fantástico, han luchado durante los cuatro años de la gran guerra contra los barcos de superficie.

Trescientos sesenta y dos submarinos alemanes lucharon, no contra acorazados o cruceros aislados que serían difíciles de encontrar frente al mar, sino contra varias flotas de las cuales sola la "Gran Flect" inglesa se acompañaba de unos 150 barcos. Esta flota salía íntegra de sus bases cuando los alemanes lo querían. Sólo era preciso que la flota alemana hiciera su aparición a algunas millas fuera de sus bases—cosa totalmente sin riesgo—, para que la flota inglesa fuera en su busca, exponiéndose por tanto a los ataques de los submarinos alemanes que los esperaban.

¿Pero, cuál fué el resultado? Excepcionalmente insignificante. Los submarinos, no hundieron en aquella larga lucha más que siete acorazados (de los cuales ninguno era moderno), seis cruceros acorazados, cuatro cruceros ligeros y algunos pequeños barcos de guerra.

La mayoría de estas pérdidas se debieron a la carencia de medidas antisubmarinas, y son muy conocidos los detalles del hundimiento, en el mismo día, de los cruceros acorazados ingleses "Aboukir", "Hogue" y "Cressy", que facilitaron extraordinariamente su torpedeamiento: primero, navegando a 10 millas sin zig-zag y, después del torpedeamiento del "Aboukir", cometiendo, los otros dos, la imprudencia de parar sus máquinas para recoger los naufragos.

El capitán de corbeta O. Weddigen, que desde el submarino alemán U-9 torpedeó los tres cruceros

ingleses, no podía esperar que la imprudencia de los comandantes de estos barcos le facilitara tanto el éxito.

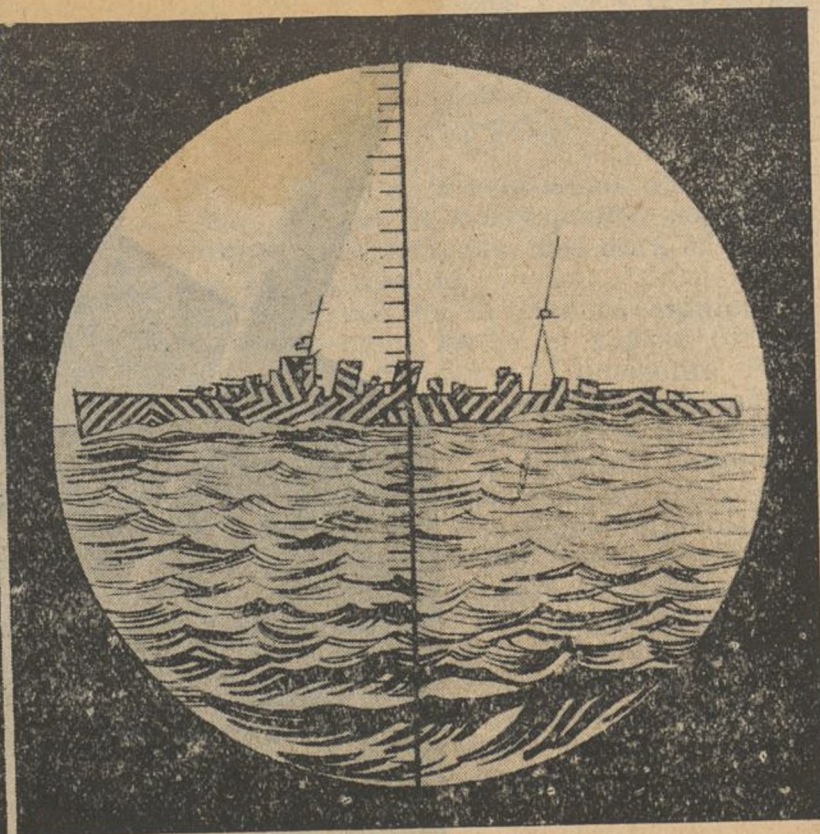
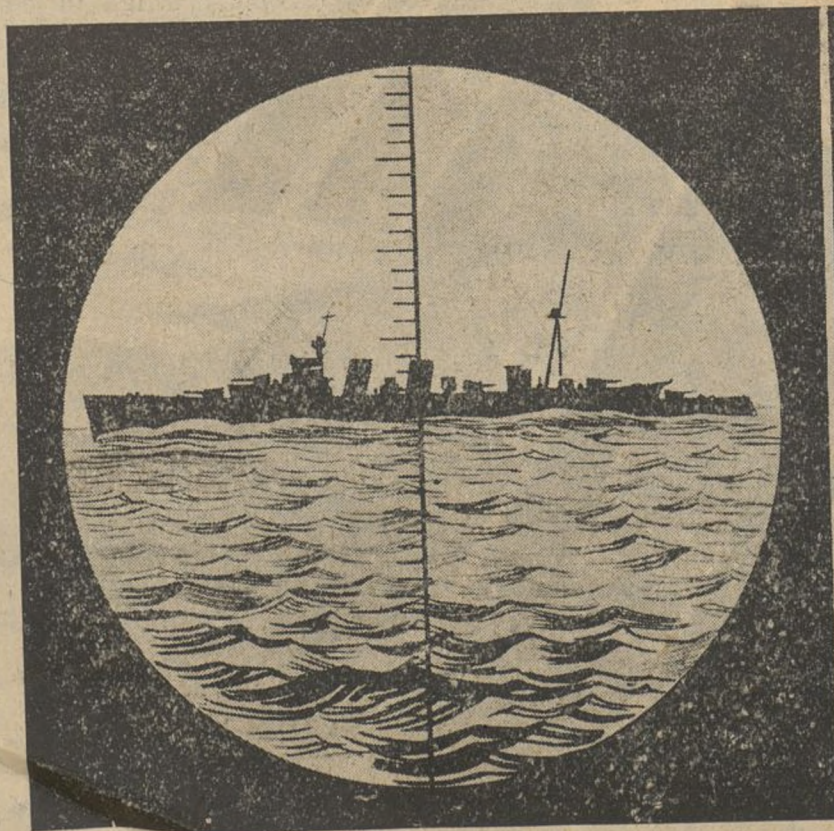
Pero, en general, a los submarinos alemanes no les era fácil encontrar otros barcos con la torpeza y la caballería de estos tres cruceros ingleses. Al contrario, se tomaron medidas entisubmarinas tales, que hicieron a los alemanes perder toda esperanza de producir con sus submarinos bajas de buques de guerra, que eran sus principales objetivos, y así, se vieron obligados a abandonar los ataques contra los barcos de guerra, para canalizarlos contra objetivos de segunda clase, como son los barcos mercantes.

¿A qué se debe el fracaso total de los submarinos, contra los barcos de guerra de superficie?

El submarino entró en la guerra, contando como su principal arma; la invisibilidad, la cual conservó, frente a los barcos, hasta el fin de la guerra. Porque, a pesar de la vigilancia que se ejerció en los barcos de superficie, nunca vieron un periscopio de submarino a excepción de algunos casos extraordinarios.

Y es natural que en la guerra, así como en los ejercicios, ocurra esto, porque los vigilantes tienen escasisima probabilidad de distinguir un periscopio; y las razones son evidentes: Un comandante experto de submarino, saca el periscopio de ataque para observación, cada 2-4 minutos y solamente unos 20 centímetros sobre la superficie del mar, durante 5-10 segundos. Si tenemos en consideración, que el periscopio tiene un diámetro de unos cuatro centímetros, ¿quién es el que tiene ojos para distinguir este pequeño objeto a una distancia mayor de 1.000 metros, cuando esta pequeña parte de periscopio queda por encima del agua solamente algunos segundos? ¡Nadie!

Ahora, que el submarino, en casos excepcionales, avanzará para el ataque colocándose a menos de 1.000 metros (500 metros es el límite mínimo de un ataque). Durante el intervalo de tiempo que emplea en realizar esta aproximación, existe alguna probabilidad de distinguir el periscopio, para ojos



muy expertos. Pero dado que en este intervalo el comandante del submarino sacará el periscopio pocas veces y que son muy raros los comandantes que atacan en ese límite de distancia, vemos la gran dificultad que ofrece el descubrir la proximidad de submarinos.

Claro es, que la vigilancia es de muy importante, pues, en algunos casos, puede revelarnos la presencia de un submarino, cuando lo mande un comandante inepto o torpe, o cuando por algunos momentos perdiera su control; pero, a pasar de esto, no debemos de ninguna manera dejar exclusivamente a la vigilancia, la seguridad de nuestro buque.

* * *

Ahora que, si la vigilancia no ha dado la seguridad a los barcos de superficie, tampoco las armas antisubmarinas dieron gran resultado. Se habló mucho, de la principal arma antisubmarina, la carga de profundidad, y se le dieron cualidades "milagrosas". Pero los hechos nos revelan su eficacia. Se calcula que se echaron contra los submarinos alemanes, durante la gran guerra, cerca de 38.000 cargas de profundidad del tamaño que se utilizan actualmente (135 kilos), y se hundieron con ellas, 38 submarinos. Es decir, que fué preciso echar 1.000 cargas para hundir un submarino. Además de esto se sabe hoy, que la explosión de una carga debe efectuarse generalmente a una distancia menor de cinco metros para producir la pérdida total de un submarino (1). Como ejemplo, citamos el caso del submarino "UB-64" que, durante los días 19 y 20 de julio de 1918, sufrió los ataques de 69 cargas de profundidad, a pesar de las cuales logró, no solamente escapar, sino torpedear tres veces al gran vapor inglés "Justice".

Las medidas que incapacitaron al submarino contra los barcos de guerra son las de orden táctico (2).

Pero, para que el tema se vea bien claro, es preciso examinar brevemente cómo realiza su ataque el submarino.

El comandante, desde el momento en que ha visto al barco enemigo, tiene tres preocupaciones:

1.º Calcular el rumbo del enemigo con una aproximación de 5-10 grados.

2.º Calcular la velocidad de éste con una aproximación de 2-3 nudos.

3.º Llevar su submarino a la posición de lanzamiento que es: de 500-1.000 metros de distancia y aproximadamente de 60º de inclinación del enemigo. Esta situación no es única; puede, p. e., lanzar sus torpedos, con buenas probabilidades de éxito, a una distancia de 1.000-1.500 metros y con un ángulo de inclinación de 50-70 grados.

Estos tres elementos, son de absoluta necesidad, para que el submarino desarrolle su ataque con éxito, y su estudio nos da la base de los procedimientos que se deben seguir para incapacitar su acción.

Examinemos el primer elemento: calcular el rumbo del enemigo. Es necesario el submarino por dos razones.

a) Para resolver el problema de maniobra y tomar el rumbo preciso para que el submarino llegue a la posición de lanzamiento (tercer elemento citado).

b) Para calcular el ángulo de puntería; para de-

(1) Catorce pies (4,25 mt.), dice el almirante Jellicoe en su obra *The Crisis of the Naval War*.

(2) Son: aparte de las medidas de orden técnico, los conocidos "bulges" y la división del interior de los buques en pequeños compartimientos estancos, las que ha aumentado la seguridad de los barcos frente a un ataque submarino.

terminar este ángulo es indispensable saber el rumbo del enemigo, o, lo que es lo mismo, la inclinación de éste.

Para destruir la posibilidad de efectuar estos cálculos en el submarino, existen dos procedimientos aparte: Un zig-zag, simultáneo si se trata de más de un barco, que debe ser irregular en tiempo y rumbo, para un intervalo no menor que media hora. Porque, si hacemos un zig-zag que se repita, por ejemplo, cada diez o quince minutos, es posible que el submarino durante este tiempo se dé cuenta de la regularidad y pueda saber, anticipadamente, cual será el futuro rumbo del buque en cada momento, lo que le dará casi la misma facilidad para efectuar sus cálculos, que si no hiciésemos zig-zag.

Y el pintado de nuestros barcos, de tal modo, que no se distinga ni la proa ni la popa; ni la forma general del buque, sino una alteración de los colores fuertes y débiles que hacen perder la forma real del barco, sobre todo a uno que mire a través de un periscopio, cuya visión no es muy clara. Este procedimiento (camuflaje), ha dado buenos resultados durante los últimos meses de la guerra, sobre todo cuando se trataba de un grupo de buques, que, además hacía zig-zag (ver figura 1).

Los comandantes de los submarinos en estos casos no distinguían más que diferentes líneas que, renovándose a causa del zig-zag y de los movimientos de los barcos, los aturdían.

Examinemos el segundo elemento. El comandante del submarino, tomando sucesivas distancias a su enemigo, puede calcular su velocidad con bastante aproximación. El único medio de impedirlo es la dificultad que tendrá, por efecto de la adopción de las dos medidas anteriormente citadas, las cuales no le dejarán la tranquilidad necesaria para este trabajo.

Veamos ahora el último elemento. Hemos dicho que el submarino procurará colocarse en situación favorable para el ataque; situación que es de unos 500-1.000 metros entre la amura y el través del buque atacado. Esta es la situación más favorable y más deseada por los comandantes de los submarinos.

Si examinamos los errores y las probabilidades del éxito, veremos que el límite de distancia máximo es de unos 2.500 metros. Pero a esta distancia las desventajas son muy grandes. Supongamos, por ejemplo, el caso de un submarino que disponga de torpedos de 40 nudos de velocidad y que atacan un barco de 25 nudos. El submarino puede hacer su ataque con los siguientes probables errores: en la velocidad del enemigo; en el rumbo del enemigo; en sus propios medios (velocidad y trayectoria de sus torpedos y guiñadas en el momento del ataque). Examinando todos estos errores vemos, que un ataque a distancia mayor de 2.500 metros y con inclinación mayor de 90 grados es un fracaso seguro. Porque, si examinamos un dato, solamente por ejemplo que el barco enemigo no va a 25 nudos de velocidad como el submarino calculó, sino a 23 (con el zig-zag y el camuflaje, este error es seguro), los torpedos pasarán a 140 metros de la proa del barco.

Pero, además de esto, para que el torpedo llegue al buque enemigo, necesitará más de dos minutos y, dado que será de día el ataque, el barco probablemente tendrá tiempo para maniobrar, sobre todo si entre el submarino y el blanco existe otro barco protector cerca del cual pasará el torpedo.

Supongamos que el crucero A (figura 2) navega con rumbo A. B. a 20 nudos (hemos dicho que los límites de posición de ataque submarino son los puntos C. D. 2.500 metros, al través).

(Continuará)

"Hajibbur Hagadol"



Por JUAN OYARZABAL

Comandante del destructor
«Almirante Valdés»

En estos momentos en que una vez más se ha puesto de manifiesto todo lo que España le debe a su Marina, creo oportuno traer a la memoria de los interesados en cuestiones náuticas el nombre, desgraciadamente olvidado, de un español que con sus incesantes estudios y trabajos logró dar un paso decisivo en la divulgación del arte o ciencia de la navegación de altura y al cual tanto debemos agradecerle los que hoy tenemos tantos y diversos elementos para poder fijar en cualquier momento la posición de nuestro buque sobre la carta.

Me refiero en este ligero ensayo, al judío español Abraham har Samuel Zcut o Cecuth, el cual fué el autor del primer Almanaque Náutico que se imprimió en el mundo y cuya influencia fué bien manifestada en todos los navegantes, pues es raro encontrar la descripción de algún viaje de los siglos XV y XVI en que no se haga mención a dicho Almanaque.

Vamos a dar una ligera idea de los antecedentes históricos y científicos de la obra que estudiamos.

Desde muy antiguo el estudio de la Astronomía, ligada inseparablemente a la Astrología tuvo grandes adeptos especialmente entre los árabes (Astronomía primitiva) y entre los Egipcios que con fines religiosos le dieron un notable impulso a dicha ciencia.

Paralelamente el desarrollo de la Astronomía se efectuaba el de la construcción naval y ciencia de la navegación, la cual pasó de costera a astronómica llamándole así a la ciencia de conducir por los mares a un buque sin otra ayuda que el estudio de los movimientos de los astros (el sol y la estrella Polar principalmente).

Ahora bien, todos sabemos que a bordo de un barco no se puede estudiar, calcular con la misma comodidad que en tierra, así es que nuestros lectores comprenderán fácilmente el entusiasmo con que los marinos de entonces acogieron las primeras obras escritas que resumían las observaciones y cálculos astronómicos hechos por los sabios en tierra y que

de tal modo facilitaban sus trabajos durante la navegación.

Estas obras fueron debidas a Claudio Ptolomeo, astrónomo egipcio, que en el siglo II publicó en Alejandria sus "Tablas Astronómicas" y su célebre "Almagesto", especie de almanaque en que se recogían y copilaban las efemérides de los principales astros del firmamento.

Este "Almagesto" tuvo una influencia extraordinaria entre los navegantes, no sólo en su época, sino también en los siglos posteriores, pues sabemos que traducidos en el 1.173 por Gerardo de Cremona, fué bien prontamente adoptado por los marinos italianos y catalanes que llenaron de esplendor naval al Mediterráneo y sirvió de base para todas las obras que sobre Astronomía se escribieron durante la Edad Media.

Después de Ptolomeo, los que más a fondo trataron estas cuestiones fueron los árabes, entre los que merecen citarse los nombres de Albumaser, Albategnus y Alfragamus, que compusieron tablas y tratados de Astronomía y especialmente los de Albulhozam, Arrari y Abou Aodallah el Kharizmi, quien hizo una revisión completa de las citadas tablas de Ptolomeo.

Al extenderse el Imperio Musulmán se extendió asimismo su cultura, la cual se asentó de un modo brillante en la España Islámica, cuyas Universidades de Córdoba y Toledo se convirtieron bien pronto en potentes focos del saber que pronunciaban siempre la última palabra referente a la Ciencia. Allí se cultivó pues la Astronomía y se destacaron, no solamente los árabes, sino también cristianos y judíos, sobresaliendo entre éstos Abraham Ben Ezra y Judá Ben Azor.

Toda esta brillante intelectualidad puede decirse que pasó a formar parte de la Corte Cristiana del Rey de Castilla Alfonso X el Sabio, pues éste dispuso a todos los sabios de la época, liberal acogida y ayuda y patrocinó la publicación de dos grandes obras astronómicas: las "Tablas Alfonsinas" y el

"Libro del Saber de Astrología", que sustituyeron a las de Ptolomeo entre los navegantes de aquel entonces.

Tal era el estado en que se encontraba la ciencia Astronómico-Náutica antes de aparecer impreso el almanaque a que nos referimos.

Abraham ben Zacut, de familia judía, nació en Salamanca a mediados del siglo XV cursando en las Universidades de Salamanca, Zaragoza y Cartagena, dedicándose después concienzudamente al estudio de la Astronomía, por lo que llegó a explicar la cátedra de esta Ciencia en la célebre Universidad salmantina.

Aunque fueron varias las obras que escribió, sólo nos referiremos aquí a la que nos interesa, la cual la compuso en los años 1473 a 1478, dándola a conocer en un manuscrito de escritura rabinica española con el nombre de "Hajibbur Hagadol" o "Almanaque Perpetuum".

Por encontrar interesante su comparación con los almanaques náuticos actuales, vamos a dar una ligera idea del contenido de tan famosa obra.

El "Hajibbur Hagadol" está hecho para los años de 1473-1476 pero todas las efemérides van acompañadas de ecuaciones o correcciones que permiten calcularlas (aunque con mucho error) para cualquier otro año, por lo cual, en la edición latina se le dió el nombre de Almanach Perpetuum.

Tiene 19 capítulos (igual que años tiene el ciclo lunar). Los dos primeros tratan del sol y nos dan sus posiciones respecto a la Eclíptica (latitud y longitud) para cada día del año, así como la fecha de entrada del Sol en cada uno de los signos del Zodiaco.

Siguen después las efemérides de la Luna y estudio de su movimiento, conjunciones y oposiciones, eclipses de Sol y Luna y valores de la declinación del Sol, los cuales, con ayuda de su altura dada por el astrolabio permitían (y siguen permitiendo) hallar la latitud del lugar.

A continuación intercala una tabla de latitudes y longitudes de diferentes puntos de la tierra, debiéndose notar que las longitudes se cuentan en ella en un sólo sentido, de Occidente a Oriente, tomando como origen lo que Zacut llama "Occidente efectivo", punto cuya longitud actual sería unos 32° al W del meridiano de Greenwich. La máxima longitud se la da a Babilonia con 80° y la mínima a Britannia con 19° 30'.

En cuanto a las latitudes, las cuenta también Zacut en un sólo sentido del Ecuador al Polo Norte, y como ejemplo, vamos a dar algunas comparaciones entre los valores del "Hajibbur" y los correspondientes de nuestro Almanaque Náutico del Observatorio de San Fernando:

A continuación existe una tabla que da las coordenadas de 60 estrellas de primera y segunda magnitud y la enumeración de 1.022 estrellas, agrupadas en constelaciones, terminándose el almanaque con las tablas de las fases de la Luna, mareas, ortos

PUERTO	LATITUD POR EL «HAJIBBUT»	LATITUD POR EL ALMANAQUE NÁUTICO
Algeciras.....	37 grados 22'	36 grados 7'
Almería.....	37 » 30'	36 » 49'
Barcelona.....	42 » 10'	41 » 23'
Cartagena.....	37 » 39'	37 » 36'
Santander.....	43 » 30'	43 » 39'
Valencia.....	39 » 27'	39 » 36'
Alejandro.....	31 » 00'	31 » 11'
Ceuta.....	35 » 20'	35 » 53'
Tánger.....	35 » 00'	35 » 47'

y ocasos del Sol y efemérides de Saturno, Marte, Júpiter, Venus y Mercurio, viéndose, por lo tanto, que tiene una disposición en cierto modo análoga a la de los actuales almanaques Náuticos.

Aunque de las primeras ediciones manuscritas del Hajibbur se aprovecharon algunos navegantes españoles (Cristóbal Colón, entre ellos, según cuenta en su Diario), no tuvo la obra, la debida publicidad en nuestra patria a causa de un decreto de los Reyes Católicos que hizo emigrar a Zacut al vecino reino de Portugal.

Aquel siglo XV fué el gran siglo de los navegantes portugueses los cuales, dirigidos por el Infante Don Enrique, desde su atalaya de Sagres emprendieron lenta, pero seguramente el descubrimiento de toda la costa occidental del continente africano, quedándole tan sólo, para coronar su empresa descubridora, el llegar a su extremo Sur, esto es, al Cabo de la Buena Esperanza.

Al final de dicho siglo, el genio de Colón puso súbitamente frente al antiguo poder naval de los portugueses, la naciente ansia descubridora española, y cuando más necesitados estaban los navegantes huérfanos de la ayuda técnica de astrónomos para emprender sus grandes navegaciones, he aquí que un decreto de los Reyes expulsa de España en 1492 a todos los judíos, entre los cuales se encontraba Zacut en Salamanca sin haber aún impreso su almanaque. De este modo, huyó a Portugal donde, bajo la protección del nuevo rey D. Juan II volvían a estar en auge las expediciones marítimas. Pronto su extendida fama llevó a Zacut a la corte del Rey, quien lo retuvo a su lado, dispensándole protección y mandando imprimir su célebre Almanaque.

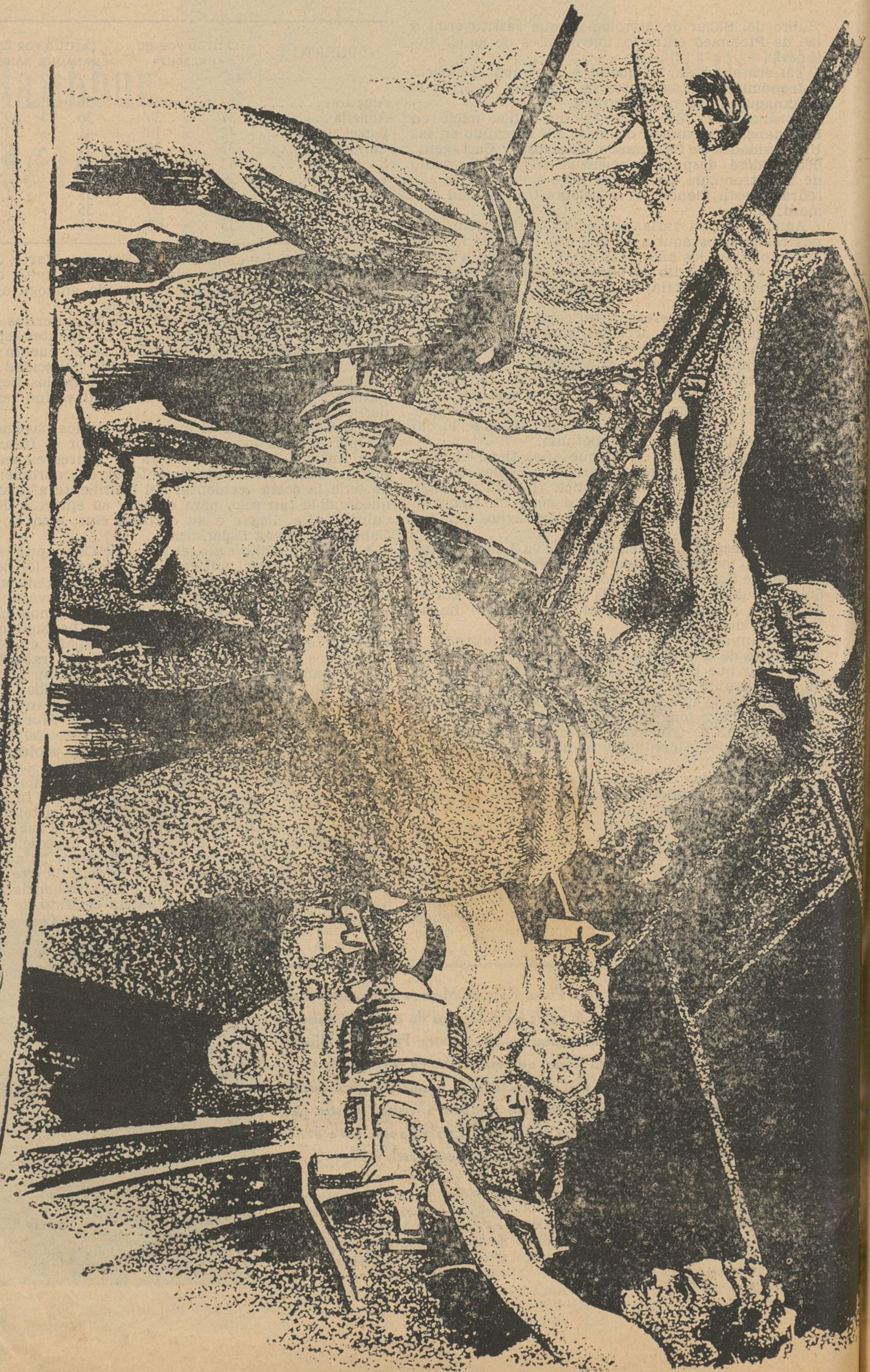
Se imprimió en la ciudad de Leiria en el año 1496 en dos ediciones simultáneas, una en lengua latina, y la otra (no se sabe por qué causa) en castellano, siendo Vasco de Gama el primer navegante que hizo uso del almanaque durante su famosa expedición a la India, y posteriormente los portugueses se aprovecharon extraordinariamente de la obra de este sabio español a quien un exceso de intransigencia religiosa le impidió legar a su patria el fruto de sus estudios.

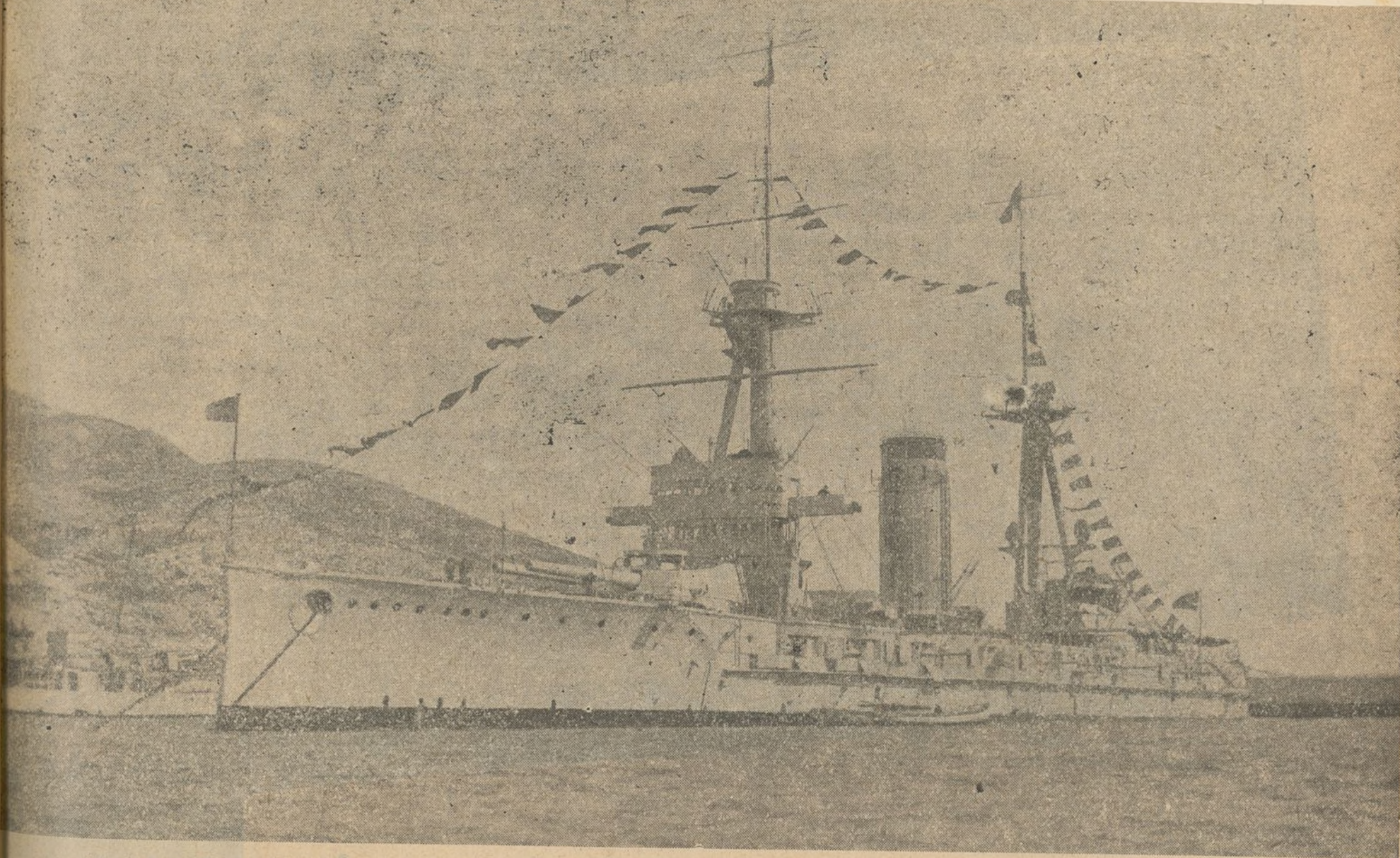


El 1.º de mayo se celebró en la gran Plaza Roja de Moscou la hermosa fiesta de los trabajadores, a la que asistió, entre los delegados de todos los países y de la delegación española, en representación de nuestra Flota republicana, nuestro camarada Gonzalo Talejo Pérez, que manifestó, en nombre de todos los marinos leales, la solidaridad y el reconocimiento a nuestro gran pueblo amigo, con las siguientes palabras: "Nosotros venimos a visitar vuestro país socialista y a aprender cómo vencisteis al enemigo. Estamos resueltos a dar la vida por defender nuestra libertad, antes de ser esclavos"

El representante de la flota republicana en su visita a la U. R. S. S. para asistir a la grandiosa fiesta de los trabajadores celebrada el 1.º de Mayo en la Plaza Roja de Moscou.

Nicomedes Gomez
- MEM XXVIII -



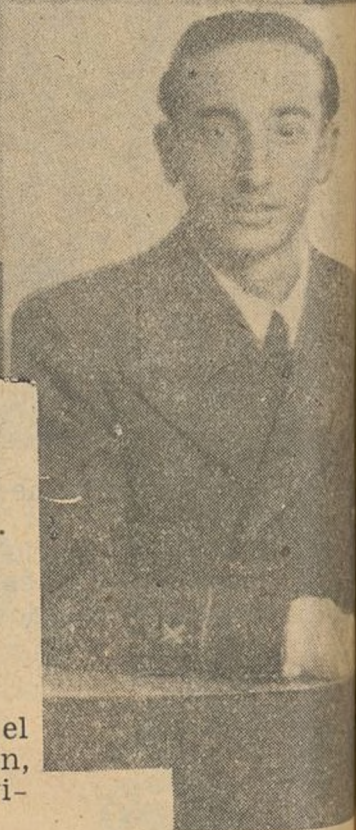


Acorazado Jaime I, el baluarte más firme de la República desde el 18 de julio de 1936, hasta el infortunado accidente que lo ha inutilizado.

En el aniversario del sacrificio del "Abuelo", nuestros marinos aprietan fuertemente los puños y esperan impacientes el combate para repetir, con el resto de los buques facciosos, la azaña de Cabo de Palos vengando así a todos los heroicos caídos defendiendo la independencia de España, en tierra, mar y aire.

D. Antonio Ruiz, actual jefe de la Base Naval de Cartagena que desde el 18 de julio de 1936 ha desempeñado distintos cargos de gran responsabilidad a completa satisfacción del Gobierno de la República





El "Libertad" a través de las rutas azules

Por ANDRES BASTIDA

Palabras de nuestros marinos: "Los cañones de nuestros buques ratifican la razón de la causa antifascista."—Un grito de victoria: "¡Rómpete, pero no te rindas!"

La sala general del Hospital de Marina, frente al mar, limpia y cuidada, tiene la transparencia y la luz de la costa levantina. El pabellón de oficiales, todo pulcro y organizado, está subdividido en pequeñas salas, que muestran la diafanidad de la higiene y la rotundidad aséptica del ambiente. El conjunto blanco—batas de los médicos y sanitarios, decorado y muebles—fija una nota suave de paz y de reposo en la turbulencia de las horas trágicas que vive nuestra España democrática, en el instante en que se consuma el parto doloroso de su Historia. Esto es, cuando un porvenir feliz y radiante se dibuja y perfila tras el esfuerzo y la sangre de sus hijos.

Hemos venido a charlar con uno de nuestros marinos—un marino del pueblo, auténticamente antifascista, uno de los hombres que ha puesto al servicio de la República su entusiasmo, sus conocimientos técnicos, su voluntad de lucha—, el director de tiro del crucero "Libertad", camarada Eugenio Porta, y que, hemos de decirlo, aún a trueque de herir su modestia, ostenta la Medalla de la Libertad y la Placa del Valor.

Porta—menudo, nervioso—nos atiende solícito.

Pretendemos que nos hable de su crucero. Hemos insinuado ya que los lectores de MARINA se interesan por todas estas cosas, que tanto representan para la España que lucha y sufre. Los detalles de la vida del barco son acogidos favorablemente por quienes saben del dinamismo, de la inquietud de nuestra Flota, por quienes, en una palabra, aciertan a valorizar debidamente lo que juega en nuestra lucha ésta.

El sol se esparce por la habitación nítida. Se quiebra al reflejarse en los barrotes de la cama, y

se difunde, dando un tono alegre, por el ámbito del cuarto. Tras el marco del balcón, cara al mar, el puerto cobra una nota visual resplandeciente.

El "Libertad" fué el primer barco de la flota gruesa que se puso alas órdenes del Gobierno legítimo de la República. Y el que estableció contacto con los demás para aunar el conjunto y ponerlo a disposición de aquél. El 17 de julio de 1936 hizo su salida de El Ferrol, rumbo al Sur. Aquí, nuestros hombres y nuestro crucero vivieron la inquietud de días febriles, y se cumplieron fielmente, con decisión y energía, las órdenes del Estado Mayor. Estuvimos en el Norte, junto con el "Cervantes", Los días de Palma son inolvidables. Contra nosotros no han podido nunca nada los aviones italianos y alemanes.

Porta nos describe ahora el combate que sostuvo el barco con el "Canarias". Sus palabras tienen una nota de emoción velada y están saturadas de un realismo acentuado. Allí, ante nosotros, atracado a uno de los muelles que están frente al Hospital, se halla el crucero. Su silueta se abarca por el balcón de la sala, y las frases, por esto, tienen ese ritmo vivo de acción que se imagina. Nos damos cuenta de cómo por las rutas azules—sobre el mar en que se debate el futuro de Europa—, el "Libertad" ha llevado el sonoro significado de su nombre, haciendo honor al mismo.

A la altura de Argel, 7 de septiembre de 1937, sostuvimos dos combates con el buque faccioso. Por la mañana, a las diez, el primero. Por la tarde, el otro. Abrió fuego el crucero fascista. Contestamos nosotros rapidísimamente. Nuestra inferioridad, desde el punto de vista de unidad combatiente, en relación al barco franquista, no existía, gracias al entusiasmo y comportamiento magnífico de la dotación. Colocamos un impacto en la chimenea del "Canarias". Le perseguimos. De este primer combate, modelo de serenidad y de firmeza por parte de

los marinos de la República, guardo una anécdota que, por su emotividad, ha quedado grabada en la historia de nuestro crucero. Y hoy se traduce en una frase, cotidiana y consustancial con el buque, que es como un grito de guerra y de victoria. Uno de nuestros muchachos, izando la bandera de combate, no pudo evitar que el viento la rasgase levemente. Al percatarse de ello lanzó una frase espontánea y viril. Su voz resonó en cubierta y el espacio se saturó de la arenga en ciernes. Un trallazo en la médula de cada hombre y en el corazón mismo del crucero: "¡Rómpete, pero no te rindas!" Este detalle refleja la moral de nuestros hombres. En el combate de la tarde, la iniciativa partió de nosotros. Ni una sola avería en aquel día, a pesar de que la aviación fascista nos rondaba con insistencia.

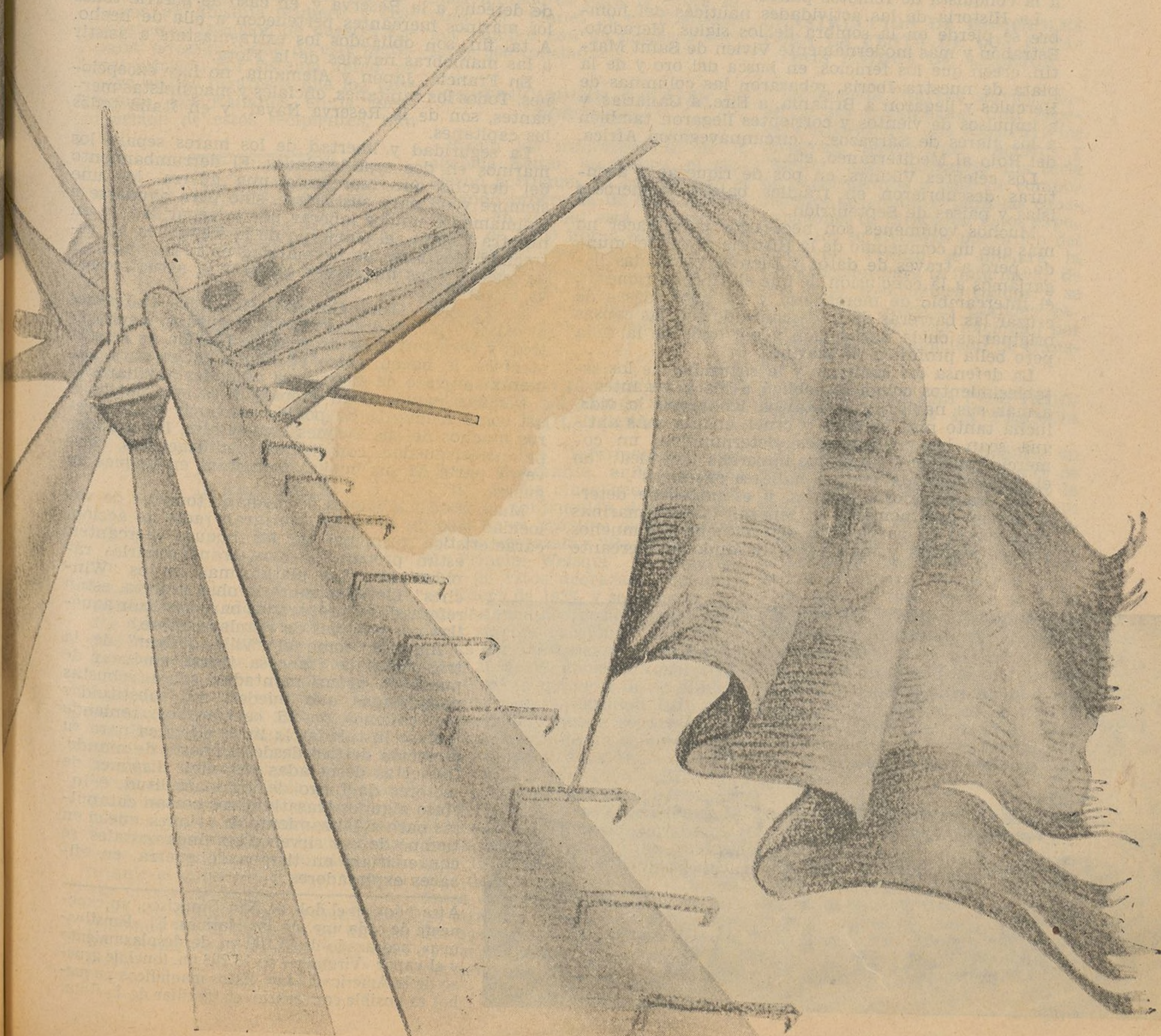
—Sus impresiones del combate contra el "Balearés"...

Poco podré decir que no se haya conocido. El "Libertad", en el que iba entonces el Estado Mayor de la Flota y el Comisariado, cooperó, en unión del "Méndez Núñez", "Lazaga", "Antequera", "Lepanto", "Sánchez Barcáiztegui" y "Gravina", a abatir al pirata, reduciendo al silencio sus cañones, que sembraban el dolor en los pueblos de la costa. Los dos encuentros, la iniciación, episodios, etc., ya han sido suficientemente explicados por nuestros Mandos y por conductos oficiales. Hay que insistir, no obstan-

te, en la gran importancia que tuvo este hecho, que ha de valorizarse a cada momento que pasa con más atención, sin relegarlo a segundo plano.

Pasamos ahora a recordar la entrada al pueblo de Cartagena, en aquella mañana de marzo, tras del combate. Viene a la memoria el espectáculo inolvidable de la Flota regresando victoriosa. Y al mismo tiempo revistamos en la imaginación hechos y episodios—otros muchos hechos y episodios de nuestra Marina—que coinciden con la importancia de todos los problemas del mar y que confirman la labor callada y anónima que llevan a cabo los marinos de la República.

Nos hemos despedido de Porta. Estrechamos las manos, al mismo tiempo que instintivamente levantamos la vista al frente, fija en el crucero, que reposa ante nosotros. Seguro y firme, el barco es otro de nuestros jalones de victoria. Es un fuerte puntal de nuestra causa, es un exponente de nuestra fuerza. Y en la hora de hoy, plena de dramatismo y responsabilidad, el futuro de nuestra España, el porvenir del mundo democrático, queda ligado íntimamente, en una parte pequeña y proporcional, si se quiere, pero ligado al fin, como al esfuerzo de tantos hombres que combaten en la tierra, en el aire, en las fábricas, a la decisión del crucero republicano y al valor y la pericia de sus hombres.



te eficaz precisamente a la distancia que el cañón lo es menos. El cañón a pequeñas distancias de combate tiene un tiro muy rasante y buen poder de penetración, pero a medida que la distancia aumenta estas condiciones se van perdiendo, y es inútil intentar la perforación, ahora que se van obteniendo a mayor distancia mayores ángulos de caída, lo que nos permite batir las cubiertas en buenas condiciones; operación que se facilita a veces empleando varias cargas. El cambio de circunstancia en la forma de llegar el proyectil al blanco que apreciamos en lo que antecede, no se verifica de un modo brusco, sino progresivo, y se comprende que habrá una zona en que el proyectil disparado por el cañón no tendrá ni poder de penetración ni ángulo de caída suficiente, determinando para la pieza un intervalo de menor eficacia; éste es el que hemos dicho que puede cubrir el obus, que con su tiro sobre cubiertas, siempre menos protegidas que las partes verticales, y una buena granada de alto explosivo puede producir excelentes efectos.

Además de las ventajas citadas, los obuses tienen también la de ser más baratos de construcción y la de que su vida es casi ilimitada por poder sufrir sus elementos con holgura las pequeñas presiones que soporta.

Damos a continuación las características de algunos de estos materiales.

Calibre.	Longitud.	Peso proyectil.	Velocidad.	Campo horizontal.	Campo vertical.	Alcance.	Carga.
0,38 4/17	6.460	520	600	360°	+ 65°	15.000	52
		470	750		+ 75°	17.000	
0,30'54/30	9.150	385	620	360°	+ 70°	20.000	

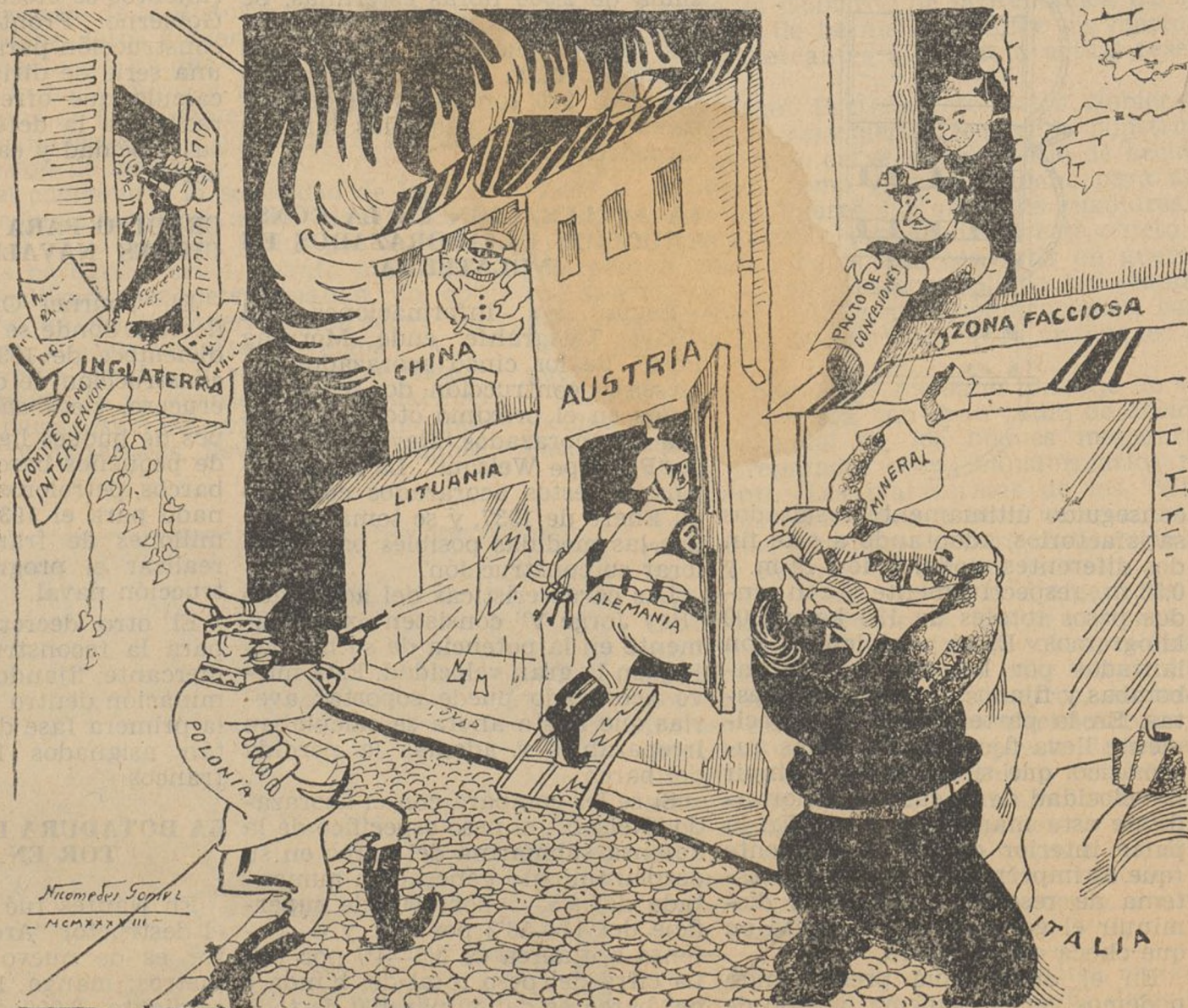
AVISO

El sistema de reembolso para envío de revistas a los suscriptores adoptados provisionalmente por esta Administración, no ha dado el resultado apetecido en la práctica, ya que sólo proporcionaba molestias a nuestros favorecedores y perjuicios que deseamos subsanar para lo sucesivo.

En su consecuencia, se crea la suscripción trimestral, que mediante el abono de 10 pesetas, da derecho al suscriptor a recibir por correo en el domicilio que fije un ejemplar de la revista.

Si queréis cooperar al éxito de nuestros sanos propósitos en bien de nuestra causa, rellenad el boleto adjunto y remitirlo seguidamente a la Administración de la revista.

CALLE INTERNACIONAL



Redacción de MARINA

Director: **Baldomero Madrid López**, Inspector de Sanidad de la Flota.

Redactor Jefe: **Eugenio R. Sierra**, Teniente maquinista.

Director artistico: **Nicomedes Gómez**, Auxiliar de Oficinas y Archivo.

SECCION TECNICA

David J. Gasca, Comandante del destructor «Almirante Miranda».

Federico Vidal, Comandante del destructor «Lepanto».

Antonio Suso, Teniente maquinista.

Camilo Montes, Capitán de corbeta

Pedro Marcos, Capitán de corbeta de la Reserva Naval.

Carlos Mira, Capitán de Artillería de Costa.

SECCION SANIDAD-DEPORTES

Baldomero Madrid.

Luis Martín Gromat, Director del Hospital de Marina.

Ramón García Cerviño, Comandante Médico de la Armada.

SECCION HISTORICO-LITERARIA

Juan Oyarzabal, Comandante del destructor «Almirante Valdés».

Federico Vidal.

ADMINISTRADOR:

Celestino Sánchez, marinero del destructor «Almirante Miranda».

Marina

JUNIO, 1938

Precio: CUATRO PESETAS

Ayuntamiento de Madrid