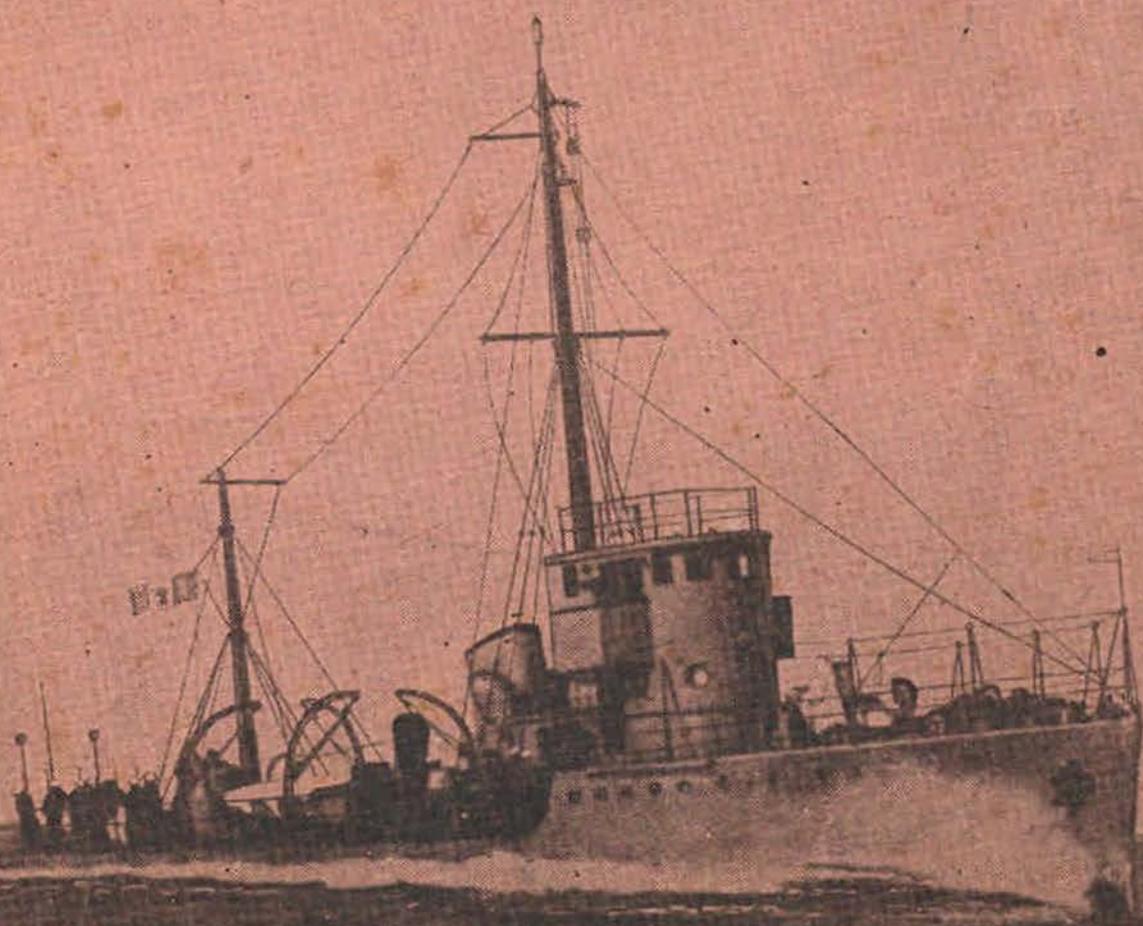


# REVISTA NAVAL MILITAR

JULIO, 1936



# S U M A R I O

	Págs.
Un saludo.....	389
Orientación y evolución del submarino en las grandes marinas.....	393
Una conferencia por radio. Por el Tte. de Corb. <i>Carlos Berzunza de la V.</i>	399
✓ La isla de Tiburón. Por el Tte. de Corb. <i>Carlos R. Berzunza</i> .....	403
Un ejercicio de tiro. Por el Tte. de Frag. <i>Marcelo Salas Gouary</i> .....	409
Síntesis de la evolución de los medios en la Táctica Naval contemporánea. Por el Cap. de Corb. <i>E. U. Muñiz Barreto</i> .....	414
✓ Errores telemétricos. Causas y ajustes. Por el Tte. de Frag. <i>Marcelo Salas Gouary</i> . . . . .	428
Tratado para la limitación de armamentos navales. (Traducción del Tte. de Corb. <i>Miguel Magro Malo y Pérez</i> ).....	434

# REVISTA NAVAL MILITAR

ORGANO DE LA SECRETARIA DE GUERRA Y MARINA

Registrada como artículo de Segunda Clase, el 28 de julio de 1936.

TOMO I

MEXICO, D. F., JULIO DE 1936

NUM. 7

## UN SALUDO

Con ocasión de la llegada a nuestro país de las tres últimas unidades navales traídas de España por marinos mexicanos de nuestra armada, uno de los oficiales que en comisión estuvieron a recibirlos en el puerto de Veracruz, dirigió un entusiasta saludo a los compañeros que tripulaban las correspondientes embarcaciones, "Querétaro," "Guanajuato" y "Potosí."

No resistimos al deseo de transcribir en esta Revista algunas de las patrióticas palabras que el joven orador pronunció en aquel acto.

He aquí su disertación:

¡Salud, cara Patria! ¡Salud, enseña tricolor, bajo cuya amable égida nos cobijamos llenos de sagrado patriotismo! Al contemplar cuán ondean sus pliegues soberanos, nos sentimos dignos de sacrificar, con gusto, nuestras vidas por defender su honor y el nombre inmaculado de México.

Cuando admiramos, como acontece en este solemne acto, enarbolada en la cúspide del palo de mesana de nuestros barcos esa enseña sacrosanta, nosotros, los soldados mexicanos del mar, con emoción sentida y espontánea, advertimos cómo brota de nuestros labios, una y otra vez, el noble juramento que en las aulas hicimos, de morir por mantener incólume su clámide protectora.

Salud, compatriotas que arribáis a las playas hogareñas, que llegáis a bordo de esas unidades navales que con atingencia y ánimo sabéis gobernar,

barcos que vienen a ensanchar nuestra Armada; recibid el abrazo fraternal de aquéllos que os esperábamos aquí en el terruño siempre amado, siempre grato a nuestras almas....

Venís a continuar en la gloriosa tarea, a la cual desde el inicio de nuestra hermosa carrera nos hemos consagrado con fe; venís a respirar de nuevo el ambiente feliz de nuestros ancestros, aquellos bravos varones de majestuosa estampa, que se sacrificaron en aras del ideal patrio. Este ambiente que es el de vuestros hijos, el de vuestras esposas, vigorizará vuestros espíritus identificándolos más y más con el alma mexicana, que es la expresión de la nación, que dijo ya el poeta: "una nación es un alma." Venís, en fin, con las ansias juveniles y con los anhelos sinceros de demostrar que pléticos de sentimientos nacionales de altísimas miras, tanto como de fe en el porvenir, sabéis cumplir con vuestros deberes de soldados fieles y de ciudadanos leales.... Salud a vosotros, esforzados paladines de los mares.

En ocasiones como la presente, es nuestro deber de buenos ciudadanos, no solamente homenajear a la patria en la gloriosa historia de sus hechos, y en la apología de sus conocidos heroísmos, sino, en particular, en las grandezas de sus esfuerzos y empeños nacionales que en parte cristalizan las arduas labores que dignifican y encumbran el orgullo patrio. De entre esos esfuerzos y labores, yo me permito traer a mientes, en este acto solemne, acotándolo con notas intensas, los anhelos que, a ojos vistos, hace el Supremo Gobierno por levantar nuestra armada.

Nuestros gobiernos revolucionarios, que podemos calificar como la resultante legítima y la fórmula fidelísima del pensamiento nacional, se inspiran y preocupan por el ensanche y prosperidad de nuestro Instituto. No podían hacer más plausible y elogiosa labor, porque en sus psiquis de patriotas desinteresados vibra y palpita el sublime sentimiento de enaltecer al suelo que los viera nacer, y no desconocen que entre los imperativos que urgen a esta patria querida, es factor principalísimo el saber desarrollar fuerzas y potencialidades adaptables a las necesidades de vida de este heroico país: y con visión certera buscan los medios y elementos de lograrlo a despecho de las adversidades. Digamos que entre tales imperativos se destaca palpitante y urgente el progreso y engrandecimiento de nuestra Marina de Guerra de Vigilancia.

Un país cuyos inmensos litorales son veneros de riqueza, que excitan la codicia del intrusismo mercantil, debe ver por defender aquellos litorales. Un país cuya soberanía puede fácilmente ser violada por falta de vigilancia o por incuria en los servicios marítimos, debe ver por evitarse crueles violaciones.

Pensemos en este axioma tan conocido: "un país que es fuerte en los mares, es fuerte en todas partes." Pensemos en esta verdad política que escriben los estadistas: "la marina de un pueblo es el baluarte más avanzado que debe poseer para su propia defensa." Quizá por eso el pueblo mexicano, consciente de sus deberes patrios y consecuente con el ritmo que modulan las modernas democracias, propugna por estimular y hacer efectivo cuanto sea evidente riqueza marítima. Por eso, también, mira con cariño el arribo a nuestras costas de esos tres nuevos barcos nacionales, que en el devenir histórico se multiplicarán de fijo, en virtud de las ulteriores necesidades y urgencias patrias. Por eso, igualmente, este pueblo mexicano de suyo generoso, pondrá todo su esfuerzo para hacer grande y fuerte la Marina de Guerra; por eso este agradecido pueblo azteca recibe, en este día de gloria y de recordación, con efusivo saludo, a la pléyade juvenil de marinos mexicanos que llegan a sus aguas trayéndole nuevos barcos que son heraldos de progreso, promesas de cultura y retoños de fuerza nacionales.

Nuestras colectividades, al unísono con nuestros elementos dirigentes de la política, han empezado a comprender la necesidad de levantar, dentro de sus posibilidades, en su más alto grado, este factor vital: la Marina de Guerra.

Consideremos pues, como nuestro máximo deber, cooperar con nuestros esfuerzos al estricto cumplimiento de este postulado, que debemos esculpir con cifras de oro en nuestros corazones, y el cual figura en el programa libérrimo y progresivo del plan que sueña nuestra revolución social mexicana. Es a nosotros, puntos volitivos que integramos la Institución de nuestra Armada, a quienes, en todo rigor, compete ir del brazo con el Supremo Gobierno para el logro del encauzamiento de finalidad tan útil como indispensable.

Nuestra incipiente Marina de Guerra —no cabe revocarlo al terreno de la duda— de hoy más, prosperará gracias al empeño de nuestros hombres de acción, que desde hoy y para lo sucesivo, dirijan con atinada diestra las riendas de nuestros gobiernos. Ellos advertirán las ventajas incalculables de engrandecer este exponente de potencialidad patria.

Servir en nuestra marina es algo que nos regocija, pero es algo también que nos debe hacer meditar en las responsabilidades que nosotros —los soldados del mar—, a quienes se encomienda el laborioso servicio de nuestras embarcaciones, contraemos para con la Nación.

Yo sé que esas responsabilidades las aceptamos con orgullo y con honor; y que por ello no omitiremos energías ni actividades, por salir avantes en el cumplimiento fiel de nuestro cometido; y al recordar en este instante el cumplimiento de nuestros deberes, séame permitido, ¡oh compañeros

de profesión y de labores, hermanos y camaradas en el triunfo como en la derrota, deseamos que al pisar el sagrado suelo mexicano, protestéis conmigo, que antes moriréis con las torturas y el estoicismo de un Cuauhtémoc, que traicionar la augusta ideología que blasona la democracia mexicana, estrella luminosa hacia donde se orienta nuestra patria para mejorar la vida y la felicidad de sus hijos!

¡Salud, cara Patria!

## ORIENTACION Y EVOLUCION DEL SUBMARINO EN LAS GRANDES MARINAS

En su número de enero de 1936, el "Marine Rundschau" estudia la importancia alcanzada hoy por los submarinos en las grandes marinas del mundo, situación que proviene tanto de su utilización militar razonada, como de los perfeccionamientos de que han sido objeto desde la última guerra. El autor de este artículo divide su estudio en dos capítulos; consagra el primero a la utilización militar del submarino, y el segundo a sus posibilidades, que son el resultado de las mejoras de orden técnico que lo han llevado al grado actual de perfección.

### 1. EL SUBMARINO CONSIDERADO DESDE EL PUNTO DE VISTA MILITAR.

La amenaza submarina obliga a tomar medidas de seguridad costosas, tanto en los buques de guerra como a bordo de los barcos mercantes (aumento de velocidad, formación en convoyes, etc.); obliga también a proteger las entradas de los puertos y los fondeaderos (con barreras de minas en profundidad, redes, buques de vigilancia, instalaciones de aparatos de detección fijos). En suma, la simple presencia de submarinos en el campo enemigo, tiene tal influencia sobre la dirección de la guerra naval, que todas las marinas se ven obligadas a poseer buques de este tipo.

El número y la potencia ofensiva de los submarinos enemigos no tiene *a priori* una importancia capital para esta decisión. Por consiguiente, del simple hecho de que el adversario posea submarinos, no pueden sacarse deducciones respecto a las intenciones del Comando naval enemigo. No obstante, si se consideran las características que una marina ha escogido para sus submarinos, se pueden derivar conclusiones respecto al uso que dicha

marina quiere hacer de ellos. *Grosso modo*, estas características se resumen en el desplazamiento, pues por así decir, éste constituye la materialización de las intenciones de una nación en el empleo del arma submarina. Evidentemente, con un desplazamiento dado, se puede hacer jugar ciertas características tácticas; así, en vez de un fuerte armamento en torpedos, puede dar preferencia a las minas; pero en conjunto, el desplazamiento es la característica reveladora del valor ofensivo y del empleo táctico del submarino. Si se estudian desde este punto de vista las marinas de algunas grandes potencias navales, se puede trazar el cuadro siguiente:

FRANCIA. Su marina ha dividido sus submarinos en clases perfectamente separadas y, sin tomar en cuenta los que ya están fuera de moda, tiene anualmente un programa de construcción muy preciso. Posee:

Treinta y tres submarinos de *primera clase*; de éstos, 22 son de 1,379 toneladas de desplazamiento en superficie.

Uno de 2,880 toneladas (el "Surcouf.")

Diez de 974 toneladas.

Uno de 839 toneladas.

Veintinueve submarinos de *segunda clase*, que tienen todos aproximadamente un desplazamiento de 550 toneladas en superficie, con excepción de dos (que no tienen más que 310 toneladas).

Seis submarinos *minadores* de más o menos 700 toneladas.

Tiene en construcción 9 unidades de primera clase, de 1,379 toneladas; 4 de segunda clase, de 600 toneladas; y un submarino minador, de 700 toneladas aproximadamente.

Los submarinos de segunda clase, según resulta de su repartición entre las bases, deben servir para la defensa de las costas y convienen especialmente para este objeto, dadas su resistencia, su velocidad y su armamento en torpedos. Están en situación de cooperar a la defensa de las costas francesas, como igualmente a ofensivas lejanas, dirigidas contra fuerzas navales enemigas que se acercaran a esas costas. Estos submarinos son, además, perfectamente suficientes para interrumpir las comunicaciones marítimas en los mares que rodean a Francia, y no hay que subestimar su acción en este sentido, en caso de un empleo intensivo de estas unidades.

La talla y el rendimiento de los submarinos de *primera clase*, permiten deducir la intención de que se les empleará en empresas a gran distancia. El que se les haya destinado a la escuadra de Brest, deja comprender que se contempla su empleo en el Atlántico. Estas unidades son capaces de desempeñar en el océano el papel de destructores del comercio, en particular el crucero submarino "SURCOUF," con su poderosa artillería compuesta

de dos cañones de 203 mm. y mediante el avión que puede embarcar. Sin embargo, esta unidad no es de fácil maniobra para atacar los buques de guerra. Igualmente, las unidades de esta clase asignadas a las bases del Mediterráneo (Tolón y Bizerta), son capaces de perturbar enormemente el tráfico del comercio por esas aguas. Por lo tanto, hay que darse cuenta de que, gracias a su situación actual, la Francia, con sus submarinos, se encuentra en situación de cerrar en gran parte las rutas comerciales del mundo.

**INGLATERRA.** Los efectivos ingleses —haciendo abstracción de los que están fuera de moda— se componen de 34 submarinos terminados y de 9 en construcción. Sobre este total, 26 unidades tienen de 1,300 a 2,425 toneladas, y 17 de 640 a 760 toneladas.

Los submarinos más pequeños están destinados a ser empleados en las aguas que bañan a Inglaterra y se encuentran repartidas en conformidad. Únicamente tres de los submarinos más pequeños, de 670 toneladas, se encuentran en el Mediterráneo, destinados a la defensa de Malta. En cambio, la flotilla submarina más importante, compuesta de 15 grandes unidades de 1,475 toneladas, se halla en el Extremo Oriente; esto indica la intención manifiesta de emplearlos en el Pacífico, lo cual exige un gran radio de acción y buena resistencia para tolerar las bravesas del mar. Por consiguiente, hay que reconocer que, mediante submarinos de gran radio de acción, los ingleses tienen el propósito de intervenir en todos los teatros de una guerra naval eventual, tanto en la ofensiva contra los buques de comercio como contra los buques de guerra.

**ESTADOS UNIDOS.** De los 54 submarinos (sin contar las unidades fuera de moda) que posee la marina norteamericana, 10 grandes, de 1,300 toneladas, están aún en construcción, y 10 de 1,000 a 2,700 toneladas están terminados; además, existen 34 unidades de más o menos 800 toneladas. Desde 1921, todas las construcciones nuevas son grandes buques de 1,300 toneladas. No es posible negar que se esfuerzan y preparan para emplear a gran distancia el arma submarina, en vista de una ofensiva contra buques de guerra y de comercio.

**JAPON.** El arma submarina japonesa, cuenta con 47 unidades, fuera de otras 12 que se hallan en construcción. De esta suma, 37 son de 1,150 a 1,950 toneladas y son las más recientes; el desplazamiento de las demás se escalonan entre 750 y 980 toneladas. Por consiguiente, también esta marina deja ver claramente su intención de poder intervenir con grandes unidades en teatros de operaciones lejanos, tanto contra buques de guerra como contra el comercio enemigo.

ITALIA. La marina italiana ha terminado 48 submarinos y tiene 8 más en construcción. De todos éstos, 37 pueden considerarse como grandes unidades, ya que tienen entre 800 y 1,350 toneladas; los demás tienen alrededor de 600 toneladas. Los dos tipos se construyen paralelamente; el más pequeño está calificado como buque costero; sin embargo, está en situación de navegar no sólo en los parajes de Italia, sino también de llevar la ofensiva al Mediterráneo, tanto contra los buques de guerra como contra los barcos de comercio.

En resumen, se llega a la siguiente conclusión general: la guerra mundial ha demostrado que, aun en las aguas europeas, relativamente estrechas, es muy poco probable que los submarinos puedan tomar la ofensiva contra los buques de guerra enemigos más importantes, dado que éstos se desplazarán con la mayor prudencia, a causa del peligro submarino. En los océanos, las perspectivas de ofensiva serán aún más escasas, puesto que es difícil concebir que los numerosos submarinos gigantes de las grandes marinas, hayan sido contruidos únicamente con tal objeto. Es verdad que su empleo contra los barcos mercantes ha quedado prohibido por acuerdos internacionales, después de la guerra mundial, bajo pretexto de que el submarino es incapaz de salvar la tripulación y los pasajeros de las naves mercantes destruidas. Sin embargo, las grandes marinas han adquirido tipos de submarinos que no sólo puedan emplearse inmediatamente como destructores del comercio en todas las grandes rutas de tráfico internacional, sino que también expresamente se les ha construido para que puedan desempeñar este papel. En efecto, son poco manejables para una ofensiva contra buques de guerra y su velocidad en superficie no es suficiente para una colaboración con el grueso de una flota. Por consiguiente, no es aventurado suponer que todas las grandes marinas esperan emplear los submarinos en la guerra al comercio.

*Total de submarinos que no han excedido el límite de edad, terminados y en Construcción*

Francia. . . . .	82
Inglaterra. . . . .	43
Estados Unidos. . . . .	52
Japón. . . . .	59
Italia. . . . .	56

2. EL SUBMARINO DESDE EL PUNTO DE VISTA TECNICO.

En todas las marinas se están realizando esfuerzos constantes para aumentar al máximo el rendimiento de los submarinos. Generalmente se

ha conservado el Diesel eléctrico de acumuladores, para medio de propulsión en la navegación sumergida; pero como todavía no se ha perfeccionado bastante el empleo de un motor único para la propulsión, en superficie y en inmersión, y como tampoco han dado resultados satisfactorios los ensayos realizados en las diferentes marinas con la propulsión a vapor, todos los ingenieros se han esforzado para aumentar el rendimiento de las máquinas de los submarinos. Los Diesel se construyen tan livianos como sea posible, y últimamente su potencia máxima ha sido aumentada por el procedimiento llamado de *sobrealimentación*. Se aumenta la proporción de oxígeno, en el aire de combustión, mediante una precompresión; con este recurso se obtiene un mejor rendimiento en el cilindro. Las baterías de acumuladores han sido perfeccionadas técnicamente; pero tampoco se ha podido obtener en esto más que resultados mediocres. Sin embargo, la velocidad máxima en inmersión no puede garantizarse todavía sino durante una hora de navegación, y el radio de acción a un andar de cuatro nudos más o menos, no pasa de cien millas. Los grandes progresos realizados en el dominio del escuche, mediante barcos especializados, han llegado a adoptar para la navegación sumergida, máquinas y dispositivos sumamente silenciosos; también en esto se ha logrado sólo un éxito relativo.

La velocidad de los submarinos para sumergirse ha aumentado y parece que ahora en todas las marinas se logra sumergirse en menos de un minuto: este es el *mínimum* de tiempo a que se ha llegado. Ha podido obtenerse este resultado, gracias a que el comando de los órganos de inmersión ha podido hacerse en la estación o planta central.

El equipo en torpedos, consiste generalmente en un fuerte armamento a proa, formado por cuatro o seis tubos. Sin embargo, los submarinos franceses forman una excepción a este respecto, porque poseen varios tubos lanzatorpedos orientables, colocados bajo el puente superior y por fuera del casco grueso. El lanzamiento de los torpedos ha sido mejorado en las diferentes marinas, gracias a la disminución de las burbujas de aire. También se advierte la tendencia a crear torpedos que no formen ninguna burbuja de aire; pero el éxito en este sentido todavía no es completo. El calibre más corriente de los torpedos es de 533 mm.; sin embargo, Francia emplea el torpedo de 550 mm. En cuanto a saber si para los submarinos se emplean torpedos dotados de velocidad particularmente alta para el tiro de cerca, es raro que todavía se ignore; pero se puede admitir que, por lo general, se emplean torpedos de velocidad única. Parece que todas las marinas están prestando gran atención a mejorar los aparatos auxiliares destinados al lanzamiento de los torpedos. Así, gracias a dispositivos perfeccionados, se

obtiene en el periscopio una mejor medida de la distancia, de la colocación y de la velocidad del objetivo, lo cual proporciona bases más precisas para el tiro. Igualmente, nuevos aparatos de cálculo facilitan el lanzamiento y se puede admitir que, gracias a todos estos medios, la precisión del torpedo submarino se ha aumentado considerablemente. Además de estas mejoras, destinadas a facilitar el lanzamiento de los torpedos, se ha aumentado el rendimiento de los periscopios, facilitando su empleo. En todas las marinas están adoptando actualmente periscopios que permiten al observador seguir mirando ininterrumpidamente sin cambiar de sitio, sea cual fuere la altura del periscopio, mientras se sube o se baja. También se han mejorado los dispositivos para subir este aparato, en lo que respecta al ruido y a la rapidez.

Todavía no se ha renunciado al empleo de submarinos minadores, aunque su número ha quedado relativamente restringido. Pero en la colocación de las minas por los submarinos, hay que tomar en cuenta el hecho de que los progresos de la mina, en las diversas marinas, han beneficiado también a las minas destinadas a los submarinos.

En los dominios del escuche y del control o referencia de inmersión, se han realizado progresos muy apreciables; los submarinos pueden oír a su perseguidor o a su presa con la misma facilidad con que ellos a su vez son escuchados. Esto les permite mantenerse al corriente de la posición de un buque que los vaya persiguiendo, sin tener necesidad, como antes, de echar una mirada de cuando en cuando con el periscopio.

Igualmente los progresos de la T. S. H. han beneficiado a los submarinos, tanto que hoy se encuentran dotados de todos los medios para informarse. Su navegación se ha hecho más segura, gracias al empleo de la radiogoniometría.

De este breve estudio de conjunto, llegamos a la conclusión de que las marinas se han esforzado:

1º En dar al arma submarina el mayor radio de acción posible.

2º En construir tipos de submarinos que puedan utilizarse inmediatamente para la destrucción del comercio, en las grandes rutas del tráfico mundial.

3º En aumentar la potencia ofensiva de los submarinos, gracias a perfeccionamientos de detalle.

Bajo todos estos aspectos se han realizado progresos manifiestos y la importancia del arma submarina no ha disminuído, a pesar de los éxitos obtenidos por la defensa antisubmarina, especialmente bajo el punto de vista de la detección.

(De la "Revue Maritime.")

# UNA CONFERENCIA POR RADIO

Por el Teniente de Corbeta  
CARLOS BERZUNZA DE LA V.

Voy a tener el honor de ocupar la atención de mis radio-escuchas por breves instantes. Séame permitido, al saludarlos, agradecer de antemano la atención que se sirvan prestar. Se ha anunciado el tema de que hablaré acerca del Almirante Richard Evelyn Byrd, quien como es notorio se halla en el Polo Sur.

En esta plática, de suyo interesante por el caso que la motiva, mi léxico será sencillo y claro, huyendo, en lo posible, de todo tecnicismo.

Admirador como soy de toda proeza profesional que tienda a ensanchar el diámetro de la civilización, no resisto, en esta vez, el sentimiento sincero de aplaudir la labor brillante que desde hace varios años lleva a cabo el Almirante Richard E. Byrd en las regiones polares del globo, dedicando sus principales esfuerzos en las regiones antárticas polares. Tarea por demás trascendental para las ciencias, porque de sus descubrimientos brotarán nuevas orientaciones luminosas.

Los héroes del "Little América," dignos son de una página aérea en la historia del progreso humano.

La heroica y paciente empresa que organizada y alimentada al calor de un sentimiento sublime, que amerita imitarse en todas las edades, la lleva a cabo desde el año de 1925, y persevera en ella el Almirante Richard Evelyn Byrd.

Recordaré su vuelo al Polo Artico en 1925, auspiciado por la Sociedad Nacional de Geografía de los Estados Unidos del Norte.

Un año después de sus brillantes estudios y permanencia en dicho Polo, culminó con su atrevida travesía atlántica.

De 1929 a 30, hizo su estupenda exploración en el Continente Antártico, descubriendo vastísimas regiones hasta entonces desconocidas, las cuales des-

cribió geográficamente, encontrando montañas e islas y delineando costas, aportando así datos científicos de extrema importancia, que han empezado a utilizar las ciencias.

El Almirante de la Armada Norteamericana, Byrd, salió de Boston el 25 de septiembre de 1933, con dos barcos: el rompe-hielos "Bear" y el "Jacob Ruppert," de 8,800 toneladas respectivamente, rumbo hacia el Polo Sur, patrocinada esa expedición por la Universidad de Harvard, hallándose desde entonces hasta hoy viviendo en aquellas inclementes regiones.

El acervo rendido por el Almirante Byrd al progreso mundial con sus exploraciones, será siempre un honor a la profesión marítima.

Las nuevas costas descubiertas en el Polo Antártico han proporcionado datos geográficos desconocidos, que contribuyen a la historia natural del globo terráqueo. Los nuevos conocimientos sobre las corrientes magnéticas, cambios de temperatura, tesoros de fauna polar antártica, corrientes submarinas y otros fenómenos de estas regiones glaciales, todo ello viene a favorecer el ensanchamiento de nuestros conocimientos.

Ahora, no contento con la faena tesonera llevada a cabo entre los témpanos nivosos, decide internarse en nuevas regiones inexploradas aún, con objeto de dedicarse al estudio e investigación de diversos tópicos científicos, muy especialmente a la relación que existe entre las manifestaciones o disturbios magnéticos en diversos puntos del globo terrestre con las variaciones magnéticas del Polo y su origen; también estudia y observa el propio efecto magnético del Polo con relación a las radio-comunicaciones, y las condiciones físicas con respecto a las enormes barreras de hielo que se encuentran en el Polo.

El Almirante Byrd verifica frecuentes exploraciones sobre el Polo magnético Sur, con objeto de hacer las rectificaciones necesarias. El Polo magnético, como ya sabemos, no coincide con el geográfico, sino que está situado en latitud 73 Sur y longitud 138 E. (me refiero únicamente al Polo Sur).

El Polo magnético ha sido encontrado, por medio de las observaciones de la declinación uniendo los puntos en donde ésta es la misma; se obtienen así meridianos magnéticos, que no resultan exactamente círculos máximos, pero se separan poco de ellos. Sin embargo, todos van a concurrir en dos puntos extremos en donde la declinación es nula, así como también la intensidad horizontal, y la inclinación de  $90^\circ$ , resultando éstos los polos magnéticos, uno situado al Norte de Canadá en latitud 70 N. y longitud 89 W., y el otro mencionado anteriormente.

No han sido los años anteriores con el cúmulo de obstáculos y rigores los que amenguaran las energías del Almirante Byrd, optimista por tempe-

ramento, sino al contrario, aquellas inclemencias son un acicate a su espíritu fuerte que le estimula a proseguir en su lucha contra la naturaleza tiránica de aquellas regiones.

Anticipémonos a vaticinar que en sus próximas exploraciones antárticas, sorprenderá a la humanidad con sus importantes descubrimientos y adquisiciones que logre.

Que escuche allá, en su ambiente actual en la obscuridad de su larga noche de seis meses que está pasando, las vibraciones que le llevan las ondas Hertzianas.

Permítaseme aquí, hacer una brevísima explicación con relación a las horas.

Mientras la vida de relación se circunscribía a un solo pueblo, la hora local era más que suficiente para sus habitantes, pero cuando se inició la comunicación con los demás, y más aún, cuando esta comunicación traspasó las fronteras, se impuso la necesidad de una hora única internacional, que regulará y unificará las comunicaciones entre los habitantes del planeta.

Las tentativas para dicho objeto fueron al fin fructuosas, llegando las naciones a un arreglo que resolvió el problema en absoluto. Para ello se dividió nuestro planeta en 24 zonas horarias, contenidas en husos de 15 grados de diferencia en longitud y se adoptó como primer meridiano o meridiambase, el de Greenwich; así es que éste es el meridiano cero horas, y a partir de él los husos o zonas horarias que quedan hacia el Occidente, se encuentran positivamente, contándose en ambas bandas doce horas, correspondiendo las positivas al día y las negativas a la noche; así nuestra hora en la ciudad de México difiere de la del Almirante Byrd en 7 horas, por estar distante de nosotros 7 husos horarios; por eso, cuando, por ejemplo, el reloj del Almirante Byrd marca las tres de la mañana, el nuestro estará marcando las ocho de la noche.

El almirante Byrd, a pesar de que tiene un año de estar en el Polo, tan sólo ha pasado un día y una noche polar, pues el día allá tiene una duración de seis meses, lo mismo que la noche.

En el Polo Sur, que es el lugar en donde se encuentra el Almirante Byrd, principia el día 21 de septiembre y termina hasta el 21 de marzo, y recíprocamente, la noche principia el 21 de marzo terminando el 21 de septiembre. Como es sabido, el sol no sale ni se oculta instantáneamente llamándose este fenómeno crepúsculo matutino el de la mañana y vespertino el de la tarde. Pues bien, el crepúsculo matutino principia en el Polo Sur el primero de agosto y está amaneciendo todo agosto hasta el 21 de septiembre, en que, como ya dije anteriormente, principia el pleno día. Así como también la anochecida

o crepúsculo vespertino, se inicia el 28 de enero y está anocheciendo todo enero hasta el 21 de marzo en que principia de lleno la noche. En consecuencia, en estos momentos el Almirante Byrd y acompañantes, están en plena noche.

Para terminar, quiera nuestra buena suerte que las vibraciones de mi voz sean escuchadas por el invicto explorador antártico y sus bravos compañeros, por que éstas las hago procurando interpretar el sentimiento fiel que anida en los pechos de quienes son admiradores de los hombres superiores, que no se dan punto de reposo por abrir cauces al progreso; por lo cual hacemos votos porque siga en la hermosa vía de triunfos que está cosechando y los cuales forman ya el pedestal granítico que le otorgará la posteridad.

# LA ISLA DE TIBURON

Por el Teniente de Corbeta  
CARLOS R. BERZUNZA

No he omitido esfuerzo alguno, por recopilar todos los datos que me ha sido posible adquirir, para hacer la descripción de una de nuestras más interesantes islas, la de Tiburón. La creo muy digna del más intenso estudio, no sólo por ser de nuestras pertenencias, sino porque podemos sacar de ella provecho positivo, por estar habitada por los indios Seris, tribu considerada como una de las más importantes, la isla de Tiburón está situada en el Golfo de California, por el través de la costa de Sonora, y es la más extensa de todas las que se encuentran en dicho Golfo; tiene una extensión de 400 kilómetros cuadrados, separada de la costa firme por un estrecho y peligroso canal llamado "El Infiernillo;" el canal del "Infiernillo" es de muy poco calado por lo cual sólo es posible navegar en él con embarcaciones sumamente pequeñas y únicamente en su parte meridional tiene una profundidad de 6.5 brazas y se encuentra libre de escollos siendo esta región la única transitable, su anchura varía entre una y tres millas.

La parte SE. de la isla de Tiburón, es un elevado promontorio situado en el extremo de una península; ésta tiene una anchura de una milla. En aquella península hay dos cerros separados uno de otro, por una faja de terreno muy baja que forma una hondonada donde se acumula gran cantidad de agua en la estación de lluvias, siendo este lugar una de las pocas partes en que puede encontrarse agua dulce, pero eso sí, sólo en la época de lluvias.

En el lado Norte de la propia península puede anclarse en seis y siete brazas de agua, con regular abrigo de los vientos reinantes en ese paraje, y en una playa que se encuentra en el lugar en donde la península se une al cuerpo de la isla, ofreciendo un cómodo desembarcadero, siendo este lugar el mejor apropiado de toda la isla.

En general el suelo de la isla es estéril, siendo la flora paupérrima; sin embargo, existen parajes en donde la vegetación es exuberante; la fauna

cuenta con una variada cantidad de especies: liebres, ciervos, reptiles, contándose además serpientes venenosas. En aves también hay un verdadero linaje.

La naturaleza, siempre pródiga, supo compensar tal pobreza, ya que el mar que baña esa isla es realmente rico en toda clase de peces y moluscos. Las ricas perlas, por todos ambicionadas, abundan en toda la costa de la Baja California. También se encuentran grandes bancos de esponjas, ambos productos naturales (PERLAS Y ESPONJAS), podrían ser objeto de iniciativas para emprender allí productivas industrias.

Los habitantes de Tiburón son los indios Seris. Un escritor catalogó a esta tribu como a una de las más interesantes del mundo. Pocos datos se tienen de la época en que estos indios poblaron dicha isla, pues mientras unos aseguran que existen allí desde los tiempos prehistóricos, otros creen que fué desde el año de 1749 en que los conquistadores pusieron especial empeño para descubrir ciertas regiones del Estado de Sonora en donde habitaron los Seris y exponen que fué entonces, cuando éstos se refugiaron en la isla de Tiburón.

Inclino mi modesto criterio a la primera de las opiniones expuestas, apoyándome en que la expedición marítima de FRANCISCO DE ULLOA estuvo en la isla en el año de 1539 y ya encontró a los Seris ahí, constituidos en tribu, por lo que es de creerse que los individuos de esta raza desde remotos tiempos en sus incursiones conocieron la isla y se fueron estableciendo paulatinamente en ella; ya que se sabe que en la época de la Conquista fueron atacados rudamente y con constancia, viéndose obligados a abandonar todas las regiones que ocupaban en el Estado de Sonora y se redujeron en Tiburón.

La primera expedición, como ya he dicho, que visitó la isla fué la de FRANCISCO DE ULLOA en el año de 1539. La isla fué bautizada con el nombre de Tiburón por el navegante HERNANDO DE ALARCON.

La tribu de los Seris siempre ha sido refractaria a todo indicio de civilización y aun vive, en la actualidad, en el mismo estado de atraso de sus primitivos tiempos, sin destello alguno de adelanto; los misioneros españoles trabajaron empeñosamente por convertirlos al cristianismo, pero siempre fracasaron, el Gobernador de la Provincia, don ANTONIO DE MENDOZA, que fué uno de los más empeñosos por someter a los Seris, murió a manos de uno de ellos. Como por el año de 1760, hubo una época en que parecían haberse sometido estos indios, engañado por el espejismo, el religioso FRANCISCANO FRAY CRISOSTOMO GIL DE BERNABE, fué a

establecer una misión entre los Seris por el año de 1772, siendo un año más tarde asesinado por los indios.

Son numerosas las expediciones que han ido a la isla de Tiburón para visitarla y explorarla, así como para estudiar a los Seris que son considerados, desde varios puntos de vista, como una de las tribus más interesantes del mundo.

La mayor parte de las expediciones han fracasado, ya sea por falta de víveres, medios de transporte o bien por la ferocidad notoria de los indios, así es que son pocos los que nos pueden aportar datos fehacientes. La última expedición de que tengo conocimiento, es la que se hizo en octubre de 1930 por la famosa escritora francesa TITAYNA, quien fué acompañada por el coronel GIOVANI MASTURZI, un enviado del gobierno mexicano y otras personas.

A los habitantes de la isla se les conoce con el nombre de Seris, Ceris, Heris o Tiburones y ellos mismos se llaman Kunkaak, del origen de los Seris nada se sabe, y la opinión de algunos antropólogos que quisieron hacerlos descender de una raza Tártara, no goza de fundamento científico alguno; esta raza no tiene semejanza por sus caracteres étnicos ni por sus costumbres y hábitos con ninguna de las tribus norteamericanas, como también se ha sospechado.

Son sumamente altos, su estatura media es de 1.82 ctms., para los hombres, y 1.72 para las mujeres, de modo que pueden considerarse como los humanos de mayor estatura del Globo. Su cuerpo es atlético y de conformación muy fuerte, pecho levantado, músculos delgados, ojos negros un poco alargados en forma de almendra, dentaduras blancas y parejas, bellísimas; los hombres usan trenzas y se las dejan colgar sueltas sobre las espaldas; su andar tiene una rara gracia y una agilidad que no se encuentra en ninguna tribu indígena; tienen una fuerza y agilidad extraordinarias, pues es cosa sencilla para ellos perseguir venados y cazarlos sin ayuda de arma alguna; no usan ni han usado nunca bestias de carga. Sus armas son el arco y la flecha rudimentarios, los utensilios que usan son el arpón para pescar, el canasto para guardar sus escasas propiedades, una olla de barro sin decorar, para llevar el agua, piedras para machacar y moler, y las mujeres lo necesario para pintarse la cara, lo cual efectúan trazando dibujos que varían, según la familia y jerarquía de cada individuo. Es de advertirse que a los niños los pintan sus madres.

La religión de los Seris tiene por base al Sol y a la Luna. Esto nos trae la reminiscencia de otros pueblos de América, precolombianos, como fueron los Incas del Perú quienes, según es sabido, practicaban el culto al Sol, y nos

hace pensar, asimismo, cómo el espíritu de los hombres primitivos, insensiblemente rinde su homenaje religioso a la Madre Naturaleza. Y es porque el Sol, símbolo radiante de la mente universal, penetra en el alma de cuanto existe, en irradiaciones de luz, y en vibraciones de conciencia.

Su mitología es tan infantil que atribuyen la creación del mundo como obra del "Primer Pelicano" dotado de una sabiduría que después de haber hecho surgir del mar la isla de Tassne y del Tiburón, creó el resto del mundo haciéndole también surgir de las aguas; por lo tanto, el pelicano y la tortuga representan para ellos las divinidades supremas sobre la Tierra.

Las manifestaciones externas del culto están limitadas a una invocación a Amme (La Divinidad Suprema), durante la inauguración de la caza del pelicano cuya carne comen; y las plumas una vez secas las usan como única vestidura, ceñidas a la cintura.

Estos nativos danzan sin ningún acompañamiento de instrumento musical, con sólo el ritmo del batir de conchas y palmeras. No tienen sus danzas carácter religioso y las celebran tan sólo con motivo de algún acontecimiento de la tribu, como un matrimonio o el paso de una niña de la adolescencia a la pubertad.

En sus entierros la religión anda del todo ausente; cuando el cadáver es de una mujer (Mohan), cavan una fosa y la entierran como a una bestia cualquiera; pero si se trata de un hombre (Taomb), el cuerpo después de bien envuelto en piel de pelicano, sobre un grupo de arbustos es colocado y cubierto de ramas; su muerte es comentada por largo tiempo por las mujeres de la parentela, que por las tardes y por las noches al declinar el día, en cuclillas forman un círculo sobre el suelo para emitir por muchas horas sus lamentaciones estridentes. En tal guisa, éstas lloronas Seris como las plañideras romanas de que nos habla la historia, acusan más que un sentimiento de tristeza, una pantomima asaz ridícula.

Una particularidad en los Seris, es que no usan, ni han usado jamás el cuchillo, no obstante ser sanguinarios; en vez de éste usan los dientes y las uñas con las cuales destrozan animales. Uno de los exploradores cuenta haber visto en una ocasión, durante un combate, a un indio dar a un soldado tal mordisco, que le dejó al descubierto el hueso del brazo.

Tampoco usan el fuego, sino en muy raras ocasiones. Son omnívoros, pero principalmente carnívoros; sus alimentos no los cuecen, gustan mucho coger los animales vivos, venados, pelicanos, etc., les abren el cuello y el vientre, les chupan la sangre y les comen las entrañas aún palpitantes. Los despojos de estos animales los conservan por muchos días y los comen aun cuando la putrefacción haya comenzado.

Muy poco o nada se ha podido averiguar respecto a lo que pudiera llamarse su régimen social, pero parece que son zoólatras; tienen un jefe supremo, que es el más fuerte y el más audaz.

Esta tribu no se ha mezclado con ninguna otra raza y mediante la selección que ellos llevan a efecto, ha mejorado físicamente; esta selección consiste en que si al nacer los niños, éstos aparecen defectuosos, son sacrificados, y si por alguna enfermedad que les dé cuando ya grandes queden débiles e inservibles, igualmente son sacrificados haciendo lo mismo con los ancianos.

Tan inicuas costumbres traen a las mientes a pueblos pretéritos. La antigua Grecia, a pesar de ser el pueblo más culto y civilizado de la tierra, sacrificaba en su cuna a los niños deformes, enclenques o maltrechos, en gracia a la belleza. Y es de meditar cómo aquella nación, exponente de la alta cultura y del pensamiento, nos presenta concordancia tan similar con esta tribu de la isla de Tiburón, que es la negación de todo progreso.

Como he mencionado anteriormente, la escasez del agua dulce en la isla de Tiburón, es casi absoluta, y los Seris para saciar la sed se ven obligados a servirse de un cactus providencial que posee la cualidad de absorber la humedad de la tierra y transformarla en agua.

Relata el escritor coronel GIOVANI MASTRUZI, que en cierta ocasión fueron conducidos a Hermosillo dos niños Seris cogidos de la Isla; después de estar dos años en la escuela de dicha población en que fueron educados debidamente, se les devolvió a la Isla con la esperanza de que pudieran desarrollar una propaganda de civilización, pero aquellos infelices fueron bárbaramente sacrificados por sus propios padres. Este hecho bárbaro da idea de la crueldad de estos salvajes y de su refractarismo a cuanto matice civilización alguna.

Dice el mismo coronel que el porcentaje de muertos sobre los recién nacidos es de cerca de un 80%. De 30,000 almas que fueron en la época de la Conquista española, en 1933 sobrevivían 164, lo que hace suponer que dentro de un tiempo no muy lejano desaparecerá por completo esta raza.

Antes de terminar la presente exposición voy a contar, aunque de manera muy somera, por considerarlo interesante, un relato histórico relacionado con un rapto llevado a cabo por un indígena.

Los Seris, como es sabido, hacían sus incursiones por la costa y por los caminos de Hermosillo y Guaymas, lo que obligaba a los viajeros a salir siempre preparados. Como por el año de 1834, una mañana salió de Guaymas, para la capital, un convoy en el que iba una hermosa joven de 18 años, que se llamaba LOLITA CASANOVA, hija de un español establecido en Guaymas.

Al llegar el convoy a un punto conocido por "La Palmita," los Seris lo atacaron y después de un reñido combate los indígenas resultaron vencedores, matando a muchos de los componentes del convoy; algunos lograron huir, pero la pobre LOLITA quedó desmayada en uno de los carros. Entonces el jefe de los Seris, un individuo de elevada estatura y atlética musculación, tomó en brazos a la muchacha y huyó con ella por valles y montañas; una vez que la infeliz LOLITA volvió en sí, fué tal su sorpresa al encontrarse junto a aquel guerrero, que primero quedó como petrificada y después pretendió huir, pero el indio, cogiéndola por las ropas cayó de rodillas a sus pies y le dijo en claro español que no temiera de él, que no huyera, que él aunque Jefe de la Tribu no era un Seri, sino Pima y que muy joven en un combate había caído en poder de los Seris a quienes a través de los años había logrado dominar por su valor y su destreza; que a ella la adoraba y que la haría reina de la tribu.

No cabe duda que la pobre LOLITA sucumbió a la feroz pasión de aquel salvaje, que, librando feroces combates con los principales cabecillas de esa tribu que se opusieron al advenimiento de esa reina, al fin la impuso.

Reina y todo, ya podrá suponerse el martirio de aquella desventurada durante los primeros tiempos que pasó entre los Seris, con quienes al fin hubo de identificarse, desde usar la sucia enagua solamente y la sucia piel de pelicano, hasta comer carne cruda y podrida, así como vivir en sus indecentes jacales y hasta tener varios hijos del temido y apestoso Coyote-Iguana, nombre como era conocido entre los Seris.

LOLITA, pintarrajeado el rostro, descalza y sucia, como todos los Seris, fué varias veces a Hermosillo y tuvo muchas ocasiones de huir de aquel corrompido indio y volver al seno de la familia; pero nunca lo hizo, y así fué como después de largos años de su espantosa y abominable vida y poco después de la muerte de Coyote-Iguana, murió ella también en la Isla de Tiburón.

# UN EJERCICIO DE TIRO

Por el Teniente de Fragata  
MARCELO SALAS GOUARY

La claridad del día, como siempre sucede en estas altas latitudes, hacía ya mucho tiempo que imperaba, cuando en la mañana del dos de junio nos reunimos con los jefes y oficiales de la marina española, para asistir al ejercicio de tiro ordenado por el Ministerio.

El tiempo tan espléndido nos recuerda la hermosa Andalucía, haciéndonos olvidar, por instantes, que estamos en la casi eternamente húmeda región galaica.

Hay gran entusiasmo por el ejercicio de hoy, pues se va a tirar contra un buque realmente.

En el confortable comedor del Polígono tomamos una taza de café muy caliente, y a las seis de la mañana embarcamos en una lancha que nos conduce rápidamente al destructor "ALMIRANTE ANTEQUERA."

Es éste un hermoso y moderno buque. Desplaza unas mil seiscientas toneladas, desarrollando alrededor de treinta y seis nudos. Va dotado de cinco piezas de 120 mm. y seis tubos lanzatorpedos como armamento principal.

Todo en él denota limpieza, orden y disciplina. Nos recibe un alférez de navío e inmediatamente acuden el Comandante, capitán de fragata don Rodrigo Núñez de la Puente y el Segundo, capitán de corbeta don J. Cano Manuel. Sin pérdida de tiempo levamos anclas y emprendemos veloz carrera a lo largo de la ría.

Afuera, el viento, que no se notaba dentro de Marín, se siente un poco intenso sin llegar a ser molesto. Vamos rumbo a Vigo, donde nos aguardan los cruceros "CERVERA" y "LIBERTAD," en el primero de los cuales me corresponde embarcar. Tres cuartos de hora a veinte millas de andar y henos ya en el puerto vigués, primer lugar donde mis plantas tocaron tierra española hace dos años.

Breves instantes después me encontraba saludando al señor Comandante del "ALMIRANTE CERVERA," capitán de navío don Juan Sandalio y Sánchez Ferragut y a su Segundo, capitán de fragata don Francisco Vázquez de Castro.

Como sólo nos esperaban a nosotros, inmediatamente sonaron los timbres indicando Babor y Estribor de guardia y el flamante crucero comenzó a levar al mismo tiempo que el "LIBERTAD." Mientras tanto, la música de a bordo ejecuta en toldilla alegres pasodobles que levantan el espíritu alegrando el corazón.

¡Oh, esa música española, cuyo ritmo simpático y gentil nos hace pensar sin quererlo en esos hombres que envueltos en sedas y cubiertos de oro y plata, en una tarde de sol y alegría, frente a bellas mujeres tocadas de mantones y con rojos claveles en sus cabellos endrinos, arriesgan cada segundo su existencia con gesto altivo y sonrisa a flor de labios; en el carácter templado, fuerte y varonil de la raza hispana, cuyos hombres no temen a la muerte!

Y me siento emocionado, profunda y hondamente emocionado, al pensar que este buque en que me encuentro disfrutando de la caballerosa hospitalidad de la bandera de la Madre Patria, lleva el nombre del Almirante Cervera, que supo escribir con su gesto noble de lealtad y de obediencia, una de las páginas más bellas de la historia de la marina de España.

Simultáneamente, matemáticamente, ambos buques comienzan la ciaboga con una precisión que parece que una sola máquina y un solo timón los manejaran. Cuestión de unos instantes nada más, y con el "LIBERTAD" a la cabeza iniciamos la salida.

Como mientras no comience el ejercicio no tenemos asignado ningún puesto, permanecemos en la amplia toldilla disfrutando de las alegres marchas y pasodobles con que nos obsequia la charanga.

De pronto escuchamos una voz serena y reposada, que nos dice: "Buenos días, señores." Nos volvemos y saludamos respetuosamente: El Almirante don Javier de Salas, jefe de Estado Mayor Central, nos sonríe amablemente.

Tenemos el honor de estrechar su mano y Su Excelencia, con frases amables y simpáticas, nos distingue con su conversación. Nos apartamos departiendo con él y hablamos de asuntos profesionales.

Es un caballero cultísimo, de palabra fácil y elocuente y todo en él denota la desenvoltura y seguridad adquiridas en sus largos años de experiencia en la mar. Le contamos nuestras ilusiones, le platicamos del progresivo mejoramiento de nuestro país, que nos hace pensar en una marina fuerte y eficaz para un futuro próximo y nos alienta con sus palabras, haciendo

votos por que esto se convierta en una bella realidad. Se siente satisfecho de los lazos de amistad existentes entre México y España y se interesa grandemente por la impresión que nuestros buques causaron a la llegada a la patria.

En este momento avisan al almirante que el "CERVANTES," procedente de Marín, viene a incorporárenos y Su Excelencia se despide y marcha al puente.

Ondean en las drizas del trinquete los banderines del Código por breves instantes y se constituye entonces la línea de fila. Navegamos hacia el Oeste, a la cabeza el "CERVANTES," insignia del Almirante Mier, a continuación el "LIBERTAD" y cerramos la marcha nosotros con el "CERVERA;" por la aleta de babor el "ANTEQUERA." Los tres cruceros cortan la mar con sus proas afiladas marchando a veinticinco nudos; los separan entre sí seiscientos metros y cada uno navega sin salirse de la estela de plata que va dejando su matalote de proa.

Me siento pequeño, pequeño e insignificante, pero cada vez más enamorado de esta bella y viril profesión que me permite contemplar un espectáculo tan majestuoso y estupendo.

A gran distancia y por la amura de estribor vemos unas columnas de humo. Enfoco mis gemelos y voy distinguiendo de manera paulatina al Torpedero 9, mandado por mi buen amigo el teniente de navío Juanito León, el "CICLOPE," el "FERROLANO" y el "VENADITO;" este último es el blanco para el ejercicio de hoy.

Algunos oficiales bromean con el director de tiro, capitán de corbeta don José María Rangel, diciéndole que dentro de breves instantes el lugar más seguro para estar será el "CONDE VENADITO;" que no logrará ser tocado y hasta hay quienes se comprometen a jugar en su cámara una partida de bridge. Don José María sonríe modestamente y no contesta nada.

Me sitúo en el puesto "B," sobre el puente e inmediatamente debajo del puesto del director donde pienso presenciar cómodamente el ejercicio. Un telemetrista toma distancias del blanco y leo en la escala de su telémetro 18,000 metros. El ejercicio no tarda en comenzar, pues deberá tirarse a 16,000.

Enfoco mis gemelos hacia el "CERVANTES" y veo que sus telémetros ya siguen al blanco. Son las once de la mañana cuando sus piezas de 15.2 dejan la dirección longitudinal del buque y se dirigen amenazadoras hacia el Norte. Unos segundos nada más y suena la primera salva.

Una gran llamarada, una fuerte detonación, una columna de humo denso y amarillento que se esparce rápidamente y los proyectiles son lanzados al aire a 900 metros por segundo. Todavía no se han visto caer las granadas cuando ya suena la segunda salva.

Sobrevienen unos momentos en que miramos todos al "VENADITO" con indecible ansiedad y de pronto, casi simultáneamente se elevan hacia el azul del cielo, las columnas de encaje de los piques.

La primera salva ha caído un poco a la izquierda y aparentemente corta, más la segunda fué más cercana ya. El "CERVANTES" continúa su fuego centrando rápidamente y disparando ocho tiros por pieza. El momento es imponente. ¡Loti, Farrere, Semenoff, si quisiérais prestarme vuestras plumas para poder describir estos instantes con toda su esplendente grandiosidad!

Luego.... Silencio. El "CERVANTES" ya no tira. Seguimos mirando al horizonte donde la silueta dorada por el sol del "VENADITO" parece inclinarse hacia su popa. ¿Es ilusión o fué tocado?...

Continuamos al mismo rumbo y unos minutos después caemos a babor, navegando de manera que el "LIBERTAD" tire en el mismo lugar en que lo hizo el "CERVANTES."

Miro hacia el "LIBERTAD" y distingo claramente a los artilleros de los montajes 4 y 5. Están alegres y optimistas y esperan entusiastas las ordenes para actuar. Son ya cerca de las doce cuando inician su fuego con gran efectividad. Alrededor del "VENADITO" veo las grandes columnas de agua de los piques y de pronto en su amura se levanta un haz de humo negruzco y amarillo: es un proyectil que le ha tocado y explotado. El "LIBERTAD" ha centrado y dispara con un ritmo tan acelerado que más de tres salvas van en el aire llevando hacia el pobre "VENADITO" un huracán de metralla y destrucción.

Después.... silencio nuevamente; más ahora si, ya no es ilusión, el "VENADITO" hunde lenta, pero invariablemente su popa, levanta unos instantes su proa y después serenamente, majestuosamente, va desapareciendo sumergiéndose al fin, en las aguas azuladas.

Este barco, que según el decir de algunos oficiales, fué compañero del "OQUENDO," "VIZCAYA" y "COLON," allá en Santiago, no tuvo el brillante, aunque estéril fin, que aquéllos. No se hundió combatiendo y temolando con orgullo al aire, el glorioso pendón hispano, sino que desapareció, modesto y resignado, como esos soldados oscuros que caen en la lucha y cuya muerte, tal vez nadie llorará.

Sin embargo, ¿quién lo sabe? Tal vez en algún lejano y risueño pueblecillo, un viejecito encorvado, al leer en los periódicos la noticia, empañará

los cristales de sus gafas con pesarasas lágrimas en homenaje justo y merecido, a aquel navío que le condujo por los mares procelosos, cuando puso al servicio de su patria sus años juveniles y su corazón de mozo aventurero.

Regresamos. A lo lejos del Torpedero 9, el "Cíclope" y el "Ferrolano," dibujan sus siluetas en el horizonte, y emprenden lentamente el regreso hacia Marín. Me producen la impresión de personas enlutadas que vuelven tristemente de acompañar hasta su última morada el cadáver de un viejo amigo que marchó a la eternidad....

En Marín, España, a 8 de junio de 1936.

# SINTESIS DE LA EVOLUCION DE LOS MEDIOS EN LA TACTICA NAVAL CONTEMPORANEA

Por el Capitán de Corbeta

E. U. MUÑIZ BARRETO.

(Traducido del Boletín do Club Naval)

Tsushima indicó la necesidad de un proyectil capaz de hacer explosión después de perforar.

Ahora bien, los obuses japoneses explotaban sin perforar las corazas más espesas, decía 'el empirismo miope, luego lo que es menester es: grandes cargas explosivas, granadas de envoltura débil. Basta con que el proyectil no reviente en el ánima del cañón añadía la miopía de la época.

Llegóse, así, a fabricar un tipo con 10% de carga de ruptura. Para todos los que encaraban la experiencia a la luz del raciocinio, y hacían pasar los hechos por la selección de la lógica, esta fórmula simplista no satisfacía.

Era fácil imaginarse que los buques del futuro no tendrían el blindaje distribuído como los "Barodino" y el "Osliaba," así como también que ella sería, fatalmente, más espesa.

La simple conclusión no sería suficiente para empujar, dislocar o desclavar las planchas de coraza. Era menester perforarlas.

La mera explosión en la superficie externa de la placa no sería, tampoco, capaz de destruirla. La masa de explosión debería reventar en el interior del casco. El blindaje se hacía cada vez más extenso, los órganos vitales eran protegidos por planchas cada vez más espesas. Solamente perforándolas, es que sería posible destruirlas por medio de la acción explosiva.

El problema demandaba estudios y experiencias. La técnica se encontraba delante de una doble cuestión de "sensibilidad;" la estabilidad mecánica del alto explosivo, y el retardamiento de la espoleta; a la vez que con exigencias metalúrgicas para dar la tenacidad de penetración sin engrosar sobremanera la envuelta del proyectil.

La solución germánica parece haber sido buena; la de los ingleses solamente mediocre.

Los teutones, contemporáneamente a los británicos, tenían cañones de calibre menor y más largo, de mayor velocidad inicial, lo que les daba justeza superior en muchos casos.

La perfecta calibración de sus baterías les proporcionaba, además, salvas bien condensadas, de enorme efecto localizador.

En el fuego anti-torpédico, el sistema de dirección conjugado a proyectores eléctricos, volvíanlo, aun de noche, de una eficacia sorprendente.

La impresión que Jutlandia dejó en la oficialidad inglesa fué, no se puede negar, profundamente fuerte.

Un testimonio, probablemente bien insospechable, y sin duda excepcional, es el del Almirante ruso Von Schoultz, y después Comandante en Jefe de la Marina Finlandesa, y que se encontraba en la "Grand Fleet" durante la mayor parte de la beligerancia ("Avec la Grand Fleet." Edición Poyot, 1928).

Es de ver cómo relata él la enorme precipitación que a mediados de 1916 había en toda la flota, para corregir los errores de un pasado bien reciente.

Se clavarón en muchas partes placas suplementarias de blindaje; sólo entonces se completó la dirección de tiro a bordo de varios buques; se organizó también entonces, el aislamiento de los pañoles de pólvora, por medio de placas de acero; y nuevos proyectiles comenzaron a preocupar seriamente a los especialistas en artillería naval.

Era la prueba indirecta del descuido precedente, ya fuese ello debido, en el caso de las granadas, a una cuestión de espoleta o de tenacidad a la penetración, o ya dependiese de la sensibilidad extrema de la lidita, como opinó más tarde una comisión de "expertos" del Almirantazgo:

Explosiones como las que victimaron al "Queen Mary," el "Infatigable" y el "Invencible," e incendiaron el "Lion," habían ocurrido en las aguas del oriente, diez años antes, aunque no con las trágicas proporciones que en el Mar del Norte.

Refiriéndose a las transformaciones realizadas en las unidades inglesas después de Jutlandia, dice Von Schoultz:

“Pero las transformaciones más considerables eran las concernientes a la acomodación de las municiones, que habían causado la pérdida de los cruceros de batalla británicos en Jutlandia.

Hasta entonces los pañoles de municiones estaban dispuestos alrededor de los pies de las torres, sin estar suficientemente aislados.

Se instalaron entonces portas con aberturas correspondientes al calibre de los cañones y dotadas de aparejos de maniobra exterior, que cerraban automáticamente tales aberturas después del paso de los proyectiles.

Desde mis primeros días de embarque en el “Hércules,” yo había hecho notar la necesidad de aislar automáticamente los pañoles de las torres, pues la experiencia de la guerra ruso-japonesa había mostrado la importancia de tal disposición.

En esa época díjéronme que el Almirantazgo no tenía por costumbre tomar en mucha cuenta la experiencia de las otras marinas, y los pañoles quedaron como estaban.”

A propósito de las granadas, un oficial ruso se expresa así, después de analizar los episodios del Extremo Oriente a la luz de la Gran Guerra Europea:

“En lo que concierne a los proyectiles, debe reconocerse que el tipo más eficaz fué el adoptado después de la guerra ruso-japonesa por las marinas rusa, japonesa y alemana; esto es, el obús de semirruptura con espoleta retardada.”

No hay duda que muchos proyectiles ingleses penetraron al interior de los cruceros de batalla alemanes, perforando las gruesas planchas de coraza, pero lo hicieron los de ruptura, con pequeña carga, o las granadas explosivas de 15” a cortas distancias generalmente.

Estos buques alemanes fueron los que más sufrieron en la refriega, siendo blanco de grandes concentraciones de fuego en la segunda parte de la batalla.

La gran distancia de combate permitida por el alcance del cañón y por la dirección de tiro moderno, vino también a poner en evidencia la penetración de los proyectiles por el combés y techos de las torres. Débilmente protegidas esas partes, y atacadas bajo grandes ángulos de caída que disminuyen el ángulo de impactos sobre el blanco horizontal, fueron ellas perforadas con frecuencia.

Es así que hoy se ve un techo de torre con 5” y un combés con 4”, correspondiendo, al mismo tiempo a una mejor protección contra el ataque aéreo, cada vez más temible por el aumento de peso de las bombas que lleva la aviación de bombardeo.

El calibre del cañón que ya alcanzaba a 15" en los buques ingleses durante la guerra, pasó luego a 16"; y la coraza del costado llegó a 14", cifra que ya se alcanzaba en el "Derfflinger" alemán y en los de la clase "Koening."

En el conflicto ruso-japonés, los acorazados no tenían más de 9" y los cruceros más de 6" en la línea de agua.

La aviación que no existía entonces, hace diez años después su entrada modesta en las refriegas del mar.

Mientras tanto, el desarrollo que ha sufrido su técnica hace que actualmente se le tenga más en cuenta. El armamento destinado a combatir ya también desarrollándose por el deseo de destruir al atacante a gran distancia y lo más rápidamente posible.

El calibre antiaéreo aproximase ya al de la artillería antitorpédica y se confunde con ella. Toda batería antitorpédica será apta para el tiro antiaéreo, por lo menos hasta el calibre 4"7.

Y los propios cañones de torre de los últimos cruceros como los argentinos, permitirán un verdadero tiro antiaéreo, con cerca de 80° de elevación.

## EL TORPEDO

En la guerra ruso-japonesa estaba el torpedo en su verdadera infancia, no obstante de haber aparecido muchos años antes.

Era nuestro "B. R. 33." aproximadamente, con cerca de 2,500 metros de recorrido máximo y veintitantos nudos de velocidad.

El lanzamiento, sin método, aislado, tanteante, obligaba a llegar muy cerca en el ataque.

Los grandes buques sólo lo empleaban excepcionalmente. Por el contrario, era el arma del arrojito y de la sorpresa, con que las pequeñas unidades se perpetuaban en la historia con rasgos de audacia o hazañas de acechanzas.

El efecto destructor de un solo golpe era tal, para los buques de esa época, que se producían perturbaciones psicológicas desmoralizadoras ante la simple perspectiva de un ataque de torpederos.

Ese efecto moral fué la causa de ciertas actitudes tácticas, sólo así explicadas.

El resultado material, sin embargo, no correspondía a las expectativas de verdadero pavor que inspiraba la amenaza.

En la década posterior, la técnica industrial puso su contribución al servicio del desenvolvimiento de esta arma, que en el conflicto europeo ya

tenía un alcance de 12,000 metros, incesantemente perfeccionada durante el período de beligerancia y aun después, lo que le permite hoy un recorrido de casi 20,000 metros.

Pero el arma volvióse más complicada aún, y su precisión individual no mejoró mucho.

A la delicadeza del giróscopo, vino a juntarse el aire recalentado que, si le concede mayor alcance, es también una fuente constante de sinsabores para la regularidad de la trayectoria.

El torpedo no es, como el cañón, una arma de repetición. No es un tiro susceptible de mejorar por los mismos procesos que aumentaron la eficacia incontestable de la artillería moderna. No es posible, por mejor decirlo, mejorarlo durante el combate; vale sólo por las condiciones intrínsecas con que él se efectúa.

En las grandes unidades esa determinación es hecha para la artillería por procedimientos más precisos de lo que es posible en los buques chicos. Por eso el valor unitario del torpedo es mucho mayor en aquéllos que en éstos. Y podrá, en un futuro próximo, traer graves sorpresas a los incautos en el estudio de la guerra, cuando los acorazados y los cruceros carguen numerosos tubos y puedan disparar algunas salvas sucesivas de torpedos, con 15,000 a 20,000 metros de recorrido, como los que hoy se construyen.

Sólo los grandes buques podrán transportarlos en buen número por el espacio que requieren; y emplearlos con mayor precisión técnica por los elementos que su tiro exige.

Los mares de Europa consagraron la era del submarino, y la próxima lucha juzgará al avión torpedero. Si el torpedo disparado por aquél —ya por su relativa inmunidad, ya por la imposibilidad para poder determinar satisfactoriamente los elementos de tiro— comparte y exige un lanzamiento próximo, basado en el ocultamiento, el torpedo del avión andará a tontas si no tiene como única y precaria condición de éxito, la audacia de un impacto agresivo, para lanzarlos a distancia de fusil.

Ingleses y alemanes adoptaron el expediente de la guiñada oportuna para librarse de los torpedos, cuya aproximación era casi siempre verificada a tiempo, con mar en calma, por la estela dejada en el trayecto.

Esa percepción es difícil y aun imposible con el oleaje o mar rizada.

El "Marlborough," fué alcanzado en Jutlandia sin que se advirtiese la estela, aunque el estado del mar allí era tal, que permitió a otros acorazados evitar los golpes que les fueron dirigidos.

Mas el empleo del torpedo, como el del cañón, aunque técnicamente el mismo en cualquier buque, varía tácticamente de uno a otro y será estudiado bajo este aspecto, más adelante.

## LAS MINAS

Las minas estaban en franca adolescencia en las campañas del oriente asiático en 1904-1905. Ambos contendientes sufrieron duramente sus efectos.

Frente a Puerto Arturo, acorazados de ambos beligerantes fueron alcanzados por el arma traicionera.

Esas minas eran siempre de tipo fijo, de fondeo.

Pero fué en los mares de Europa donde diez años después se desarrollaron potentemente, perfeccionadas en sus detalles mecánicos y eléctricos, y aumentada su carga explosiva.

La expansión de su empleo tuvo lugar principalmente en el campo estratégico, impidiendo o dificultando el acceso a ciertas aguas y el paso por determinados parajes. Las posibilidades del empleo táctico de las minas flotantes o a la deriva, preocuparon igualmente a los comandos.

El Almirante Von Schoultz cuenta como en la "Grand Fleet," se experimentaban los medios de evitar o alejar el peligro, y cómo se llegó a la conclusión de que la velocidad era el mejor medio de empujar del camino las minas a la deriva.

Además, el lanzamiento de minas a la deriva es una amenaza aun, a veces, para el mismo partido que la utiliza; pues es difícil en la batalla, poderse evitar que un beligerante vaya a pasar por las aguas que él mismo infestó o que, por evitarlo, quede embarazado en sus movimientos.

Sólo en casos excepcionales de una retirada definitiva, puede ser este un recurso de empleo normal. Será, de seguro, por eso que el segundo del "Gneisenau," refiriéndose al recelo de los ingleses de que los alemanes, en el combate de los Falklands, estuviesen lanzando tales ingenios contra ellos, hallada la sospecha poco abonadora de la comprensión técnica del enemigo.

El peligro de las minas fondeadas, hizo adoptar a los ingleses el invento de los "paravanes," juzgado plenamente eficaz, en vista de las experiencias concluyentes, referidas minuciosamente por Von Schoultz.

Sin embargo, su empleo obliga al buque a reducir su marcha, y sólo debe emplearse, por lo tanto, en áreas probablemente minadas, como un complemento a la barredura o un sucedáneo si ella falta.

## BOMBAS

Las bombas fueron empleadas por primera vez en el mar durante la Gran Guerra.

Quiero referirme a las de aviación y a las de profundidad, usadas contra los submarinos por los buques de superficie.

El bombardeo aéreo contra los buques de superficie que se defienden con el cañón, no llegó a ser efectuado en operaciones propiamente de guerra. Sólo se le empleó contra buques amotinados, sin eficiencia, o contra buques sin movimiento. Las experiencias son hechas contra blancos que no se defienden.

El submarino sumergido es un blanco de esta clase. Contra él se prefieren bombas de menor peso, que pueden ser transportadas en mayor número y de poder unitario suficiente.

Las de mayor potencia individual se usan más para los grandes buques, protegidos por combés acorazados.

Entretanto, el submarino sumergido consigue una cierta protección sumergiéndose profundamente. Las aguas forman una especie de colchón a los efectos de la explosión, cuyos gases en expansión radial procuran salir ruidosamente por la línea de menor resistencia, que es la vertical, en sentido ascensional, escapándose para la atmósfera.

He encontrado en la obra del Almirante Von Schoultz, una observación interesante sobre la resistencia a los choques bajo el agua.

Dice ella:

“Después de la guerra, tuve ocasión de conversar con un maquinista de la marina alemana que había servido en submarinos. El me informó que la gran resistencia de los submarinos a la explosión de las cargas de profundidad, así como a las colisiones y otros choques violentos, no era tanto debida a la robustez y elasticidad del casco, sino que ella era aún aumentada por la presión del agua que los envuelve; en la superficie, tales choques tendrían consecuencias muy graves.

## BUQUES DE LINEA

Son no sólo los acorazados, sino también los cruceros que, por su potencia ofensiva, sean capaces de figurar en una “línea de batalla.”

Los ingleses denominaron a estos últimos “cruceros de batalla,” para hacer, seguramente, más evidente su importante utilización, cuando con la expresión “crucero acorazado” era suficiente.

Todo, de hecho, es mera cuestión de relatividad potencial.

Para los acorazados de la guerra ruso-japonesa, los cruceros nipones de Kamimura, eran tan poderosos como los "cruceros de batalla" del tipo "Fisher" de 1914, lo fueron relativamente a los "dreadnoughts" ingleses y alemanes.

Cuando Lord Fisher mandó ejecutar los planes del buque mono-calibre, inspirado en ideas italianas, las enseñanzas de Asia estaban a la orden del día.

El valor del "ala rápida" era enfáticamente señalado en la batalla.

El prototipo "Dreadnought" y los "Invencibles" iniciaban el nuevo programa.

La artillería del crucero acorazado fué aumentada, para igualar en calibre a su compañero de combate, aunque menos numerosa. La coraza en relación con la de éste, permaneció siendo mucho más delgada, y no había razón plausible para eso.

Ahora bien, en esa época se decía: Un fuego rápido y vigoroso es la mejor defensa.

Pero, es de ver siempre, cómo ciertas frases sonoras, aunque sean vacías, ejercen un poder de fascinación sobre individuos aún de esclarecida inteligencia.

Otra idea preconcebida era la de la velocidad: "Velocidad es protección. Y así los británicos presentaron en la guerra sus cruceros de batalla," bien armados y veloces, pero parcamente protegidos.

Los alemanes, sus rivales, pusieron mejor atención al problema; y rápidamente comprendieron que la defensa del crucero que ha de figurar al lado del acorazado o defenderse contra él, no le debe ser inferior —aunque el tonelaje haya de crecer para poder soportar la enorme fuerza motriz necesaria para alcanzar su alta velocidad— y que la simple reducción de algunos cañones, un poco más ligeros, no llega a compensar la ecuación de pesos.

El crucero alemán era una respuesta al enemigo probable y menos eficientemente protegido. La pieza Krupp de 11"/50, era suficientemente poderosa, y por eso Berlín no acompañó después a Whintehall en la corrida de los calibres. Y que ellos pensaban bien, lo probaron los acontecimientos posteriores.

Los mejores buques rusos en Tsushima (los 4 "Borodino") tenían 8" de blindaje, y el "Osliaba" 9", de buen acero endurecido.

El "Sissoy Veliky" y el "Navarin," 16" de metal Harvey, inferior, y en extensión menos completa.

En los demás, nada valía la coraza de material anticuado ante los proyectiles empleados; y poca superficie del costado era cubierta.

En las fuerzas de Togo: los tres más poderosos ("Mikasa," "Asahi" y "Chikishima"), tenían 9" y el "Fuji" 16" en las mismas condiciones de calidad que los rusos.

Todos los cruceros acorazados estaban protegidos por planchas de fabricación igual a la de los mejores acorazados.

El "Nishin" y el "Kasuga," con 6", y los otros con 7".

En cuanto al armamento:

Los 4 "Borodino." 4-12"/40 y 12-6"/45.

El "Osliabia." 4-10"/45 y 16-6"/45.

El "Sissoy Veliky." 4-12"/40 y 6-6"/45.

El "Navarin." 4-12"/35 y 8-6"/35.

Los 3 "Mikasa." 4-12"/40 y 14-6"/40.

El "Fuji." 4-12"/40 y 10-6"/40.

El "Kasuga." 1-10"/45, 2-8"/45 y 14-6"/40.

El "Nishin." 4-8"/45 y 14-6"/40.

Los 6 restantes. 4-8"/40 y 12 a 14-6"/40.

Vemos, pues, en la línea de batalla, unidades con protección de 6" a 9" (o equivalente) y la batería principal de 8" a 12" de calibre.

Rodjestvensky, perjudicado en sus movimientos por los buques viejos y más lentos del cuerpo de batalla mal organizado, dejaba a los japoneses una ventaja de cerca de 4 nudos, y una ventaja de más de 6 nudos, en relación con los cruceros y acorazados de Kamimura, lo que fué para las escuadras de Levante, un elemento precioso para ocupar las posiciones tácticas dominantes que caracterizaron la maniobra decisiva.

Los acontecimientos del mar del Japón vinieron, así, a mostrar el camino, después trillado en Jutlandia, en ese punto, aunque los ingleses no tuviesen a su favor la diferencia de velocidad que acumulaban los vencedores de 1905.

El crucero acorazado evolucionó, pues, muy naturalmente, hacia el crucero de batalla, tal como el acorazado de escuadra se transformó, paralelamente, en el "dreadnought" universal.

La guerra del Oriente mostró también, que el compartimentaje interno de las obras vivas tenía un valor capital ante las explosiones submarinas. Y, desde 1914 en adelante, fué tal la influencia de ese criterio defensivo en la arquitectura naval, que muchos buques construídos anteriormente sufrieron poco después una transformación radical, para que pudieran soportar con

ciertas garantías el efecto de las cargas, cada vez más poderosas, de las minas y de los torpedos de nuestros días.

Tal repercusión tuvieron algunas hazañas de los submarinos germánicos, que los espectadores apresurados no dudaron en proclamar, con calor, la famosa sentencia, de tiempo en tiempo renovada antes, de la desaparición del llamado "buque de línea."

El Almirante Percy Scott, llegó a concluir que, así como el automóvil había expulsado los carruajes de las calles, el submarino barrería de los mares al acorazado. Y es que a veces el espíritu del hombre mejor equilibrado sufre algún eclipse.

Primero el torpedo de tangón, después el pequeño y veloz torpedero, la mina, el submarino, y ahora el avión, cada uno de acero, durante el auge de sus glorias superlativas, con que la observación apresurada viene, osadamente, en los períodos de impresionante vibración colectiva, a crispar las límpidas aguas de un raciocinio sereno.

La verdad es, sin embargo, que al final el buen sentido domina al extremismo liviano.

Y el buque de línea, siguiendo el curso de la evolución natural, se va transformando, según la ley general de la adaptación, dictada por nuevas condiciones de lucha por otros agentes de destrucción o ya por necesidades inherentes a las modalidades de la defensa, tal como los órganos de la vida animal se acomodan anatómicamente a las modificaciones de la función fisiológica.

Ni más, ni menos.

El compartimentaje celular, estanco primitivo, los mamparos longitudinales y transversales acorazados, el fondo doble o triple, los combeses blindados y, por fin, el "bulge," atestiguan la evolución estructural importantísima recorrida por el buque de línea en presencia de las amenazas de su exterminio que se han sucedido en la historia.

La artillería pequeña, y después la mediana de tiro rápido, vino a constituir su "defensa activa" contra los ataques de torpederos.

Ahora le toca a su vez a la artillería antiaérea.

Hubo momentos en que era grande la necesidad en cuanto a la eficacia de las baterías antitorpédicas, y Lord Charles Beresford proclamaba que ningún cañón a bordo sería capaz de evitar el ataque. Era menester que se alejase el peligro montando el arma adecuada en buques pequeños de guardia avanzada. Fué el desenvolvimiento del "torpedo boat destroyer," de los ingleses, que equivale a nuestro contratorpedero.

La organización perfecta de una "dirección de fuego" eficiente como la alemana, mostró, sin embargo, el notable progreso realizado en la utilización de la artillería secundaria de los grandes buques, aun tratándose de tiro nocturno.

El avión de caza es ahora el destróyer del aire, para corresponder a los mismos objetivos que vino a satisfacer el contratorpedo, dada la insuficiencia de la artillería antiaérea, actualmente todavía en promisoría infancia.

Consideraciones económicas impusieron una tregua en la construcción de buques de línea, después de la última guerra.

No se pudo, así, verificar una gran evolución en su arquitectura, a no ser el concepto de caza evidenciado por los ingleses en los "Nelson" y "Rodney," con todos los cañones gruesos a proa y la adopción de torre triple.

El calibre máximo es todavía el de 16" en la batería principal y 6" en la secundaria.

La artillería antiaérea ya alcanza a 4"/7.

El buque de línea nunca ha propiamente abandonado los torpedos. Un error transitorio de visión nos condujo a la desventaja de suprimirlos en el "Minas Geraes" y en el "Sao Paulo."

La coraza varía hoy entre 14" y 16" en la parte central hasta la cubierta principal, y no sube hasta la cubierta media, como en nuestras unidades y en los buques inspirados en la guerra ruso-japonesa.

La tendencia actual se manifiesta por la instalación de la batería secundaria también en torres.

## CRUCEROS

Además, de los cruceros acorazados existían, simplemente como "protegidos," otros buques veloces en las flotas mundiales, al romperse las hostilidades en 1904.

Tenían una débil faja en la línea de agua o, asimismo, apenas sólo el combés cubierto con débiles placas de blindaje.

Las maniobras navales y la guerra pusieron en evidencia como en los tiempos de Nelson —la importancia primordial de la exploración.

El número de buques y la velocidad eran, como cien años antes, factor decisivo en las informaciones sobre los movimientos del enemigo.

El almirantazgo inglés pensó, entonces, que buques menores, menos protegidos, más veloces y relativamente baratos, como para poderse renovar, constituía la llave del problema.

Y el "leader" del progreso naval mundial, la marina británica, se lanzó, bajo la orientación de Lord Fisher, a la construcción de sus "scout cruisers" de los que nuestros "Bahía" y "Río Grande do Sul" fueron ejemplares bien expresivos.

En la guerra 1904-1905, los cruceros no tuvieron otro papel, sino el de patrullas de bloqueo y escoltas de convoyes.

En la flota del Mikado habíanlos, sin embargo, armados aun con piezas de 8"/45, y llegaban a fustigar desde lejos a los buques mayores acorazados. Pero juzgándolos mal armados, porque fuera de una pieza de a 8", sólo podían llevar cañones pequeños en número reducido, el tipo fué abandonado, en favor de una batería más numerosa y de tiro verdaderamente rápido.

La coraza del costado, sin embargo, que fuera abolida en el "scout," comenzó poco a poco a reaparecer. Comprendióse que el buque quedaba muy expuesto al tiro de los propios "destroyers," cuya artillería de 4", iba mostrando tendencias de aumentar en potencia.

Pensaron, por esto, los ingleses en dotar a los "scouts" de una faja leve de coraza en la flotación y pasaron a denominarlos "light cruisers," erradamente traducido por "cruceros ligeros."

Siguiendo un fenómeno muy natural, su tonelaje fué creciendo, la espesura de la faja aumentó, y el calibre de los cañones siguió también en aumento.

Durante la guerra 1914-1918, prestaron perfectamente, los servicios que de ellos se esperaba y fueron aun convertidos en "destructores de los destroyers," así como éstos habían sido creados para destruir a los "torpederos."

El apoyo de un "light cruiser" para una flotilla de contratorpederos era preciso, como refuerzo poderoso de artillería, mejor visibilidad y medios de transmisión más eficientes.

Pronto hizose evidente, sin embargo, que, con el advenimiento del submarino, luego del comienzo de la Gran Guerra, que atacaba con éxito a los propios cruceros ligeros, precisaban éstos ser defendidos por los contratorpederos, dado su tonelaje y la parte importante que representaban en el valor global de las escuadras.

Y así, entre cruceros ligeros y contratorpederos pasó a haber una protección mutua, contra el cañón y el torpedo adversarios.

Mas, para apoyar las flotillas en una refriega a corta distancia, llevarlas al ataque próximo del cuerpo de batalla enemigo y maniobrar con ellas al mismo diapasón, el aumento del tonelaje de los cruceros ligeros, haciéndolo-

los por un lado más vulnerables y más sensibles su pérdida, y por otro el mayor número de misiones estratégicas en que cada vez estaban más empeñados, obligaron a los ingleses a crear un nuevo tipo de crucero ligero, o gran contratorpedero rapidísimo y bien armado en torpedos y cañones, tanto cuanto era compatible con el porte imprescindiblemente reducido.

Llamáronlo "destroyer flotilla leader," o, por contracción, "flotilla leader."

Es, pues, éste, un tipo híbrido, intermediario entre el crucero ligero y el contratorpedero, y que ya había sido intentado antes por el Almirantazgo en el "Swift" de 1,800 toneladas, considerado "unclassified" entre los contratorpederos de 900 toneladas, que entonces se construían menos veloces y con menos artillería.

La utilización del "Swift," al comienzo de la campaña en el Mar del Norte —buque robusto, más marinero que los contratorpederos y al que la mar afectaba menos en un andar— fué orientando la visión británica hacia este problema, y entonces comenzaron a surgir nuevos ejemplares perfeccionados, y que hasta hoy se mantienen.

Son verdaderos cruceros torpederos.

Vuélvase, así, a un punto lejano de la evolución naval en reversión cíclica —guardadas las debidas proporciones— al tipo de nuestros "Tamoyo" ensayados treinta años antes con otra concepción táctica en vista.

Pero, en cuanto en el infra-rojo de ese cromatismo así sucede, el ultravioleta va también alargándose, y vemos hoy resurgir al crucero acorazado, en un tipo distinto del "crucero de batalla," con la famosa conferencia Wáshington, y cuyo calibre de cañones aumenta aún más que el espesor de la coraza.

Entre el conductor de flotilla alrededor de las 2,500 toneladas, y el crucero acorazado de 10,000 toneladas, existen aún varios escalones intermedios con cañones de 6", 7".5 y aún, a veces, de 8".

Es una profusión de tipos, mayor de los que jamás hubo en la historia y disparatadamente denominados. Un rasgo común presentan, no obstante todos ellos; la velocidad equivalente.

El calibre del cañón va desde 4"/7, hasta 8" en la generalidad aún, pero ya sube a 11" en los alemanes y en breve estará en 13" con los franceses que ya caminan para cruceros de batalla. La coraza nula en los "leaders" ya se esboza en un combés protegido en los más modernos de ese tipo y llega a 5" en el reciente "Deutschland."

El montaje del armamento principia en torres, en los buques mayores, volvióse la regla general.

El combés protegido es cada vez más espeso, alcanzando a 5" en el último alemán. La defensa submarina, de casco doble, y aun triple —con "buldges"— va ganando camino decidido, sobre todo para los de mayor desplazamiento.

El armamento torpédico es siempre abundante. Los montajes triples para los tubos resolvieron satisfactoriamente el problema de espacio —mucho más importante que el del peso, en el arma submarina de los buques de superficie— permitiendo el empleo corriente de 6 a 12 tubos por unidad. Aun ya está apareciendo el montaje cuádruple.

Las piezas de 8" ya se construyen ahora con 55 calibres, lo que los proporciona un alcance máximo de 17 millas, contra 15.5 que alcanzan las de 50 calibres, y tienen a veces elevación antiaérea.

La pieza de 6"/50 que monta la generalidad de los cruceros ligeros (tonelaje medio) alcanza 6". La de 7". 5/50 va hasta las 13".

El torpedo alcanza ya un recorrido de 8' a 8'.5 esperándose que muy pronto alcance hasta 10'.

La velocidad nominal varía de 30 a 43 nudos, pero es sabido que los buques menores sufren un atraso mucho mayor en su marcha cuando encuentran mar con oleaje.

Los alemanes, en el "Deutschland," contentáronse, así con 26 nudos, a lo que parece.

*(Continuará).*

# ERRORES TELEMETRICOS

## CAUSAS Y AJUSTES

Por el Teniente de Fragata  
MARCELO SALAS GOUARY.

Sería supérfluo enumerar aquí, puesto que son de sobra conocidas, las ventajas que reporta el exacto conocimiento de la distancia en la vida militar.

Si para la eficacia del tiro en tierra firme y con blanco fijo, es de vital importancia, primero para evitar el excesivo consumo de municiones con un rápido "horquillado" y segundo, para producir en el enemigo, sin darle tiempo a reponerse de la sorpresa, los efectos deseados; es evidente el interés que adquirirá en la mar, donde ya sea el blanco, el buque que tira o ambos, se hallan en constante movilidad y, de consiguiente las distancias que los separan variarán notablemente de un instante a otro.

Por lo tanto, mal podrán usarse los cañones si en sus alzas se introducen distancias erróneas y si en tierra puede remediarse este defecto, aplicando convenientemente las correcciones obtenidas por medio de la "observación del tiro," en la mar sería imposible, aun cuando se situasen cuidadosamente los "piques," por la antes mencionada movilidad del enemigo y buque propio.

La distancia se obtiene por medio del TELEMETRO.

El aparato empleado puede estar fundado en la observación de un fenómeno físico, tal como la velocidad del sonido, o en la resolución de un problema geométrico, esto es, de un triángulo del cual uno de los lados es la distancia buscada.

Un telémetro ideal sería aquel que al emplearlo, nos proporcionara con toda exactitud tal distancia. Sin embargo, esto es en la práctica imposible de obtener a pesar de los grandes adelantos conseguidos en la óptica y en

la mecánica, y por ello las casas constructoras al vender los telémetros, los entregan acompañados de folletos en los que van anotados los errores debidos a defectos de construcción.

La diferencia entre la distancia real y la medida utilizando un telémetro, es lo que se denomina **ERROR DEL APARATO**.

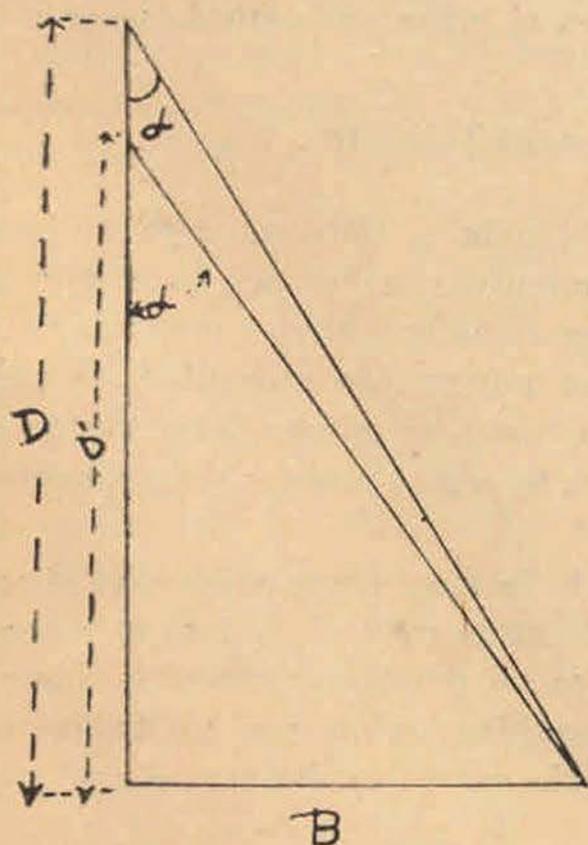
Los errores pueden ser **SISTEMATICOS** o **ACCIDENTALES**, siendo los primeros los que a pesar de la meticulosa construcción no pudieron ser eliminados en la fábrica.

Los segundos son debidos a causas externas y se pueden clasificar en "*errores debidos al medio en que se opera*" y "*errores debidos al observador*."

De manera que si una vez perfectamente conocida una distancia, tomamos un telémetro y hacemos con él una serie de mediciones, la lectura de la distancia dada por éste, será sin duda diferente de la real.

Si tomamos el promedio de estas diferencias, la cantidad resultante nos dará la "*precisión del telémetro*." Si estas medidas las hacemos en días diferentes y a temperaturas distintas, resultarán también las distancias diferentes y los errores resultantes determinan lo que se llama "*exactitud del aparato*."

Las causas de los errores sistemáticos son, como antes dije, los defectos de fabricación. Las de los errores debidos al medio en que se opera, son aquellas que producen variación en el Triángulo Telemétrico, tales como el balance, refracción, variaciones de temperatura, etc.



Las de los errores debidos al observador son desde luego personales y es natural, de consiguiente, que sean variables con el individuo.

En la medición de una distancia, para cada telémetro influyen varios factores que analizaré a la ligera, para lo cual deduciré previamente la **FORMULA CARACTERISTICA**.

Sea B la base de un telémetro con el cual determinaremos la distancia D', que está ligada con los elementos del triángulo telemétrico por medio de la fórmula,

$$\text{Tang } a' = \frac{B}{D}$$

Si en lugar de medir el ángulo mediante el  $a'$  medimos el  $a$  que corresponde a  $D$  tendremos:

$$\text{Tang } a = \frac{B}{D}$$

Estas dos ecuaciones por ser  $a$  y  $a'$  muy pequeños, el ángulo se confundirá con su tangente y podrá ponerse sin error sensible:

$$a' = \frac{B}{D'} \quad \text{y} \quad a = \frac{B}{D}$$

Si restamos estas dos ecuaciones:

$$a' - a = \frac{B}{D'} - \frac{B}{D} = B \left( \frac{1}{D'} - \frac{1}{D} \right) = B \frac{D' - D}{DD'}$$

Si  $(a' - a)$  y  $(D' - D)$  les llamamos  $\Delta a$  y  $\Delta D$  respectivamente, se tiene que:

$$\Delta a = B \frac{\Delta D}{DD'} ; \text{ si } \Delta a \text{ es muy pequeño, } D \text{ será muy poco diferente de } D' \text{ y la}$$

fórmula quedará  $\Delta a = \frac{B \cdot \Delta D}{D^2}$  y si de ella despejamos a  $\Delta D = \frac{\Delta a \cdot D^2}{B}$ . En esta

fórmula  $\Delta a$  viene dado en radianes y si se quiere obtener en segundos como un radián tiene 206000 segundos será:

$$\Delta D = \frac{26000 \cdot B \cdot A}{\Delta a \cdot D^2} ; \text{ ahora bien si el aparato tiene un dispositivo que aumente}$$

a veces las imágenes, el error angular  $\Delta a$  se hará el mismo número de veces más pequeño, quedando de consiguiente:

$$\Delta D = \frac{\Delta a \cdot D^2}{206000 \cdot B \cdot A} \text{ la fórmula característica del Telémetro.}$$

Fácil es ver en ella que el error en distancia  $\Delta D$  disminuye inversamente con  $B$  y  $A$ , lo que quiere decir que mientras mayor sea la base o el aumento del aparato menores serán los errores que con él se cometerán.

Sin embargo, si se hace muy grande el número de aumentos, se perjudica la claridad de las imágenes y, por lo tanto, se emplea únicamente el aumento de la base, compaginado, naturalmente con el uso que del telémetro se vaya a hacer.

Los ingleses adoptan para la longitud de la base telemétrica aproximadamente un pie por pulgada de calibre en el cañón para el cual va a usarse.

Como quiera que los errores accidentales no pueden evitarse, lo que se hace con el fin de tener confianza en las medidas hechas con un telémetro es AJUSTARLO, esto es, obtener la diferencia entre las distancias reales y

las marcadas con él y corregir dichas diferencias valiéndose de sus dispositivos de ajuste.

*Esta operación no debe descuidarse jamás.*—Durante los ejercicios de tiro que se efectuaron en el año de 1930 con el acorazado "Anáhuac," frente a Antón Lizardo, en el primero se obtuvo un porcentaje muy elevado de impactos; después marchó el buque a reparaciones y habiendo permanecido en Mobile, donde las condiciones meteorológicas eran muy distintas, probablemente el telémetro se desajustó y no se tuvo la precaución de rectificarlo, pues al efectuarse el segundo ejercicio, el porciento obtenido descendió notablemente, a pesar de haberse tirado con los mismos telemetristas, las mismas piezas, el mismo lote de pólvoras y en general, en iguales condiciones que anteriormente.

El ajuste del telémetro debe ser hecho por los propios telemetristas, periódicamente y siempre que se vaya a usar.

Los errores accidentales se pueden eliminar cuando es factible hacer una serie de medidas de la distancia en condiciones ideales.

Esto que es muy fácil de conseguir en tierra firme, no es posible efectuarlo en la mar por la movilidad propia, la del blanco, o la de ambos, y es por ello que se conforma uno con tener la distancia afectada de un error accidental pequeño y en caso de ser éste muy grande, natural es que perturbará enormemente la corrección del tiro.

Por lo tanto, y no pudiendo tomar en el tiro naval promedios de distancias con un sólo aparato, se utilizan telémetros muy precisos y se emplean simultáneamente el mayor número posible.

Además de los errores antes mencionados, existe el "sistemático de los telemetristas," que se denomina ECUACION PERSONAL y que consiste en que éstos, de manera involuntaria, cometen siempre un error en el mismo sentido.

Se determina haciendo que varios telemetristas en iguales condiciones y con el mismo aparato, efectúen una serie de medidas al mismo punto. La media obtenida por uno de ellos se compara con cada una de la obtenida por los restantes, quedando al promediar estas comparaciones, un valor que dividido por el cuadrado de la distancia al punto que se hizo la medición determina la ecuación personal del observador correspondiente.

Vemos, pues, de lo antes expuesto la necesidad que existe de ajustar los telémetros.

## AJUSTE DE UN TELEMETRO POR DISTANCIA CONOCIDA

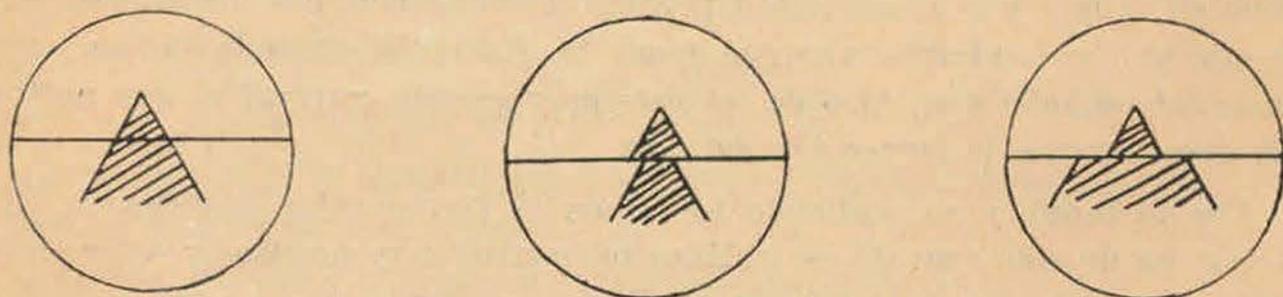
Voy a referirme en general, al ajuste de un telémetro de coincidencia, puesto que el ajuste de los estereoscópicos va claramente y con toda amplitud explicado en los folletos que llevan los directores de tiro.

Una variación pequeñísima de la distancia que separa los espejos extremos del telémetro, origina una variación en la longitud de la base del mismo y, como la graduación de la escala fué calculada para tal dimensión, es natural que ya dicho telémetro no marcará las distancias correctas.

Cuando el error debido a esta causa sea sensible, debe ser el aparato retirado del servicio y enviado para su arreglo a un laboratorio óptico especialista.

Si por cualquier motivo el tubo interior se flexionare ligeramente, habrá un desplazamiento entre los objetivos y el block central; los espejos y los prismas, al dejar de ser perpendiculares al plano de observación, originarán un error que se denomina DE ALTURA.

En un telémetro afectado de tal error, se observará que al visar un objeto por ejemplo, la pirámide de la figura 1, podrá aparecer bien como se ve



la figura 2, o bien como la figura 3. Es decir, que al visar un objeto, colocándolo en la forma que sólo se vea en el campo inferior e ir moviendo el telémetro alrededor de su eje, haremos que su imagen se vaya acercando a la raya horizontal de separación y en el primer caso, aparecerá por encima de la raya una parte de la imagen antes de que la parte superior DE LA QUE ESTA EN EL CAMPO INFERIOR haya llegado a ella. Esto constituye el desajuste en altura POR DUPLICACION O REPETICION.

En el caso contrario (Fig 3), es decir, que al efectuar el movimiento del telémetro antes dicho, a pesar de haber llegado la imagen inferior a la raya de separación, no aparece en la parte superior LA PARTE QUE SE HA PERDIDO DE LA MISMA, se dice que el desajuste en altura es por DEFICIENCIA.

La corrección en ambos casos se efectúa operando sobre el botón denominado "rectificador en altura" hasta conseguir que las partes de los objetos visados aparezcan sobre la raya de separación inmediatamente después de desaparecer del campo inferior.

Una vez efectuado el ajuste en ALTURA, se debe efectuar el ajuste en DISTANCIA llamado también de COINCIDENCIA.

Este, elimina el error de distancia, que consiste en que, al observarse la coincidencia de las imágenes, la lectura que se hace en la escala no es la distancia correcta.

Se debe a que haya habido una variación en el ángulo de 45 grados que deben formar las superficies reflejantes con el eje del telémetro, variación que origina una translación de una imagen con respecto a la otra y que permanece constante, cualquiera que sea la distancia a que se mida.

Luego entonces para efectuar en este caso una medición, habrá que hacer al prisma desviador sufrir una translación proporcional a la separación de una imagen con respecto a la otra y al hacer la lectura en la escala, ésta vendrá afectada de un error.

Ahora bien, como la escala está ligada al prisma desviador y ambos se mueven simultáneamente, en algunos telémetros, el ajuste se efectúa MOVIENDO EL PRISMA sin mover la escala, y en otros MOVIENDO LA ESCALA sin mover el prisma.

Por lo tanto Y UNA VEZ EFECTUADO EL AJUSTE EN ALTURA, si al hacer una serie de medidas a una distancia perfectamente conocida, la media de las mediciones es distinta de la real, por medio del botón correspondiente se moverá el conjunto prisma escala, hasta poner esta última marcando la distancia exacta; como el telémetro está desajustado, es natural que la parte de imagen del campo inferior no coincidirá con la del superior.

Entonces, obrando sobre el botón "RECTIFICADOR EN DISTANCIA," haremos la coincidencia perfecta quedando el telémetro correcto.

Es conveniente al operar este botón, hacerlo una serie de veces para dejarlo colocado en una posición tal, que sea el promedio de las que ocupó al hacer las coincidencias.

Además, es conveniente e indispensable que una vez corregido en la forma antes dicha el telémetro, se vuelva a tomar una serie de distancias al mismo punto y observar si ya las da con la necesaria exactitud para, en caso contrario, repetir el ajuste HASTA QUE QUEDE DENTRO DE LOS LÍMITES TOLERABLES.

# TRATADO PARA LA LIMITACION DE ARMAMENTOS NAVALES

Traducción del Tte. de Corb. de I. N.  
MIGUEL MAGRO MALO Y PEREZ

El Presidente de los Estados Unidos de América, el Presidente de la República Francesa y su Majestad el Rey de la Gran Bretaña, Irlanda, Dominios Británicos más allá de los mares y Emperador de las Indias:

Deseando, reducir las cargas presupuestales y prevenir el peligro inherente a la competencia en Armamento Naval;

Deseando, en vista de la próxima expiración del TRATADO DE LA LIMITACION DE ARMAMENTO NAVAL firmado en Washington el 6 de febrero de 1922, y del TRATADO PARA LA LIMITACION Y REDUCCION DE ARMAMENTO firmado en Londres el 22 de abril de 1930 (con excepción de la parte IV), en previsión de la limitación de Armamento Naval, y del intercambio de información concerniente a construcciones Navales.

Han resuelto subscribir un Tratado para estos propósitos y, en tal virtud, han designado como Plenipotenciarios:

EL PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA:

Al honorable NORMAN H. DAVIS.

Al Almirante WILLIAM H. STANDLEY, Jefe de Operaciones Navales de la Marina de los Estados Unidos.

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA FRANCESA:

A su Excelencia el señor CARLOS CORBIN, Embajador Extraordinario y Plenipotenciario de la República Francesa en la Corte de San James;

Al Vice-Almirante GEORGES ROBERT, miembro del Consejo Supremo Naval, Inspector Naval de las Fuerzas en el Mediterráneo.

SU MAJESTAD EL REY DE LA GRAN BRETAÑA, IRLANDA, DOMINIOS BRITANICOS MAS ALLA DE LOS MARES Y EMPERADOR DE LAS INDIAS.

Por la Gran Bretaña, Irlanda y todas las partes del Imperio Británico que no son miembros separados de la Liga de las Naciones;

Al muy honorable ANTONIO EDEN, M. C., M. P., Secretario Principal de las Relaciones Exteriores;

Al muy honorable Visconde MONSELL, G. B. E., Primer Lord de su Almirantazgo.

Al Teniente Coronel EARL STANHOPE, K. G., D. S. O., M. S., D. L., Secretario Parlamentario de Relaciones Exteriores.

#### POR EL DOMINIO DE CANADA

Al Honorable VICENT MASSEY, Alto Comisionado por el Dominio de Canadá en Londres.

#### POR EL GOBIERNO DE AUSTRALIA

Al muy honorable STANLEY MELBOURNE BRUCE, C. H., M. C., Alto Comisionado por el Gobierno de Australia en Londres.

#### POR EL DOMINIO DE NUEVA ZELANDIA

Al Honorable señor CHRISTOPHER JAMES PARR, G. C. M. G., Alto Comisionado por el Dominio de Nueva Zeandia en Londres.

#### POR LA INDIA

RICHARD AUSTEN BUTLER, Caballero M. P., Secretario Parlamentario por el Estado de la India.

Quienes habiendo presentado, recíprocamente, sus plenos poderes en buena y debida forma, han convenido en las disposiciones siguientes:

PARTE PRIMERA  
DEFINICIONES

ARTICULO 1º

En el presente Tratado, las siguientes expresiones, deben entenderse, respectivamente, con el sentido que aquí se indica:

A. DESPLAZAMIENTO STANDARD.

1. El desplazamiento standard de un buque de guerra de superficie, es el desplazamiento del navío completo, tripulación completa, víveres, máquinas y calderas, listo para hacerse a la mar incluyendo todo el armamento y municiones, equipos, provisiones y agua dulce para la tripulación, y cada uno de los implementos descritos que intente llevar para la guerra, pero sin reserva de combustibles y agua para alimentación de máquinas y calderas.

2. El desplazamiento standard de un submarino es el desplazamiento completo de un buque de superficie (excluyendo el agua de los compartimientos no estancos), con tripulación completa, maquinaria y listo para hacerse a la mar incluyendo todo el armamento y municiones, provisiones para la tripulación y cada uno de los implementos descritos que intente llevar en tiempo de guerra, pero fuera de combustible, aceite lubricante, agua o lastre.

3. La palabra (Tonelada), excepto en la expresión "Toneladas Métricas," indican la tonelada de 2,240 libras (1016 kilogramos).

B. CATEGORIAS.

1. Buques de línea son buques de guerra de superficie, pertenecientes a una de las dos sub-categorías que se indican:

a). Buques de guerra de superficie que no sean embarcaciones auxiliares o barcos de sub-categoría b), cuyo desplazamiento standard no exceda de 10,000 toneladas (10,160 toneladas métricas). que lleven un cañón con calibre superior a 8" o sean 203 mm.

b). Buques de guerra de superficie que no sean porta-aviones, de un desplazamiento standard que no exceda de 8,000 toneladas o sean (8,128 toneladas métricas) y que lleven un cañón que no exceda de 8" o sean 203 mm.

2. Buques porta-aviones son barcos de guerra de superficie, cualquiera que sea su desplazamiento, diseñado o adaptado originalmente para el objeto de transportar y poner en acción los aviones en el mar. Si un buque de guerra no ha sido diseñado o adaptado para transportar y poner en acción aviones en el mar, no será clasificado en la categoría de BUQUES PORTA-AVIONES.

La categoría de BUQUES PORTA-AVIONES, se divide en dos subcategorías como sigue:

a). Los buques provistos de una cubierta de vuelo desde el cual el avión pueda salir o bien pueda aterrizar.

b). Buques no acomodados para un vuelo de cubierta como lo indica a).

### 3. BUQUES LIGEROS.

Los buques ligeros de superficie son buques de guerra distintos a los Porta-aviones, son buques de guerra menores o auxiliares, con un desplazamiento standard que exceda de 100 toneladas (o sean 102 toneladas métricas) sin pasar de 10,000 toneladas (o sea 10,160 toneladas métricas), los cuales no llevarán cañones que excedan de un calibre mayor de 8" (203 mm).

La categoría de los BUQUES LIGEROS de superficie se dividen en tres sub-categorías como sigue:

a). Buques que lleven un cañón con calibre que no exceda de 6.1" (155 mm).

b). Buques que no lleven cañón de calibre superior a 6.1" (155 mm), y cuyo desplazamiento standard exceda o sea superior a 3,000 toneladas (3,048 toneladas métricas).

c). Buques que no lleven más que un cañón de un calibre superior a 155 mm. (6.1") y cuyo desplazamiento standard no exceda de 3,000 toneladas (3,048 toneladas métricas).

4. Los Submarinos son buques designados para operar debajo de la superficie de los mares.

5. LOS PEQUEÑOS NAVIOS DE COMBATE, son buques de guerra de superficie diferentes a los buques auxiliares, cuyo desplazamiento standard es superior a 100 toneladas (102 toneladas métricas) sin pasar de 2,000 toneladas (2,032 toneladas métricas) con tal que no tengan ninguna de las características que se indica:

a). Estar armados de un cañón con calibre superior a 155 mm. (6.1").

b). Estar diseñados y equipados para lanzar torpedos.

c). Estar diseñados para desarrollar una velocidad mayor de 20 nudos.

### 6. BUQUES AUXILIARES.

Son buques de superficie cuyo desplazamiento standard es superior a 100 toneladas (102 toneladas métricas), los cuales son normalmente empleados para el servicio de la flota como transportes de tropa, o bien, en otros casos no combatientes y los cuales no están específicamente construídos como buques de combate y que no tengan ninguna de las características que a continuación se expresan:

- a). Estar armados de un cañón de calibre superior a 155 mm. (6.1").
- b). Estar armados de más de 8 cañones de calibre superior a 76 mm. (3").
- c). Estar diseñados o equipados para lanzar torpedos.
- d). Estar diseñados para protección de planchas de blindage:
- e). Estar diseñados para desarrollar una velocidad mayor de 28 nudos.
- f). Estar diseñados o adaptados originalmente para operar a través del mar en el aire.
- g). Estar equipados de más de DOS aparatos para lanzar aeronaves.

7. Embarcaciones menores, son barcos de superficie cuyo desplazamiento standard no exceda de 100 toneladas (102 toneladas métricas).

### C. BUQUES FUERA DE SERVICIO:

Los buques de las siguientes categorías y sub-categorías serán considerados como fuera de servicio cuando el número de años abajo indicados ha pasado, desde que fué botado.

a). Buques de línea . . . . .	26 años.
b.) Buques porta-aviones . . . . .	26 años.
c). Buques ligeros sub-categorías a) y b) ;	
1). Si ha sido puesto al servicio	
antes del 1º de enero de 1920. . . . .	16 años.
2). Si ha sido puesto al servicio	
después del 31 de diciembre de 1919. . . . .	20 años.
d). Buques ligeros sub-categoría c) . . . . .	16 años.
e). Submarinos . . . . .	12 años.

En el presente Tratado la palabra "MES," se refiere a un período de 30 días:

## PARTE SEGUNDA

### LIMITACIONES

#### ARTICULO 2º

A partir de la fecha de entrada en vigor del presente Tratado, ningún buque que pase de los límites de desplazamiento y de armamento previstos por la presente parte de este Tratado, deberá ser adquirido por ninguna de las Altas Partes Contratantes, ni construído por ellas ni por su cuenta, ni dentro de la jurisdicción de cualquiera de las Altas Partes Contratantes.

### ARTICULO 3º

Ningún buque, a la fecha de entrada en vigor el presente Tratado, llevará cañones con un calibre mayor de los límites prescritos por este Tratado, si fue-  
re reconstruído o modernizado, no debe ser rearmado con cañones de calibre  
mayor que aquellos previamente traídos por él.

### ARTICULO 4º

1. Ningún buque de línea excederá en su desplazamiento standard de  
35,000 toneladas o sean (35,560 toneladas métricas).

2. Los buques de línea no llevarán cañón alguno de un calibre que exceda  
de 14" o sean (356 mm); y, es entendido que si cualquiera de las Altas Partes  
Contratantes del Tratado para la Limitación de Armamento Naval firmado en  
Wáshington el 6 de febrero de 1922, faltase en el cumplimiento de entrar en  
este convenio, a la fecha de entrada en vigor el presente Tratado, pero en  
ningún caso no más tarde del 1º de abril de 1937, el máximo de calibre de un  
cañón permitido para los buques de línea, será de 16" o sean (406 mm).

3. Ningún buque de línea de la Sub-categoría *a*) cuyo desplazamiento  
standard sea inferior a 17,500 toneladas, o sean (17,780 toneladas métricas),  
será puesto sobre la cala o adquirido antes del 1º de enero de 1943.

4. Ningún buque de línea cuyo armamento principal consista en cañones  
de un calibre inferior a 254 mm. (10"), será puesto sobre la cala o adquirido  
antes del 1º de enero de 1943.

### ARTICULO 5º

1. Ningún buque porta-aviones tendrá un desplazamiento standard supe-  
rior a 23,000 toneladas o sean (23,368 toneladas métricas), ni llevarán cañones  
de calibre superior a 6" o sean 155 mm.

2. Si el armamento de un buque porta-aviones comprende cañones de un  
calibre superior a 134 mm. o sean 5.25", el número total de cañones que exceda  
de este calibre no deberá ser superior a 10.

### ARTICULO 6º

1. Ningún buque ligero de la sub-categoría *b*) cuyo desplazamiento stan-  
dard, pasará de 8,000 toneladas o sean 8,128 toneladas métricas, y ningún  
buque ligero de superficie de la sub-categoría *a*) serán puestos sobre la cala o  
adquiridos antes del 1º de enero de 1943.

2. Sin embargo de las disposiciones anteriores del párrafo 1, si alguna de las Altas Partes Contratantes, estima que las exigencias de su seguridad nacional se encuentran materialmente afectadas por el número de buques ligeros de superficie de la sub-categoría *b*) construídos, en construcción o autorizados por una Potencia cualquiera o por el hecho de que tal Potencia construye buques ligeros de superficie sin conformarse con las restricciones del párrafo 1, arriba indicado, la citada Alta Parte contratante tendrá, después de haber notificado sus indicaciones a las otras Altas Partes Contratantes y de haberles expuesto los motivos, el derecho de poner sobre la cala o adquirir buques ligeros de superficie de la sub-categoría *a*) y *b*), cuyo desplazamiento standard podrá alcanzar 10,000 toneladas o sean 10,160 toneladas métricas, con tal que se sujete a las disposiciones de la parte III del presente Tratado. Cada una de las Altas Partes contratantes, estará autorizada para ejercer el mismo derecho.

3. Está entendido que todo lo indicado en el párrafo 1, de este artículo, explícita o implícitamente, constituye la obligación de mantener posteriormente al año de 1942 las restricciones previstas en el párrafo 1, anterior.

#### ARTICULO 7º

Ningún submarino tendrá un desplazamiento standard superior a 2,000 toneladas o sean 2,032 toneladas métricas, ni llevará cañones de calibre superior a 130 mm. o sean 5.1".

#### ARTICULO 8º

Todo buque será medido para su desplazamiento standard tal como está definido en el párrafo A del artículo primero del presente Tratado.

#### ARTICULO 9º

No será hecha en tiempo de paz, ninguna instalación preparatoria en los navíos de comercio, a fin de armarlos para transformarlos en buques de guerra; sin embargo, será permitido reforzar los puentes para poder montar en ellos cañones que no excedan de un calibre de 155 mm. o sean 6.1".

#### ARTICULO 10º

Conservarán su categoría o designación precedente, los buques puestos sobre la cala antes de la fecha de entrada en vigor del presente Tratado, cuyo

desplazamiento standard o armamento excedan de las limitaciones o restricciones previstas, para su categoría o sub-categoría, de la presente parte de dicho Tratado, así como los buques que, antes de esta fecha, y conforme a las disposiciones de los tratados anteriores, han sido transformados para el uso exclusivo de blancos, o conservados para servir exclusivamente para experimentos, prácticas o instrucción.

## PARTE TERCERA

### ADVERTENCIAS PREVIAS Y CAMBIOS DE INFORMACION

#### ARTICULO 11º

1. Cada una de las Altas Partes Contratantes comunicará cada año a las otras Altas Partes Contratantes, tal como está previsto anteriormente, informaciones relativas a su programa anual de construcción y adquisición de todos los buques de las categorías y sub-categorías mencionadas en el párrafo a) del artículo 12º, sean o no construídos dentro de su jurisdicción; comunicará igualmente, de manera periódica, informaciones detalladas relativas a dichos buques así como todas las modificaciones que sean hechas a buques ya terminados de dichas categorías o subcategorías.

2. Para los fines de la presente parte y de las partes siguientes del Tratado, toda información será considerada como recibida por una Alta Parte Contratante en la fecha en que hayan recibido comunicación sus representantes diplomáticos acreditados ante la Alta Parte Contratante que suministrará la información.

3. Estas informaciones deberán conservar un carácter confidencial hasta su publicación por parte de la Alta Parte Contratante que la suministre.

#### ARTICULO 12º

Las informaciones que deben ser facilitadas en virtud del artículo precedente, referentes a buques construídos por una Alta Parte Contratante o por su cuenta, serán suministradas como sigue, a tiempo para llegar a todas las otras Altas Partes Contratantes en los periodos o al tiempo prescrito:

a). Dentro de los cuatro primeros meses de cada año civil, el programa anual de construcción de todos los buques de las categorías o sub-categorías antes mencionadas, indicando el número de buques de cada categoría o sub-categoría, y, para cada buque, el calibre de su mayor cañón. Las categorías en cuestión son las siguientes:

## BUQUES DE LINEA:

sub-categoría *a*)

sub-categoría *b*)

## BUQUES PORTA-AVIONES:

subcategoría *a*)

subcategoría *b*)

## BUQUES LIGEROS DE SUPERFICIE:

subcategoría *a*)

subcategoría *b*)

subcategoría *c*)

## SUBMARINOS:

*b*). Por lo menos cuatro meses antes de ponerlos sobre la cala, las informaciones siguientes de cada uno de estos buques:

Nombre o designación.

Categoría o subcategoría.

Desplazamiento estándar en toneladas y toneladas métricas.

Eslora sobre la línea de flotación correspondiente al desplazamiento estándar.

Manga sobre o bajo la línea de flotación correspondiente al desplazamiento standard.

Puntal medio correspondiente al desplazamiento standard.

Potencia en caballos de fuerza.

Velocidad prevista.

Tipo de máquinas.

Tipo de aceite combustible.

Número y calibre de todos los cañones de 3" (76 mm.) o superior.

Número aproximado de cañones de calibre inferior a 3" (76 mm.).

Número de tubos lanzatorpedos.

Si está designado para sembrar minas.

Número aproximado de aeronaves de que vayan provistos.

*c*). Tan pronto como sea posible, después de poner sobre la cala cada uno de estos buques, la fecha en que esto tuvo lugar.

*d*). En el mes que siga a la terminación de cada uno de estos buques, la fecha de dicha terminación, así como también todas las características parti-

culares especificadas en el párrafo *b)* arriba citado, relativas al buque en el momento de su terminación.

*e).* Anualmente y durante el mes de enero, respecto a los buques pertenecientes a las categorías y subcategorías mencionadas en el párrafo *a)* arriba citado:

1.) Información de todas las modificaciones importantes que sea necesario hacer durante el año precedente a los barcos en construcción, por poco que estas modificaciones afectan las características mencionadas en el párrafo *b)* arriba indicado.

2.) Información de todas las modificaciones importantes efectuadas, durante el año precedente, a los buques ya terminados, por poco que estas modificaciones afecten las características mencionadas en el párrafo *b)* arriba citado.

3.) Informaciones relativas de los buques que hayan sido desmantelados o puestos fuera de servicio de cualquier otra manera, durante el año precedente. Si estos buques no han sido destruidos, se darán informaciones suficientes para permitir determinar su nueva situación o estado.

*f).* Por lo menos cuatro meses antes de emprender modificaciones de naturaleza tal, que hagan entrar un buque ya terminado en una de las categorías o subcategorías mencionadas en el párrafo *a)* arriba indicado, o que hagan pasar a uno de dichos buques de una a otra de estas categorías o subcategorías: las informaciones sobre sus características proyectadas, como está indicado en el párrafo *b)* arriba citado.

#### ARTICULO 13º

Ningún buque comprendido en las categorías o subcategorías mencionadas en el párrafo *a)* del artículo 12 será puesto sobre la cala por una Alta Parte Contratante antes de la expiración de un período de cuatro meses a contar desde la fecha en que lleguen a todas las Altas Partes Contratantes tanto el programa anual en el cual está comprendido dicho buque, como también las características relativas al mismo, mencionadas en el párrafo *b)* del artículo 12.

#### ARTICULO 14º

Si una de las Altas Partes Contratantes tiene la intención de adquirir un buque total o parcialmente construido, comprendido en las categorías o subcategorías mencionadas en el párrafo *a)* del artículo 12, este buque debe ser declarado al mismo tiempo y de la misma manera que los buques incluidos en

el programa anual prescrito por dicho párrafo. Un buque tal, no podrá ser adquirido antes de la expiración de un período de cuatro meses contados desde la fecha en que dicha declaración llegue a todas las otras Altas Partes Contratantes. Las características indicadas en el párrafo *b)* del artículo 12, así como la fecha en que sea puesto sobre la cala dicho buque serán suministradas a tiempo para que lleguen a todas las otras Altas Partes Contratantes dentro del período de un mes contado desde la fecha de la firma del contrato de compra del buque. Las características mencionadas en los párrafos *d)*, *e)* y *f)* del artículo 12, serán comunicadas tal como está previsto en dichos párrafos.

#### ARTICULO 15º

Tan pronto como ella comunique el programa anual previsto en el párrafo *a)* del artículo 12, cada una de las Altas Partes Contratantes hará conocer a todas las otras Altas Partes, cuáles son los buques comprendidos en sus declaraciones y programas anuales precedentes, que no han sido puestos sobre la cala o adquiridos por ella aún, pero que tiene la intención de poner sobre la cala o adquirir durante el período cubierto por dicho programa.

#### ARTICULO 16º

Si antes de poner sobre la cala un buque comprendido en las categorías y subcategorías mencionadas en el párrafo *a)* del artículo 12, se hace una modificación importante a las características ya comunicadas conforme al párrafo *b)* del mismo artículo, las informaciones relativas a esta modificación deberán ser comunicadas; será diferida la fecha de ponerlo sobre la cala hasta la expiración de un período de por lo menos cuatro meses, contados desde la fecha en que estas informaciones lleguen a todas las Altas Partes Contratantes.

#### ARTICULO 17º

Ninguna Alta Parte Contratante podrá poner sobre la cala o adquirir un buque de las categorías o subcategorías mencionadas en el párrafo *a)* del artículo 12, si este buque no ha estado comprendido anteriormente en su programa anual de construcción o en su declaración de adquisición para el año en curso, o en uno de sus programas o declaraciones anteriores.

#### ARTICULO 18º

En caso de que, dentro de la jurisdicción de una de las Altas Partes Contratantes, sea emprendida la construcción, reconstrucción o modernización de

un buque comprendido en las categorías o subcategorías mencionadas en el párrafo *a)* del artículo 12, para una Potencia que no forme parte del presente Tratado, la Alta Parte Contratante interesada llevará, sin tardanza, a conocimiento de todas las otras Altas Partes Contratantes la fecha de la firma del contrato y, tanto como sea posible, todas las informaciones relativas a dicho buque indicadas en los párrafos *b)*, *c)* y *d)* del artículo 12.

#### ARTICULO 19º

Cada una de las Altas Partes Contratantes comunicará, a tiempo para que lleguen a todas las otras Altas Partes Contratantes dentro del mes que siga a la fecha de entrada en vigor del presente Tratado, listas de todos sus pequeños navíos de combate y buques auxiliares, cuyas características están enunciadas en el párrafo *b)* del artículo 12, y la indicación del uso particular al cual son destinados; además, comunicará a tiempo para que lleguen a todas las Altas Partes Contratantes durante el mes de enero de cada año, todas las modificaciones que convenga hacer a estas listas así como también los cambios en las informaciones.

#### ARTICULO 20º

Cada una de las Altas Partes Contratantes comunicará a las Altas Partes Contratantes, a tiempo para que les lleguen durante el mes siguiente a la fecha de entrada en vigor del presente Tratado, las características indicadas en el párrafo *b)* del artículo 12, de todos los buques de las categorías y subcategorías mencionadas en el párrafo *a)* del mismo artículo, que estén en ese momento en construcción por su cuenta, estén o no construyéndose dentro de su jurisdicción, y también las mismas características relativas a tales buques en construcción en ese momento dentro de su jurisdicción, para una potencia que no forme parte del presente Tratado.

#### ARTICULO 21º

1. Al tiempo que comunique su primer programa de construcción anual y su primera declaración de adquisición, cada una de las Altas Partes Contratantes hará conocer a las otras Altas Partes Contratantes todos los buques pertenecientes a las categorías y subcategorías mencionadas en el párrafo *a)* del artículo 12, que han sido previamente autorizados y que tienen la intención de poner sobre la cala o de adquirir durante el período cubierto por dicho programa.

2. Ninguna disposición de la presente parte de este Tratado impedirá a una Alta Parte Contratante poner sobre la cala o adquirir en todo momento, en los cuatro meses que sigan a la fecha de entrada en vigor del presente Tratado, todo buque comprendido o que vaya a ser incluido en su primer programa anual de construcción o en su primera declaración de adquisición, o anteriormente autorizado, a condición de que las informaciones prescritas en este párrafo b) del artículo 12 sean, para cada buque, suministradas a tiempo para que lleguen a todas las Altas Partes Contratantes en el mes siguiente a la fecha de entrada en vigor del presente Tratado.

3. En caso de que el presente Tratado no entrara en vigor antes del 1º de mayo de 1937, el primer programa anual de construcción y la primera declaración de adquisición que deba ser comunicada en virtud del párrafo a) del artículo 12 o del artículo 14 deberán llegar a las otras Altas Partes Contratantes en el mes siguiente a la entrada en vigor del presente Tratado.

## PARTE CUARTA

### DISPOSICIONES GENERALES Y CLAUSULAS DE SALVAGUARDIA

#### ARTICULO 22º

Ninguna Alta Parte Contratante podrá donar, vender o transferir de cualquier otra manera, sus buques de guerra de superficie o sus submarinos, en condiciones que permitan a una Marina extranjera emplearlos como tales. La presente disposición no se aplica a los buques auxiliares.

#### ARTICULO 23º

1. Ninguna disposición del presente Tratado perjudicará el derecho que tiene cada una de las Altas Partes Contratantes, en caso de pérdida o destrucción accidental, de reemplazar un buque que no haya excedido su tiempo de servicio, por un buque de la misma categoría o subcategoría, tan pronto como las características del nuevo buque como está previsto en el párrafo b) del artículo 12, hayan llegado a todas las Altas Partes Contratantes.

2. Las disposiciones del párrafo anterior se aplican igualmente al reemplazamiento inmediato, en las mismas circunstancias, de un buque ligero de superficie de la subcategoría b) cuyo desplazamiento standard pase de las 8,000 toneladas o sean 8,128 toneladas métricas, o de un buque ligero de subcategoría a), si el buque en cuestión no ha excedido aún su tiempo de servi-

cios, por un buque ligero de superficie de la misma subcategoría cuyo desplazamiento standard podrá alcanzar 10,000 toneladas (10,160 toneladas métricas).

#### ARTICULO 24º

1. Si una Alta Parte Contratante se encuentra envuelta en una guerra, podrá, si estima que las exigencias de su defensa marítima son materialmente afectadas, suspender, por lo que a ella concierne, la ejecución de una o de todas las obligaciones del presente tratado, con la condición de notificar rápidamente a todas las otras Altas Partes Contratantes que las circunstancias exigen esta suspensión, y de especificar las obligaciones que juzgue necesario suspender.

2. En este caso, las otras Altas Partes Contratantes se consultarán rápidamente y examinarán la situación que se presente, a fin de entenderse sobre las obligaciones del presente Tratado que cada una de dichas Altas Partes Contratantes podría, en ese caso, suspender. En caso de que en esta consulta no lleguen a un acuerdo, cualquiera de las citadas Altas Partes Contratantes podrá suspender, en lo que la concierne, la ejecución de una o de todas las obligaciones del presente Tratado, con la condición de avisar rápidamente a las otras Altas Partes Contratantes de la obligaciones que juzgue necesarias suspender.

3. Al terminar las hostilidades, las Altas Partes Contratantes se consultarán a fin de fijar una fecha en que las obligaciones del Tratado cuya ejecución haya sido suspendida entrarán de nuevo en vigor y para ponerse de acuerdo sobre todas las enmiendas al presente Tratado que sean juzgadas necesarias.

#### ARTICULO 25º

En caso de que buques que no estén dentro de las limitaciones y restricciones de desplazamiento standard y de armamento prescritas en los artículos 4, 5 y 7 del Presente Tratado sean autorizados, construídos o adquiridos por una Potencia que no forme parte del presente Tratado, cada una de las Altas Partes Contratantes se reserva el derecho de derogar, en el caso y en la medida que estime necesario para responder a las necesidades de su seguridad nacional:

a). Durante el resto de la duración del Tratado, las limitaciones y restricciones de los artículos 3, 4, 5, 6 párrafo 1) y 7;

b). Durante el año en curso, sus programas anuales de construcción y sus declaraciones de adquisición.

Este derecho será ejercido conforme a las disposiciones siguientes:

2. Toda Alta Parte Contratante que estime necesario ejercer este derecho, lo notificará a las otras Altas Partes Contratantes, indicando con precisión la naturaleza, extensión y motivos de las derogaciones proyectadas.

3. Después de lo cual las Altas Partes Contratantes se consultarán para llegar a un acuerdo, a fin de reducir al mínimo las derogaciones eventuales.

4. Al terminar un período de tres meses, contado de la fecha en que haya sido hecha la primera de las notificaciones previstas en el párrafo 2) arriba anotado, cada una de las Altas Partes Contratantes estará, a menos de acuerdo contrario, autorizada a derogar, durante el resto de la duración del presente Tratado, las limitaciones y restricciones en los artículos 3, 4, 5, 6 párrafo 1) y 7 del citado Tratado.

5. Al terminar el período mencionado en el párrafo precedente, toda Alta Parte Contratante podrá, a menos que haya otro acuerdo durante las consultas previstas en el párrafo 3) arriba anotado, y después de haber informado a todas las otras Altas Partes Contratantes, derogar sus programas anuales de construcción y sus declaraciones de adquisición, y modificar las características de todos los buques en construcción o que figuren ya en sus programas o declaraciones.

6. En el mismo caso, ninguna de las disposiciones de la parte III del presente Tratado podrá ser invocada para imponer un retardo en la adquisición, puesta sobre la cala o modificación de ningún buque. Los informes previstos en el párrafo a) del artículo 12º serán comunicados a todas las Altas Partes Contratantes antes de poner sobre la cala cualquier buque. En caso de adquisición, las informaciones relativas a los buques adquiridos serán suministradas conforme a las disposiciones del artículo 14º

#### ARTICULO 26º

1. En el caso de que una de las Altas Partes Contratantes estime que las exigencias de su seguridad nacional son materialmente afectadas por un cambio de circunstancias que no sean las previstas en el párrafo 2) del artículo 6 y artículos 24 y 25 del presente Tratado, esta Alta Parte Contratante tendrá derecho a derogar durante el año en curso, sus programas anuales de construcción y sus declaraciones de adquisición. El volumen de las construcciones a las cuales una parte del Tratado procedería en conformidad con las limitaciones y restricciones establecidas por dicho Tratado, no constituiría un cambio de circunstancias para los fines del presente ar-

título. El derecho arriba mencionado será ejercido conforme las disposiciones siguientes:

2. La citada Alta Parte Contratante, si estima necesario ejercer este derecho, lo notificará a todas las otras Altas Partes Contratantes, indicando en qué medida se propone derogar sus programas de construcción y sus declaraciones de adquisición proyectadas.

3. Después de lo cual, las Altas Partes Contratantes se consultarán a fin de determinar, de común acuerdo, si las derogaciones son necesarias en vista de la situación.

4. Al terminar un período de tres meses contado desde la fecha en que haya sido hecha la primera de las notificaciones previstas en el párrafo 2) arriba anotado, cada una de las Altas Partes Contratantes estará, a menos de que haya otro acuerdo en contrario, autorizada a derogar sus programas anuales de construcción y sus declaraciones de adquisición, con la condición de notificarlo rápidamente a las otras Altas Partes Contratantes, indicando con precisión en qué medida se propone hacer las derogaciones.

5. En el mismo caso, ninguna de las disposiciones de la parte III del presente Tratado podrá ser invocada para imponer un retardo en la adquisición, puesta sobre la cala o la modificación de ningún buque. Las informaciones previstas en el párrafo a) del artículo 12º serán comunicadas a todas las otras Altas Partes Contratantes antes de poner sobre la cala cualquier buque. En caso de adquisición, las informaciones relativas a los buques adquiridos serán comunicadas conforme a las disposiciones del artículo 14º

## PARTE QUINTA

### DISPOSICIONES FINALES

#### ARTICULO 27º

El presente Tratado estará en vigor hasta el 31 de diciembre de 1942.

#### ARTICULO 28º

1. Durante el último trimestre de 1940, el Gobierno de Su Majestad en el Reino Unido de la Gran Bretaña y de Irlanda del Norte iniciará una consulta, por la vía diplomática, entre los Gobiernos de las partes del presente Tratado, a fin de reunir una conferencia para elaborar un nuevo tratado para la reducción y limitación de los armamentos navales. Esta conferencia

tendrá lugar en 1941, a menos que en la consulta preliminar, se ponga de manifiesto que no sea deseable ni practicable reunir tal conferencia en esos momentos.

2. Durante la consulta prevista en el párrafo precedente, las Altas Partes Contratantes intercambiarán sus puntos de vista, a fin de determinar si, en vista de las circunstancias del momento, así como de la experiencia adquirida hasta entonces en el diseñado y construcción de buques de línea, sería posible ponerse de acuerdo sobre una reducción del desplazamiento standard o del calibre de la artillería de los buques de línea los cuales, los programas anuales preverían la construcción, y de llegar por lo tanto, en lo posible, a una reducción del costo de los buques de línea.

#### ARTICULO 29º

1. El presente Tratado será ratificado por las potencias signatarias en ra cualquier tratado futuro.

#### ARTICULO 30º

El presente Tratado será ratificado por las potencias signatarias en concordancia con sus procedimientos constitucionales respectivos, y los instrumentos de ratificación serán depositados lo más pronto posible ante el Gobierno de Su Majestad en el Reino Unido, quien transmitirá copias certificadas de todos los procesos verbales de depósito de las ratificaciones a los Gobiernos de dichas Potencias, así como también los de todos los países en cuyo nombre se haya accedido el Tratado conforme las disposiciones del artículo 31.

2. El presente Tratado entrará en vigor el 1º de enero de 1937 si los instrumentos de ratificación de todas las Potencias citadas han sido depositados en esta fecha. Si el 1º de enero de 1937, todos los instrumentos de ratificación mencionados no han sido depositados, el Tratado entrará en vigor desde el momento en que todos los citados instrumentos hayan sido recibidos.

#### ARTICULO 31º

1. A partir de ese día, el presente Tratado estará abierto en todo momento al acceso de todo país en cuyo nombre el Tratado para la reducción y limitación de armamentos navales ha sido firmado en Londres el 22 de abril de 1930, pero no para aquellos en cuyo nombre no haya sido firmado. El instrumento de acceso será depositado ante el Gobierno de su Majestad

en el Reino Unido, quien girará una copia certificada de los procesos verbales de depósito a los Gobiernos de las Potencias signatarias así como también a los de todo país en cuyo nombre se hubiese accedido al Tratado.

2. Si una aceptación es hecha antes de la fecha de entrada en vigor del presente Tratado, tendrá efecto en esta fecha. Si es hecha posteriormente a dicha fecha, tendrá efecto inmediatamente.

3. Si una aceptación es hecha después de la fecha de entrada en vigor del Tratado, las informaciones siguientes serán suministradas por la Potencia que acceda, a tiempo para que llegue a todas las otras Altas Partes Contratantes dentro del mes siguiente a la fecha de aceptación:

a). El primer programa anual de construcción y la primera declaración de adquisición, como está previsto en el párrafo a) del artículo 12º y en el artículo 14º, en lo que concierne a los buques de las categorías y sub-categorías mencionadas en dicho artículo 12º que, ya autorizados, no han sido aún puestos sobre la cala o adquiridos.

b). Una lista de los buques de las categorías y sub-categoría arriba mencionadas, terminados o adquiridos después de la fecha de entrada en vigor del presente Tratado, indicando las características de estos buques, como está especificado en el párrafo (b) del artículo 12º, así como las mismas características relativas a tales buques que han sido construídos dentro de la jurisdicción de la Potencia que accede, después de haber entrado en vigor el presente Tratado, por cuenta de una Potencia que no forme parte del presente Tratado.

c). Las características previstas en el párrafo (b) del artículo 12º relativas a todos los buques de las categorías y sub-categorías arriba mencionadas, en construcción en ese momento por cuenta de la Potencia que acceda, aunque esos buques no sean construídos dentro de su jurisdicción, así como las mismas características relativas a tales buques en construcción en ese momento, dentro de su jurisdicción, por cuenta de una potencia que no forme parte del presente Tratado.

d). Lista de todos los buques de guerra de menor cuantía y de los buques auxiliares, con las características e información relativa a ellos, con arreglo a lo prescrito en el artículo 19º.

4. A título de reciprocidad, cada una de las Altas Partes Contratantes dará al Gobierno de cualquier país en cuyo nombre se haya accedido al Tratado después de la fecha de entrada en vigor del mismo, la información especificada en el párrafo 3) anterior, de modo que llegue a manos de ese Gobierno en el período allí mencionado.

5. Ninguna de las disposiciones del presente Tratado impedirá a la Potencia que acceda al mismo que ponga la quilla o adquiriera en todo momento durante los cuatro meses siguientes a la fecha de accesoión de todo buque incluido o que se incluirá en su programa anual inicial de construcción o declaración de adquisición o previamente autorizado, a condición de que la información prescrita en el artículo 12º b), relativa a cada barco, se comuniqué con tiempo para que llegue a manos de las otras Altas Partes Contratantes dentro del mes siguiente a la fecha de su accesoión.

## ARTICULO 32º

El presente Tratado, cuyos textos francés e inglés son igualmente auténticos, se depositará en los archivos del Gobierno de Su Majestad en el Reino Unido de la Gran Bretaña y Norte de Irlanda, quien transmitirá copias certificadas del mismo a los Gobiernos de los países en cuyo nombre el Tratado, para limitación y reducción de armamentos navales, se ha firmado en Londres el 22 de abril de 1930.

En fe de todo ello, los Plenipotenciarios arriba mencionados han firmado el presente Tratado y han fijado sus sellos. NORMAN H. DAVIS. WILLIAM H. STANDLEY, CHARLES CORBIN, ROBERT G., ANTHONI EDEN, MONSELL, STANHOPE, VINCENT MASSEY, S. M. BRUCE, C. J. PARR, R. A. BUTLER.

## PROTOCOLO DE FIRMA

En el momento de firmar el Tratado que lleva la fecha de este día, los abajo firmantes, debidamente autorizados a ese efecto por sus respectivos Gobiernos, han convenido lo siguiente:

1. Si antes de entrar en vigor el Tratado arriba mencionado las construcciones navales de una Potencia o un cambio de circunstancias parecieran de naturaleza que no hicieren deseable la entrada en vigor del Tratado en su forma actual, las Potencias en cuyo nombre ha sido firmado el Tratado se consultarán a fin de determinar si conviene modificar alguna de sus disposiciones para hacer frente a la situación presentada.

2. En el caso de que el Tratado no entrara en vigor el 1º de enero de 1937 y a título provisional, las Potencias arriba mencionadas se comunicarán unas a otras rápidamente, después de la colocación de la quilla, adquisición o determinación de cualquiera de los buques de las categorías o subcategorías mencionadas en el artículo 12 a) del Tratado, la información que se de 1937:

detalla a continuación, referente a los citados buques cuya quilla se ponga entre el 1º de enero de 1937 y la fecha de entrada en vigor del Tratado, en el bien entendido que esta obligación cesará de tener efecto después del 1º de julio de 1937:

Nombre o designación.

Clasificación del buque.

Desplazamiento tipo en toneladas y toneladas métricas.

Dimensiones principales al desplazamiento tipo, o sea eslora en la línea de flotación y manga máxima por encima o debajo de la línea de flotación.

Calado medio correspondiente al desplazamiento tipo.

Calibre del cañón mayor.

3. El presente Protocolo, cuyos textos en inglés y francés son igualmente auténticos, entrará en vigor en el día de hoy. Se depositará en los Archivos del Gobierno de Su Majestad en el Reino Unido de Inglaterra y Norte de Irlanda, quien transmitirá copias certificadas del mismo a los Gobiernos de los países en cuyo nombre el Tratado para la limitación y reducción de armamentos navales se ha firmado en Londres el 22 de abril de 1930.

En fe de todo ello, los Plenipotenciarios arriba mencionados han firmado el presente Protocolo y han fijado sus sellos.

Firmado en Londres, a veinticinco de marzo de mil novecientos treinta y seis.—NORMAN H. DAVIS, WILLIAM H. STANDLEY, CHARLES CORBIN, ROBERT G., ANTHONY EDEN, MONSELL, STANHOPE, VINCENT MASSEY, S. M. BRUCE, C. J. PARR, R. A. BUTLER.

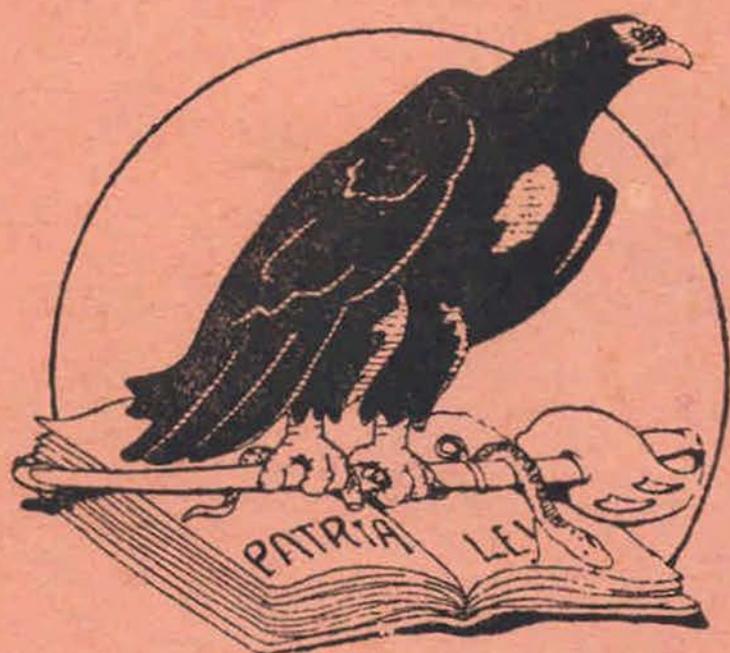
# ***MARINO:***

***Si quieres que esta Revista,  
órgano de la Armada Nacional,  
sea grande y digna de nuestra  
patria, se necesitan dos cosas:***

***Tu colaboración  
y tu entusiasmo.***

REVISTA NAVAL MILITAR

deja a los autores la responsabilidad de sus artículos.  
No devuelve originales, aun cuando no se publiquen.



---

Talleres Gráficos de la Nación.