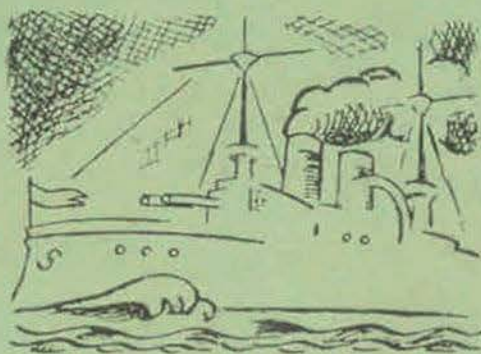


REVISTA
N A V A L
M I L I T A R



TOMO II. Nº 10

OCTUBRE DE 1937

D · A · P · P

S U M A R I O

	Págs.
Cuál es el límite de mando de un Estado Mayor en la Marina con relación al Ejército, y qué relaciones deben tener ambos para la buena defensa del país.—Por el Tte. de Frag. <i>Manuel Jara Carrasco</i>	699
Cuáles son las aplicaciones que tiene la guerra química en la Marina de Guerra.—Por el Tte. de Frag. <i>Rodrigo Hurtado de Mendoza</i> ...	706
Clasificación y tipos actuales de buques de guerra.—Por el Tte. 1º <i>H. Nagel B.</i>	711
Rectificación de telémetros en el mar.—Por el Cap. de Frag. <i>Com Ra.</i> ..	724
Batalla de Salamina (20/IX 480).—Por el Contralmirante <i>Decoux</i> . (Traducción del Sargto. 1º <i>Luis Campos Garnier</i>).....	738
Las primeras bocas de fuego.—Por el Cadete <i>Geraldo Magarinos</i> . (Traducción del 3er. Maestro de la A. N. <i>Agustín Rebatet F.</i>).....	745
La guerra naval de mañana.—Por <i>Héctor Bywater</i>	748
Información Extranjera	756

PUBLICACIONES MILITARES

Revista del Ejército, publicación mensual.

Revista Naval Militar, publicación mensual.

El Soldado, publicación mensual.

Boletín Jurídico Militar, publicación mensual.

REVISTA NAVAL MILITAR

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

TOMO II

MEXICO, D. F., OCTUBRE DE 1937

NUM. 10

CUAL ES EL LIMITE DE MANDO DE UN ESTADO MAYOR EN LA MARINA CON RELACION AL EJERCITO Y QUE RELACIONES DEBEN TENER AMBOS PARA LA BUENA DEFENSA DEL PAIS

Por el Teniente de Fragata
MANUEL JARA CARRASCO.

Podemos definir el Estado Mayor como un órgano impersonal colocado al lado del Mando para auxiliarlo en su función objetiva.

Fué Alemania la primera nación donde comenzaron a funcionar Estados Mayores a partir del año de 1821, aunque ya a mediados del siglo XVI Inglaterra había constituido su "Admiralty Board", base de su poderío marítimo y que era en realidad una especie de Estado Mayor Naval.

Difícilmente se podrá encontrar otro modo de explicar la base orgánica de un Estado Mayor que partiendo del principio del General Alemán Thiebault: Saber, Querer y Poder, como hace el almirante Castex, quién observa que el concepto encerrado en estas tres palabras, sostiene todo el edificio objetivo, y no es sólo utilizable en la guerra, sino que tiene un carácter universal, aplicable a toda clase de actividad humana.

Para realizar el acto de que se trate hace falta SABER, es decir, estar bien informado de todo lo que se relaciona con el asunto en cuestión, lo que otros piensan de él, sus intereses, su importancia, en una palabra: La valoración que en la vida exterior tenga con respecto a nosotros y a los demás; QUERER, es imaginar y combinar un plan de acción que nos conduzca a la feliz realización de lo que nos hemos propuesto, y PODER, que consiste en organizar nuestros recursos conforme a nuestro objeto.

Este modo de conducirnos en cualquier acto objetivo podemos aplicarlo al funcionamiento de un Estado Mayor, que puede dividirse teóricamente en tres secciones:

1ª Sec.—ORGANIZACION (Poder).

2ª Sec.—INFORMACION (Saber).

3ª Sec.—OPERACIONES (Querer).

Esta división es completamente ideal; en la práctica no es así completamente, y además, en algunos Estados Mayores se incluyeron durante la Guerra Mundial y después ha quedado establecida de hecho, una cuarta sección para el aprovisionamiento, en vista del sinnúmero de dificultades que surgieron y a las que hubo que hacer frente. Se comprende también que lo que acabamos de indicar es completamente esquemático y que cada una de las citadas secciones se divide y subdivide en una serie de mesas (o negociados), más o menos numerosas, según la importancia y categoría del mando y, por consiguiente, del Estado Mayor. También puede ocurrir que éste, al disminuir su importancia y reducirse el personal que lo compone, llegue a tener solamente una o dos personas, como en el caso de una división o flotilla poco numerosa; pero aunque así sea deberán clasificarse los asuntos en las tres secciones dichas, no sólo por claridad, sino porque al surgir una guerra o por cualquier otro motivo que diera lugar a que se incremente el Estado Mayor, no habría más que encajar al personal que viniera de fuera en cada una de las partes ya establecidas.

Pero como no es nuestro propósito describir ahora con todo detalle el funcionamiento de un Estado Mayor, pasaremos a referirnos a la primera parte del tema.

Ya hemos dicho que el Estado Mayor es un "auxiliar impersonal del mando", y por lo tanto, no lo ejerce; su misión es siempre subordinada y de colaboración, cuando el Mando ordena o indica hacer algo que requiera iniciativa, el Estado Mayor debe ponerla y hacerlo, pero siempre según las directrices que se le den poniendo algo de su cosecha si se quiere, pero siempre será un fiel reflejo del Mando, como si fuera parte de su cerebro, pero naturalmente desterrando la idea de que la subordinación se practica diciéndole a todo que sí y aprobando todo cuanto se le consulte; es necesario tener ideas propias, pero hay que ser subordinado al exponerlas.

Sentado ya que el Estado Mayor no ejerce el Mando, pasaremos al límite que pueda haber entre un Estado Mayor Naval con relación al Ejército.

Toda nación que pretenda garantizar su independencia y hacer que la respeten para conseguir la felicidad de sus ciudadanos debe prepararse para la guerra.

Para ello debe emplear los Institutos armados, ellos tienen como cabeza el Alto Mando, y éste forma parte integrante del Estado Mayor. La labor de

un Estado Mayor Central se puede sintetizar diciendo que tiene por misión, la concepción, elaboración y desarrollo de lo que se llama comúnmente "Plan de Guerra o de Campaña". Pero como el plan de campaña se forma con la reunión de los distintos planes de operaciones que se prevén, y en éstos claramente se expone la actuación de cada uno de los elementos de que se dispone, teniendo en consideración la clase de guerra por emprender, se supone que, tratándose, por ejemplo, de una guerra de invasión contra un país con el que no se tiene frontera común, tenga la marina de guerra un papel preponderante en la primera fase de las operaciones, ya se trate de obtener o disputar el dominio del mar, ya ejercer el control de las comunicaciones marítimas hasta donde sea posible y por último servir como fuerza de cobertura al paso del ejército. Cualquiera de las tres funciones básicas citadas está perfectamente limitada, su objetivo claramente definido y según las circunstancias peculiares de la guerra empeñada, puede dejar o no, al ejército la acción decisiva que resolverá la contienda. Y aquí el único límite que se puede considerar entre el Estado Mayor Naval, con relación al ejército. La marina cumple exactamente su cometido de acuerdo con sus propias modalidades y el medio en que se mueve, dejando al ejército que con las suyas, lleve a cabo el Plan de Operaciones fijado previamente y si consideramos que tanto el ejército como la marina observan siempre los mismos principios fundamentales de una doctrina militar, propia de cada país, encontraremos que las condiciones que les dan a esos principios un fundamento tan sólido en tierra son mucho muy distintas en la mar y tienen diferencias importantes, lo que equivale a decir que propiamente, el límite que existe entre los dos, lo proporciona la diferencia de medios en que actúan cada uno de ellos.

En un concepto superior de "Defensa Nacional" están sin duda englobados los de defensa terrestre y defensa naval, refundidos en aquél e interdependientes. Y como una tercera dimensión está con ellos la del elemento aire, cuyo dominio, más o menos momentáneo, tendrá gran influencia sobre los otros dos.

Indudablemente que nuestra preocupación primordial es y debe ser, la de buscar la manera más eficaz de defender nuestro país, dentro de sus modalidades, aspiraciones y posibilidades, que nos son definidas por la dirección política del país, y de contribuir a ella cada uno en la medida de sus fuerzas y en su medio de acción, y es inconcuso afirmar que ninguno de los aspectos debe ser descuidado, ni puede desatenderse de los demás y que son solidarios. Sin embargo, a mi entender, no siempre se insiste demasiado en las ideas más sencillas y más discutibles, sobre todo, si puede pensarse que no han llegado

a tener completa realidad; y no está de más fijarlas netamente, condición previa para llevarlas a la práctica.

Parece, pues, hablar de la necesidad de un enlace entre los Estados Mayores Naval y Terrestre. Pero se trata de que tengan realidad y para ello debe estar materializado, pues de otro modo puede quedar reducido a un buen deseo que se enuncia, que todo el mundo admite y aplaude, pero que no se ejecuta y por consiguiente no llega a ser útil.

Si consideramos a la guerra como una empresa colectiva, necesitaremos la convergencia de todos los elementos que en ella intervienen, y ese enlace requiere tres condiciones: Acuerdo Moral, Acuerdo Intelectual o Doctrina y Contacto.

El acuerdo moral, comunidad de aspiraciones y sentimiento entre militares y marinos, que debe prepararse en la paz, debe ser también materializado mediante actos que tengan realidad; y creo que no debe reducirse al solo aspecto de una buena amistad y camaradería que siempre ha existido, sino que debe orientarse y extenderse hacia el campo profesional, hacia la actividad técnica, a buscar un mutuo conocimiento, para que unos y otros sepan de la profesión de los compañeros, no de los detalles, que a ellos sólo les importan, sino aquellas cuestiones esenciales, aquellas diferencias que indudablemente existen entre los procedimientos respectivos, dentro de los principios generales del arte de mandar.

Con un intercambio constante entre unos y otros se conseguirá este acuerdo moral, que en su límite hacia las cuestiones concretas profesionales se confundirá con el acuerdo intelectual o comunidad de doctrina, que deberá ser realizada por los Estados Mayores encargados de definirla; pero que habrá de basarse en un estado de espíritu de ambas corporaciones, en un mutuo conocimiento y una mutua comprensión, para llegar a los cuales hace falta una relación permanente.

En este intercambio parece que la dirección y el papel principal ha de corresponder a los dos centros superiores de enseñanza que siempre deben existir, a la Escuela Superior de Guerra y a la Escuela de Guerra Naval, sin perjuicio de que se extienda a otras entidades menos limitadas. Se podría empezar por conferencias en que de un modo teórico y mutuo se den a conocer las características esenciales de su organización, de sus unidades de agrupaciones, manera de actuar, de sus medios y procedimientos de mando y enlace, de sus posibilidades y limitaciones y considero que el mayor éxito se obtendría cuando se tomara una orientación práctica, de colaboración en un caso concreto y tratar progresivamente de llegar a realizar cada año por los alumnos de las escuelas de guerra un ejercicio combinado, que pudiera prepararse

primero en el gabinete y después llevarse al terreno, como los que realizan cada año en la Escuela de Guerra Francesa.

En cuanto al contacto, conocimiento mutuo de las respectivas situaciones, necesidades y propósitos, es indudable que el enlace para ser efectivo debe ser materializado, por personas, por actos, por acuerdos, y realizarse, para ser completo, en primer lugar en el escalón más elevado de aquellos mandos y después, con arreglo a las normas que éstos dicten, por cuantas autoridades puedan tener oportunidad de trabajar juntas por razón de jurisdicción, de residencia fija o accidental, o cualquiera situación de acercamiento que lo permita. Parece que ninguna decisión relativa a la defensa nacional y que pueda interesar a la autoridad hermana, deberá ser tomada por autoridad terrestre o naval, tanto en la paz como en la guerra sin que sea conocida por ella, pasada su influencia en su propia actuación e incluso promovidas las observaciones que racionalmente puedan suscitar y deban ser tenidas en cuenta.

La historia nos enseña que siempre que ha dejado de haber un estrecho enlace entre los Estados Mayores de la Marina y del Ejército, las operaciones llevadas a cabo han resultado un fracaso, citaremos algunos ejemplos:

En 1588 se pretendió efectuar una invasión contra Inglaterra, actuando sobre dos líneas de operaciones, una mantenida por la Gran Armada Española y la otra por los transportes que debían conducir el ejército del Príncipe de Parma; éste ideó hacer pasar su ejército a través de la Mancha por un movimiento de sorpresa que sería apoyado por la flota española, y sin embargo, este plan teóricamente bien formulado, no tuvo éxito en virtud de que las órdenes que en España se dieron a la flota no coincidían con la del Príncipe de Parma o éste las desconocía totalmente y los ingleses, con la clarividencia que siempre han tenido, dictaron disposiciones aprovechando todas las ventajas que el enemigo les proporcionaba, de donde resultó que no sólo el ejército del Príncipe de Parma se vió imposibilitado de moverse, sino también que en la batalla final, fueron tan grandes los éxitos obtenidos por los ingleses, que sólo un afortunado cambio de viento salvó a la flota española de una total destrucción sobre los bancos de Holanda.

En 1759, 1774 y 1779, los franceses idearon también efectuar invasiones contra Inglaterra; en la primera tentativa el plan hábilmente preparado por el Mariscal de Belle Isle fracasó por la serie de errores cometidos por el Almirante Conflans, quien no supo interpretar exactamente la parte que le correspondía realizar en un plan tan astutamente ideado y que estaba hecho para un resultado mejor. La segunda tentativa también era hija de un plan perfectamente bien combinado y fué hecho abortar por los temores e intran-

sigencias del Mariscal de Sajonia, Comandante en Jefe del Ejército de invasión, puesto para el que fué nombrado dos semanas antes de la iniciación de las operaciones, a pesar de las justas protestas del Almirante francés.

En 1779 se ideó un nuevo plan en combinación con España, quien debía unir su flota con la francesa (50 buques de línea en total, casi el doble de la inglesa), a efecto de batir a los ingleses y proteger el desembarco de 50,000 hombres de un ejército francés que tenía por Jefe de Estado Mayor al general Dumoriez. Este solo hecho hacía presagiar un gran éxito, puesto que eran conocidas de sobra las notables cualidades del vencedor de Valmy, pero aquí falla nuevamente el Mando de la Marina y el Conde de Oivilliers, Comandante en Jefe de la flota aliada, la agota en esfuerzos ineficaces, hijos de órdenes confusas que cuando se comunicaban al Estado Mayor del Ejército, ya habían sido consumadas y el Almirante aliado se vió obligado a regresar a Brest y con una flota que era un remedo de la que orgullosamente había zarpado a batir a los ingleses. Este golpe dejó a los aliados en condiciones tales, que la flota no volvió a salir a la mar y la llegada del invierno paralizó y aun desbarató completamente una idea destinada al triunfo.

Hay que hacer notar, que indiscutiblemente contribuyó de una manera brillante al fracaso francés, la notable labor del Almirantazgo Inglés en manos de Lord Barhan y de Kemperfeldt, su Jefe de Estado Mayor.

Durante las guerras napoleónicas, Decres, Bruix y Villeneuve, indudablemente los mejores Almirantes franceses de la época, jamás pudieron convencer a Napoleón de la necesidad absoluta de una coordinación estrecha y eficaz entre los dos mandos (de hecho nada más existía uno) y el Gran Corso hasta Santa Elena llegó a comprender que su inexperiencia en la guerra naval lo hizo considerar en muchas circunstancias, algunas de ellas bastante críticas, que podían medir la elasticidad de la disposición de la flota británica con el mismo patrón que aplicaba a la relativamente restringida movilidad de sus grandes ejércitos, y los fracasos de Aboukir, Boulogne y Trafalgar se debieron exclusivamente a la intransigencia para imponer su voluntad en un método de guerra que él desconocía en absoluto.

En la guerra de España con los Estados Unidos, éstos tenían una fuerza naval más que suficiente para que, asegurado el dominio local y temporal del Golfo de México, estuviera plenamente justificado el envío inmediato a Cuba de todas las tropas preparadas para socorrer a los insurgentes, dichas fuerzas bastaban también para asegurar que sus comunicaciones con el Cuerpo Expedicionario no pudieran ser interrumpidas de un modo permanente. Pero la falta de una coordinación eficaz entre los Estados Mayores del Ejército y

la Armada, unida a una estrategia defectuosa y tímida del segundo, impidió la realización adecuada del plan de campaña del ejército.

Contrasta con lo anterior el ejemplo dado por los japoneses en su guerra con Rusia; ellos no tuvieron vacilaciones de ningún género y un perfecto acoplamiento entre sus Estados Mayores les permitió, sin ninguna batalla naval previa y con la flota rusa de Puerto Arturo en el mismo teatro de las operaciones, lanzar sus ejércitos a través del mar, pensando atinadamente que si bien ellos no poseían el dominio absoluto de la línea de paso de su ejército, estaban, por lo menos, en condiciones de disputar este dominio al enemigo, y el resultado de este plan audazmente concebido y matemáticamente realizado es de sobra conocido.

Y por último, en la guerra mundial pasada, se dió el caso de que Alemania perdiera la guerra en su fracaso en la "carrera al mar", por el absoluto predominio que el Estado Mayor del Ejército, tenía no solamente sobre el de la Armada, sino sobre todas las actividades de la nación y cuando Moltke se dió cuenta de su error, la ofensiva hacia Calais-Dunkerke había fracasado.

Todos los ejemplos citados nos muestran que siempre el fracaso ha sido el resultado de un falta de coordinación entre los Estados Mayores del Ejército y de la Armada, coordinación que debe realizarse durante la paz, que sin género de dudas dará siempre el mejor resultado y se habrá dado hacia adelante un paso efectivo en pro de la defensa del país.

Y si consideramos que precisamente esa cohesión entre el Ejército y la Marina, es parte preponderante en la defensa nacional, llegamos como solución inmediata, a sentir la necesidad imperiosa de un organismo dirigente en asuntos navales, el Estado Mayor de la Armada, un organismo permanentemente constituido, que haga una labor continuada, ligada al pasado y al porvenir, puesto que es bien sabido que el funcionamiento de una marina no es obra de un momento determinado, ni de un solo hombre, ni de un Gobierno, su desenvolvimiento debe ser a través de todas las épocas; es la evolución de un plan fijado, donde las sucesivas generaciones van laborando de acuerdo con una política internacional definida y constante, que los sucesivos Gobiernos deben respetar y seguir, y que debe ser independiente de las insidencias de la política interior, a causa de los cambios sucesivos que tantos males acarrearán. Y hay que confesar sinceramente, que todo lo legislado hasta hoy, no han sido más que soluciones de momento que han tratado de resolver lo que circunstancialmente se ha venido presentando, pero sin ninguna mira para lo porvenir. Es necesario e indispensable en grado superlativo, la creación de una DOCTRINA.

CUALES SON LAS APLICACIONES QUE TIENE LA GUERRA QUIMICA EN LA MARINA DE GUERRA

Por el Teniente de Fragata
RODRIGO HURTADO DE MENDOZA.

La "*Guerra del Gas*" fué inaugurada por los alemanes el 22 de abril de 1915, sobre el saliente de Ypres, en la unión de las tropas canadienses y francesas que combatían en la región. El efecto moral fué considerable y sobrepasó momentáneamente las esperanzas de los alemanes, quienes no supieron aprovechar el éxito de su sorpresa.

El primer agresivo químico empleado fué el cloro, al que siguió el pavoroso cortejo que termina (de los gases que hasta hoy son del dominio público) con la Iperita (sulfuro de etilo diclorado) y la Lewisita, a la que fué aplicado el ampuloso nombre de "Perfumado rocío de muerte con olor a geranio" y cuyo primer envío arribó a Francia en coincidencia con la firma del Armisticio.

Las olas de gas con que se inició la guerra, fueron pronto substituidas por los proyectiles cargados con agresivos químicos por lo dispendioso del procedimiento, necesidad del dominio y conocimiento profundo de las condiciones meteorológicas y del terreno, etc.

A más de ello, el ataque por "olas de gas" exige un gas liquidable para su fácil transporte y más denso que el aire para penetrar en los abrigos y evitar su ascensión a la atmósfera. Estas dos condiciones son difíciles de cumplir y restringen considerablemente la elección; haciendo abstracción del bromo que es demasiado caro, no quedaba sino elegir entre el cloro y el fósgeno (oxicloruro de carbono).

Haciendo uso de cloro, veremos que para un frente de un kilómetro, 500 metros de profundidad, 20 metros de altura y una concentración media de 1/1000, es necesario un gasto de 10,000 metros cúbicos, lo que significa aproximadamente 25 toneladas de cloro y si a esto agregamos que el peso de los tubos

que deben contenerlo, pesa 5 veces más, veremos que la sorpresa llega a ser difícil, ya que la aviación se encargaría de revelar el ajeteo provocado por el transporte.

No es la finalidad del presente tema estudiar los efectos de los gases de combate, y únicamente para los efectos posteriores les agruparemos en los tres tipos siguientes que constituirán la carga de los proyectiles: GASES FUGACES; GASES SEMI-PERSISTENTES; GASES PERSISTENTES. Como tipo de cada uno de éstos, podemos citar: la cloroacetofenona, el fósforo y la iperita respectivamente. Sentado este precedente veamos que se encuentra sobre Guerra Química en la Marina de Guerra.

Precedentes concretos de la aplicación de los agresivos químicos no se encuentran en la historia de la Marina de Guerra, como no sea el caso del destructor cabeza de flotilla (inglés) "Botha", que en un encuentro con dos destructores alemanes en el año de 1917, se vió en la necesidad de atravesar una nube de humo, lo que atrajo a su dotación "consecuencias desagradables", traducidas en malestar general e intensos dolores de cabeza, no obstante haber tardado sólo un minuto en haber cruzado la nube. Esto hace suponer que los alemanes hicieron uso de una ola de gases tóxicos, que a juzgar por los efectos debe pertenecer al grupo de las arsinas, más generalmente conocidas como rompe-máscaras, debido a su enorme poder de penetración a través de los filtros de las máscaras, ya experimentadas en el frente francés.

Debo añadir que el Jefe Médico Huett consigna en el combate entre los cruceros "Pegasus" y "Koenigberg", enfermedades y síncope producidos por gases tóxicos sin especificar su procedencia. Bien podrían ser estos gases de los que se desprenden durante la inflamación de la carga de proyección, en los que abunda el CO.

También se cita el caso del "Vindictive", durante la incursión de Zbrugge, que usó agresivos químicos, aunque este uso pudiera referirse a los aparatos lanza-llamas.

Podemos considerar dos modalidades principales en la guerra naval, es decir: 1. Combate entre dos unidades o grupos de unidades; 2. Bombardeos a puertos fortificados para la consecución de fines ulteriores (desembarcos, hostigamiento de arsenales o material, etc.). En estas modalidades debemos siempre considerar el concurso de la aviación.

En ambas modalidades adquiere elevada preponderancia el factor meteorológico con respecto a la guerra química, y sobre todo en la primera en que por las condiciones en que ésta se desarrolla, puede conducir a modificaciones de importancia, de la que muchas veces dependerá el resultado de una batalla. Efectivamente, a nadie se le oculta que una serie de explosiones colocadas en

ia ruta de una flota o una cortina tendida a barlovento de la misma, le obligará bien sea al cambio de rumbo necesario para eludir el agresivo y traerá consigo la variación en la superioridad táctica (se obliga al enemigo a recorrer un ruta que convenga a nuestro objetivo o bien tiene que recurrir a los medios de protección tanto individual cuanto colectivo con la consiguiente disminución de la efectividad del personal (y con él, el de la unidad) por el embarazo que se produce en los movimientos teniendo calada la máscara.

• Los principales enemigos de la acción de los proyectiles tóxicos son el viento fuerte y la lluvia persistente e intensa. Hasta tres metros de velocidad del viento conservan su acción las tres clases de granadas señaladas, (velocidad del viento en metros por segundo) comenzando a perderlas rápidamente las fugaces y persistentes a medidas que aumenta esta velocidad, y en menor grado, pero acortando mucho su duración las persistentes, a causa de hacerse más rápida la evaporación. Estas últimas pueden emplearse, sin embargo, hasta con velocidades de 6 metros por segundo. Esta velocidad la tiene un buque que navega a 11.7 nudos, que si tenemos en cuenta las velocidades medias en las diferentes marinas del mundo, resulta muy por debajo de la media que podemos considerar para los acorazados, de 20 nudos. No debemos también olvidar que la velocidad del buque se compone con el viento real, siendo para nuestros fines, el caso más desfavorable, a que en que el viento le tuviéramos a fil de roda, ya que la resultante sería la suma de los vectores representativos de ambas velocidades.

El tiempo claro y el sol, dan lugar a la formación de corrientes ascendentes que contribuyen a destruir los efectos de los gases. La lluvia persistente destruye la nube de los proyectiles fugaces y semi-persistentes y descompone el líquido de las persistentes en las superficies a que está adherido. La humedad del aire, por el contrario, ayuda a la formación de la nube, tendiendo a mantenerla baja. Las condiciones atmosféricas de una noche serena son ideales para el tiro con esta clase de proyectiles.

Resumiendo, las condiciones ideales para el uso de proyectiles tóxicos son: tiempo nuboso, viento en calma, o de velocidad hasta de 3 metros por segundo y ejecutarlo de noche si ésta es serena.

Habiendo visto la importancia del factor meteorológico, estudiaremos brevemente lo que ocurriría en la primera modalidad de la guerra marítima, combate entre unidades en la mar.

En esta forma de la guerra lo que se pretende es el aniquilamiento de la escuadra enemiga para lo cual resultan insubstituíbles el torpedo y el proyectil perforante cargado con alto explosivo. A bordo de los buques de guerra no podemos considerar como secundario el consumo de municiones por la

limitación de los locales, probables dificultades en el rearmamento (es necesario o contar con unidades almacén o regresar a las bases. Por este motivo, resulta difícil SACRIFICAR ESPACIOS CON PROYECTILES TÓXICOS, que pueden ir ocupados por proyectiles más efectivos. A nadie se le oculta que son incomparables los efectos producidos por impactos de proyectiles de alto explosivo y tóxicos. Los primeros, producen efectos de destrucción sobre el material y sobre el personal, verdaderamente espantosos, mientras los segundos podríamos considerar que obran en forma local, siendo bajos sus efectos destructivos e inhabilitando por un tiempo más o menos largo, para ser habitados, los locales atacados.

Respecto al tendido de nubes de gas o situación de puntos de explosión de granadas tóxicas en condiciones favorables, ya hemos visto que alrededor de ello jugará un importante papel la táctica naval. Si esta modalidad de la guerra naval llegara a tomar carta de naturalización en las marinas de guerra, como veremos más adelante que parece ocurrirá, sin duda acompañarán a las escuadras unidades de gran velocidad, provistas del utilaje necesario para el tendido de estas nubes, y no será remoto que aun viéramos sumergibles con la misma finalidad. Insisto, sin embargo, en la mayor utilidad que por ahora parece presentar el ataque con torpedos. Resta únicamente citar el tendido de nubes que realizarán simultáneamente los efectos físicos de la ocultación y químico de la agresión lo que complicaría aún más el papel de la táctica naval.

En la segunda modalidad de la guerra naval, el tiro con granadas tóxicas podría efectuarse en una de las formas siguientes:

Tiro de neutralización.—Como es sabido tiene por objeto principal obligar al enemigo a cubrirse con la careta, debilitando sus energías por el aumento de fatiga y embarazo de actuación que ella origina.

Tiro de prohibición.—Tiene por objeto el evitar el estacionamiento del enemigo en zonas determinadas, pasos y vías de comunicación, construyéndolo a zonas que carezcan de valor en nuestro objetivo.

Tiro de sorpresa.—Como su nombre lo indica tiene en finalidad lanzar sobre el enemigo, en eficacia, el número necesario de proyectiles antes de darle tiempo a colocarse la careta protectora.

En diferentes naciones del mundo, aun en aquellas que no son las destacadas en asuntos navales, se han dado pasos importantes para la defensa contra los agresivos químicos en sus unidades navales. De un informe *absolutamente reservado* que el suscrito tuvo ocasión de leer, se desprende lo antes dicho. Al efecto, Holanda ha contratado con la casa N. T. Technisch Handels Bureau v/h W. E. Mingramm y con destino a los acorazados "Sumatra" y

“Java” equipos anti-gas, respiradores de oxígeno, pulmator, cofres para la respiración artificial de oxígeno, etc. La marina sueca tiene a su vez, por lo menos en dos de sus unidades, la protección indicada. Del mismo documento se desprende que por parte de naciones amigas de aquélla a que pertenecía el informe de referencia habían ofrecido toda clase de facilidades y mostrar todos los adelantos de la protección anti-gas en sus unidades. La República Española, tenía a su vez en estudio la protección anti-gas en los cruceros “Canarias” y “Baleares”.

Todos estos antecedentes nos hacen ver en el futuro el uso de los agresivos químicos, si bien no en una forma definitiva, si como un muy valioso auxiliar en sus operaciones. No es posible prever la forma en que esto será usado, pero si es desde luego una cosa actual que *todos se aprestan para defensa* contra esta clase de agresivos.

Los medios generalmente empleados son además de los de protección individual del personal que está más o menos al descubierto, la protección colectiva en los locales de mayor interés de un buque, tales como estaciones de tiro, Torre de Mando, Pañoles de Municiones, Centrales Eléctricas, Centrales de Ventilación, Torres, etc. Esta protección en términos generales está constituida por el aumento de presión en los locales citados que impide la entrada del agresivo; dotar a las admisiones de los ventiladores de filtros adecuados, la instalación de detectores de los agresivos químicos, y en general haciendo gala de ingenio, sin que a la fecha se pueda considerar problema resuelto, ya que hay locales como las cámaras de calderas y máquinas que necesitan una elevadísima admisión de aire. Aparte de esto, es notorio el absoluto secreto que en estas cosas se guardan en la totalidad de los países con alguna preparación para la guerra en estos asuntos. La prensa y uno y que otro libro que nos llega deja, sin embargo, entrever las proporciones que adquirirá la química en las futuras guerras. En el libro “Química de Guerra” del Dr. L. Blas, se señala la presencia de un nuevo agresivo que sus poseedores denominan “Lepra Galopante” (U. R. S. S.) y del cual lo poco que se sabe es lo siguiente: un poblado en el que se habían abandonado algunas cabezas de ganado, fué bombardeado y al ocurrir a los tres días los testigos oculares, pudieron comprobar que las piedras habían cambiado de color, no quedaba sino un paisaje de desolación por la ausencia de vida tanto animal como vegetal, y el ganado, muerto, mostraba espantosas llagas purulentas hasta hoy no vistas.

Armas de esta naturaleza son sin duda valiosísimos auxiliares de la victoria, ya que sin duda serán usadas en la próxima contienda, pese a conferencias y convenias, como la realidad lo demuestra.

CLASIFICACION Y TIPOS ACTUALES DE BUQUES DE GUERRA

Por H. NAGEL B., Tte. 1º

El objeto del presente artículo es dar a conocer en la forma lo más clara y breve posible los diversos tipos de buques de guerra actualmente en servicio en las principales marinas, algunos de los cuales son para nosotros casi completamente desconocidos, por cuyo motivo cada una de las unidades citadas, lo está con sus principales características, a fin de que el lector se forme una idea lo más exacta posible de cada barco.

A primera vista parece muy sencilla la clasificación y agrupación de las naves de guerra y lo sería, sin duda, si todos los países constructores se ciñeran a ciertas reglas fijas, lo que ocurre naturalmente en determinados casos, pero en cambio en otros es tal la variedad, que en muchas oportunidades quedan dudas si tal o cual buque pertenece a esta o aquella categoría.

El problema se complica tanto más, si se consideran, como es indispensable hacerlo, las conferencias navales post-guerra, en las cuales participaron las principales potencias para encuadrar sus unidades dentro de ciertas restricciones comunes, mientras otros países no participantes han quedado en libertad de construir sus buques de acuerdo con sus propias necesidades, muy distintos a veces de los demás.

Antes de entrar de lleno al tema, es menester hablar brevemente sobre las tres últimas conferencias navales de las cuales han nacido casi todas las unidades actualmente a flote con sus respectivos márgenes y que son indispensables dar a conocer para mayor claridad del tema que se trata.

La primera de estas conferencias tuvo por objeto evitar, apenas terminada la Guerra Mundial, una nueva carrera de armamentos navales. Fué así como se reunieron a fines del año 1921 y principios de 1922, representantes de la Gran Bretaña, Estados Unidos, Japón, Francia e Italia, firmando el 1º de febrero de este último año, un acuerdo naval conocido bajo el nombre de

Tratado de Wáshington o de las Cinco Potencias, que expiró el 31 de diciembre de 1936.

Estas mismas potencias se volvieron a reunir en Londres y el 22 de abril de 1930 firmaron un nuevo acuerdo, conocido bajo el nombre de Tratado de Londres, que modificó parcialmente el primero y que permaneció en vigencia, como el anterior, hasta el 31 de diciembre de 1936.

La tercera conferencia naval tuvo como sede nuevamente Londres y se reunió para considerar oportunamente el término de la vigencia de las dos anteriores, pero sólo fué suscrito por Estados Unidos, Francia y Gran Bretaña, el 25 de marzo de 1936, conocido con el nombre de Conferencia Tripartita de Londres. Sus acuerdos entraron en vigor el 1º de enero de 1937 y expiran el 21 de diciembre de 1942.

Esta última conferencia fué especialmente difícil, por la ausencia de Italia y el retiro del Japón durante las deliberaciones. Citadas las tres conferencias navales se puede entrar ya a considerar los tipos de buques que de ellas se derivan y algunas definiciones que son de interés conocer. Debe dejarse tal vez establecido que la segunda de las conferencias citadas, es la que mejor define las diferentes clases de buques.

Veamos la definición de "Desplazamiento standard" o "Normal", pues es a éste al que se refieren en todas las conferencias. "Es el desplazamiento del buque, con su tripulación completa, máquinas y equipos, listo para hacerse a la mar, comprendiendo todo el armamento y municiones, equipo, instalaciones y provisiones de agua potable y víveres para la tripulación, suministros varios e implementos de toda clase que corresponda para el servicio de guerra, pero sin combustible ni reserva de agua a bordo". Esto se refiere únicamente a buques de superficie; para submarinos la definición es la siguiente: "El desplazamiento normal de un submarino es del buque completo (excluyendo el arma en la estructura) con su dotación completa, máquinas y equipo listo para hacerse a la mar, con provisiones para la tripulación, suministros varios e implementos de toda clase reglamentarios para el servicio de guerra; pero sin combustible, lubricantes, agua potable o agua de lastre de ninguna especie a bordo".

La palabra "tonelada" que se menciona en las conferencias es la de 2,240 libras ó 1,016 kilogramos, no la tonelada métrica de 1,000 kilos.

Con estos preliminares pasaremos ahora a examinar las diferentes clases de buques, empezando por los acorazados o "buques capitales". Estos fueron destinados en la Conferencia de Wáshington "como buques de guerra", no portaaviones, cuyo desplazamiento standard excede de 10,000 toneladas o que lleven un cañón, cuyo calibre sea superior a 8" (203 mm.). Su tonelaje y

artillería fueron limitados en la Conferencia Tripartita de Londres a 35,000 toneladas y 14", respectivamente, quedando, sin embargo, establecido que en caso que Japón e Italia no entren a un acuerdo que se ajuste a esta estipulación, el calibre máximo será de 16 pulgadas.

Veremos algunos ejemplos de esta categoría de buques, tratando ahora, como en todos los casos, nombrar las unidades más modernas de cada marina, ya sean en servicio activo o aún en construcción.

INGLATERRA.—"Nelson" y "Rodney" (1929), 33,900 toneladas 23 nudos, 9-16", 12-6", 6-4"7 AA.

FRANCIA.—"France" y "Verdun". (La quilla del primero fué colocada en Brest en noviembre de 1935 y la construcción del segundo empezará en 1937), 35,000 toneladas, 30 nudos, 12-13". No se conocen mayores detalles.

ITALIA.—"Littorio" y "Vittorio Veneto" (en construcción), 35,000 toneladas, velocidad sobre 30 nudos, armados con cañones de 15". Se desconocen mayores detalles.

ALEMANIA.—Tres acorazados de bolsillo tipo "Deutschland" (1931), 10,000 toneladas, 26 nudos, 6-11", 8-5"9, 6-3"5 AA. 8 T. L. T. aéreos.

Dentro de la categoría de buques capitales debe también incluirse a los monitores. Inglaterra posee tres de estos buques que se caracterizan por su lento andar y escasa, pero poderosa artillería de grueso calibre. "Erebus" y "Terror" (1916), 7,200 toneladas, 12 nudos, 2-15", 8-4", el primero, y 2-4" el segundo. El tercero es el "Marshal Soult" (1915), 6,400 toneladas, 6,7 nudos y armamento igual a los anteriores. De sus características se desprende que su principal objeto es servir para bombardeos y no como buques de línea.

Buques portaaviones.—En la Conferencia de Londres de 1936, estos buques fueron definidos como sigue: "Buques de guerra de cualquier desplazamiento, diseñados especialmente con objeto de transportar y operar aeroplanos en el mar". Se subdividen en dos categorías:

a). Buques provistos de cubiertas de vuelo para el despegue o descenso de aviones.

b). Buques que carecen de la cubierta de vuelo antes mencionada.

En Wáshington, el tonelaje de estos buques fué limitado a 27,000 toneladas y su artillería a 8", pudiendo, sin embargo, las potencias contratantes construir hasta dos buques de 33,000 toneladas. Posteriormente en Londres (1930) su tonelaje fué reducido a 10,000 toneladas y el calibre de su artillería a 6"1, pero en la Conferencia Tripartita de 1936 fué acordado aumentar su tonelaje a 23,000 toneladas, pero el calibre de sus cañones permaneció igual.

Veamos algunos ejemplos:

ESTADOS UNIDOS.—“Lexington” y “Saratoga” (1925), 33,000 toneladas (los mayores que existen), 8-8", 12-5" AA., 33 nudos. El primero puede transportar noventa aviones y 79 el segundo.

El último que entró en servicio en esta marina fué el “Ranger” (1933), 14,500 toneladas, 29 $\frac{1}{4}$ nudos, 8-5" AA, y capaz de transportar setenta y cinco aviones. Aun hay dos más en construcción: el “Yorktown” y el “Interprise”, de 20,000 toneladas, y armados con cañones de 5".

JAPON.—Como más moderno tiene el “Hiryu” y “Soryu”, de 10,050 toneladas, aún en construcción.

INGLATERRA.—“Eagle” (1918), de 26,600 toneladas, es el de mayor desplazamiento entre la Armada británica, 9-6", 5-4" AA., 24 nudos.

Todos los portaaviones hasta ahora mencionados pertenecen a la subcategoría *a*). Como ejemplo de buques de esta clase pertenecientes a la subcategoría *b*), puede anotarse el sueco “Dristighen”, de 3,270 toneladas, antiguo crucero y transformado más tarde en portaaviones.

Cruceros. La definición de estos buques en la Conferencia de Londres (1930), fué la siguiente: “Buques de guerra de superficie, distintos de los buques capitales o portaaviones, cuyo desplazamiento standard sea mayor de 1,850 toneladas o que lleve un cañón de más de 5"1 (130 mm.) de calibre. Se dividen en dos categorías.

a). Cruceros armados con cañones de más de 6"1 (155 mm.).

b). Cruceros armados con cañones de calibre no superior a 6"1.

Los de categoría *a*) pueden denominarse, asimismo, cruceros pesados o de primera clase y los de la subcategoría *b*) cruceros livianos rápidos o de segunda clase. Nótese que el tonelaje no se ha considerado para definir las categorías.

El desplazamiento de los cruceros en general ha sido limitado a 10,000 toneladas y su artillería a 8" (Wáshington 1922 y Londres 1936).

Algunos ejemplos de la subcategoría *a*):

FRANCIA.—“Algerie” (1932), 10,000 toneladas, 8-8", 12-3"9, AA. 6 T. L. T., de 21"7 triples, 33 nudos.

ITALIA.—“Bolzano”, (1932), 36 nudos, 8 de 8", 16-3"9 AA. 7-27 mm. AA., 8-13,2 mm. AA. 8 T. L. T. 21", 10,000 toneladas.

JAPON.—“Haguro” (1928), 10,000 toneladas, 33 nudos, 10-8", 6-4"7 AA.

ESPAÑA.—“Balears” (1932), 8-8", 8-4"7 AA. 12 T. L. T. de 21", 33 nudos, 10,000 toneladas.

ESTADOS UNIDOS.—“Indianápolis” (1931), 32,7 nudos, 10,000 toneladas, 9-8", 8-5" AA., no lleva T. L. T.

INGLATERRA.—“York” (1928), 8,250 toneladas, 6-8", 4-4" AA., 32,2 nudos, 6 T. L. T.

Subcategoría b) :

INGLATERRA.—“Penelope” (1935), 5,200 toneladas, 32 nudos, 6-6", 4-4", 6 T. L. T. triples 21".

FRANCIA.—“Montcalm”, (1935), 7,600 toneladas, 9-6"1, 8-3"5 AA. 8-37 mm. AA., 32,5 nudos, 4 T. L. T. 21"7.

ALEMANIA.—“Nuremberg” (1934), 6,000 toneladas, 32 nudos, 9-5"9, 8-3"5 AA. 21 T. L. T. 21".

ITALIA.—“Eugenio di Savoia” (1935), 6,791 toneladas, 8-6", 6-3" AA., 8-37 mm. AA., 8-13 mm. AA., 6 T. L. T., 36.5 nudos.

JAPON.—“Kumano” (1935), 8,500 toneladas, 33 nudos, 15-6"1, 8-5", AA., 12 T. L. T. 21".

ESTADOS UNIDOS.—“Brooklyn” (en construcción), 10,000 toneladas, 15-6", 8-5" AA., 32.5 nudos.

Dentro de la categoría de los cruceros existe aún un tipo especial de buques denominados, por su objeto, “cruceros minadores”, tales son los franceses “Pluton” (1929), y “Emile Bertin” (1933), siendo las características del más moderno 5,886 toneladas, 39 nudos, 9-6", 4-3"5 AA., 8-37 mm. AA. Los ingleses poseen el “Adventure” (1924), de 6,740 toneladas, 28 nudos, 4-4"7, y capaz de transportar 310 minas.

Destructores. En la conferencia de Londres de 1930, los destructores quedaron clasificados como “buques de guerra de superficie”, cuyo desplazamiento standard no sea mayor de 1,850 toneladas y con cañones no superiores a 5"1 (130 mm.).

Como puede verse, tonelaje y artillería quedaron bien definidos. Una de las dificultades que surge a raíz de esto, son los denominados “superdestructores” franceses del tipo “Le Fantasque” (1934), de 2,570 toneladas, 37 nudos, 5-5"1, 4-27 mm., 9 T. L. T. triples de 21"7 y también los tipos “Guepard” (1925), de 2,436 toneladas, 36 nudos, 5-5"1, 4-37 mm. 6 T. L. T. (triples como asimismo los tipo “Aigle” (1929), de 2,441 toneladas, 37 nudos con armamento igual al anterior.

Todos estos buques, de acuerdo con lo ya visto, deben ser considerados como cruceros a pesar que su objeto, características y armamentos son los de un destructor, existiendo con este motivo una verdadera confusión para clasificar esta clase de buques. Seguramente fué por esta razón que en la Conferencia Tripartita de 1936, los cruceros y destroyers forman una cate-

goría única de buques denominados "buques livianos de superficie", divididos en tres subcategorías.

a). Buques armados con cañones de más de 6"1.

b). Buques que no llevan artillería de más de 6"1 y cuyo desplazamiento sea superior a 3,000 toneladas.

c). Buques que no llevan artillería de más de 6"1 y cuyo desplazamiento sea inferior a 3,000 toneladas.

De acuerdo con esta división, a la subcategoría a) pertenecen los cruceros pesados; a la b) los cruceros livianos, y a la c) los destructores, aun los de mayor desplazamiento, como los franceses ya nombrados. Debe mencionarse finalmente el hecho de que en la Marina francesa estos buques no se usan dentro de la flotilla como destructores, sino que en flotillas integradas únicamente por ellos.

En la práctica, y de acuerdo con las diversas clases de destructores existentes, puede dividirse esta clase de buques en:

a). Superdestructores.—Desplazamiento entre 2,000 y 3,000 toneladas.

b). Conductores de flotillas.—Desplazamiento entre 1,400 y 2,000 toneladas.

c). Destructores propiamente tales.—Desplazamiento entre 1,400 y 700 toneladas.

Ejemplos de superdestructores ya están citados.—Como conductores de flotilla se tiene a los ingleses del tipo "Hardy" (en construcción), de 1,500 toneladas, 36 nudos, 5-4"7 y 8 T. L. T. de 21".

Los americanos del tipo "Porter" (en construcción), 1,850 toneladas, 37 nudos, 5-7/8 (pueden usarse también como AA.), 8 T. L. T. de 21". Como destructores propiamente tales merecen señalarse los italianos de la clase "Folgore" (1931), 1,220 toneladas, 38 nudos y 4-4"7, 4-27 mm. AA., 6 T. L. T. de 21".

Dentro de la categoría de los destructores, pero de un tonelaje inferior (608 toneladas), deben incluirse también los doce nuevos buques franceses de la clase "La Melpomene" (1935), y sus similares de otras marinas, conocidos bajo el nombre de "buques escoltas", construidos seguramente para relevar a los destructores de su papel de escolta de convoyes de barcos mercantes durante la guerra. Las características son las siguientes: Desplazamiento de 608 toneladas, velocidad 35 nudos, armamento, dos cañones de 3"9, 2-27 mm., 4 T. L. T. de 15"7 y bombas de profundidad.

Otro tipo especial de destructores lo constituyen los "destructores minadores" que bien pueden haber sido construidos expresamente para este objeto o bien han sido reformados posteriormente para este exclusivo propósito. La

mayoría de los destructores modernos son susceptibles a transformarse en minadores, pero sacrificando parte del armamento.

Como destructores minadores propiamente tales, pueden mencionarse los americanos "Landsdale" (1921) de 1,191 toneladas, 35 nudos, cuatro cañones de 4", 1-3" AA., capaces de transportar 80 minas.

El inglés "Abdiel" (1915), 1,670 toneladas, 3-4", transporta de sesenta a setenta minas. Los cuatro rusos del tipo "Karl Marx" (1914), 1,350 toneladas, 33 nudos, 5-4", 2-3" AA., 9 T. L. T. de 18" y capaz de transportar sesenta minas.

Además de todos estos buques, existen aún en muchas marinas los torpederos construidos antes de la Guerra Mundial, pero hoy día tienen escasa importancia militar.

Avisos (slóops) o escampavías.—El papel que están llamados a desempeñar estos buques es muy variado. Los de mayor desplazamiento son verdaderos cruceros pequeños, tales como los dos portugueses del tipo "Alfonso de Albuquerque" (1934), de 2,100 toneladas, 4-4"7, 2-3" AA., 21 nudos y capaces de transportar 40 minas, equipados además con un hidroavión.

La Marina inglesa cuenta con un buen número de estos buques, de los cuales el más moderno es el "Enchantress" (1934), de 1,170 toneladas, 18 nudos, 3-4"7, equipados con bombas de profundidad. La denominación oficial de este buque es "Aviso escolta". Además posee esta Marina catorce del tipo "Sandwich" (1928), de 1,025 toneladas, 16,5 nudos, 2-4" AA.

En la Marina francesa esta clase de buques ha recibido en los últimos años un notable impulso, los más modernos son los tipos "D'Entrecasteaux" (1932), de 2,165 toneladas, 15,5 nudos, 3-5"5, 4-27 mm. AA. y equipados con un hidroavión.

El objeto primordial que se tuvo en cuenta al construir buques de esta clase, fué seguramente el destinarlos a las colonias, donde la mayoría de estos buques prestan actualmente sus servicios.

Barcos tendedores de redes.—Buques de esta categoría han sido construidos por Inglaterra, Francia y Japón. Su objeto es tender redes contra submarinos cuya maniobra, sin duda, requiere buques especiales para el objeto.

INGLATERRA.—"Guardián" (1932), y "Protector" (1935), 3.050 toneladas, 18 nudos, 2-4".

FRANCIA.—"Gladiateur" (1934), 2,293 toneladas, 20 nudos, 4-90 mm.

JAPON.—"Shirataka" (1929), 1,345 toneladas, 16 nudos, 3-4", AA. y dos menores de 500 toneladas.

Buques dragaminas. (Barredores.)—Se considera en esta categoría sólo aquellos buques destinados exclusivamente a este objeto, tales como los bri-

tánicos "Fermoy" (1918), de 716 toneladas, 16 nudos, 1-4" y los franceses tipo "Grant" (1918), de 354 toneladas, 12 nudos, 1-65 mm.

Buques minadores.—Igual que los anteriores, pero contruidos exclusiva- mente para el fondeo de minas.

JAPON.—"Itsucushima" (1928), 1,970 toneladas. 16 nudos, 3-5"5, 2-3" AA., transporta quinientas minas.

ITALIA.—Seis tipo "Ostia" (1925), 615 toneladas, 15 nudos, 2-4", 1-3" AA., transportan ochenta minas.

Cazasubmarinos.—La Marina francesa cuenta con cuatro buquecitos mo- dernos, especiales para este objeto, del tipo "C. H. 1", de 150 toneladas, 20 nudos, 1-75 mm., y bombas de profundidad.

Lanchas rápidas o "Vedettes".—Se ha escrito mucho sobre las posibilida- des actuales de esta clase de embarcaciones y sus éxitos en el Adriático du- rante la Guerra Mundial. Los principales impulsores, como es bien sabido, son los italianos, con sus lanchas M. A. S. Las características conocidas de algu- nas modernas:

TURQUIA.—(En construcción en Italia), 32 toneladas, 44 nudos. En servicio tipo "Dogan" (1930), 32 toneladas, 34 nudos, 2 T. L. T. 1-3".

FRANCIA.—Lanchas de 19 toneladas, 45/50 nudos.

ITALIA.—M. A. S. 428-429 (1925), 30 toneladas, 28 nudos, 1-3", 2 ame- tralladoras, 2 T. L. T. 18". Sin duda que los más modernos deben tener mayor andar.

Submarinos.—Estos buques fueron definidos en Londres (1936) como "unidades navales destinadas a operar debajo de la superficie del mar". Su tonelaje fué limitado a 2,000 toneladas "Standard" y el calibre de su artille- ría a 5"1. A igual acuerdo se había llegado en 1930, permitiéndose, sin em- bargo, en esa oportunidad, a las cinco potencias contratantes "conservar, construir o adquirir una cantidad máxima de tres submarinos de un despla- zamiento mayor de 2,800 toneladas con artillería no mayor de 6"1 y a Francia conservar una cantidad de 2,800 toneladas con cañones de 8".

Los submarinos actualmente existentes pueden dividirse prácticamente en tres categorías:

- a). Cruceros sumergibles o submarinos cruceros.
- b). Submarinos de alta mar.
- c). Submarinos destinados a la defensa de costa.

En la primera subcategoría pueden catalogarse los siguientes buques, que se caracterizan por su enorme radio de acción, armamento poderoso y gran desplazamiento, pertenecientes a las naciones que se indican:

FRANCIA.—“Surcouf” (1931), 2,880/4,300 toneladas, 18/10 nudos, 2-8", 2-37 mm. AA., 14 T. L. T. de 21"7. Radio de acción a 10 nudos 10,000 millas.

INGLATERRA.—“X 1” (1923), 2,780/3,600 toneladas, 19,5/9 nudos, 4-5"2, 6 T. L. T. de 21".

ESTADOS UNIDOS.—“Narwhal” y “Nautilus” (1927), 2,760/3,960 toneladas, 17/8,5 nudos, 2-6" y 6 T. L. T. de 21".

ALEMANIA.—(No signatario del Tratado de Londres de 1936.) Doce unidades en construcción 4,500 toneladas 24/16 nudos, 10 T. L. T., 4 cañones (R. de M/470).

Entre 1,000 y 2,000 toneladas figuran los buques de la subcategoría b) o de primera clase. Pueden citarse como ejemplo de los últimos construidos para la Marina inglesa del tipo “Severn” (1934) 1,805/2,680 toneladas 22/10 nudos, 6 T. L. T. 21", 1-4"7 (1934), y los americanos del tipo “Dolphin” (1930) 1,540/2,215 toneladas 18 en Šup. 1-4", 6 T. L. T. 21", y los alemanes en construcción, 1,800 toneladas 20/12 nudos, 8 T. L. T. y 2 cañones con un radio de acción de 15,000 millas.

Los submarinos menores de 1,000 toneladas están catalogados también como de segunda clase y a ellas pertenecen, por ejemplo, los franceses del tipo “Junon” (1935), 597/800 toneladas, 9 T. L. T., 1-75 mm., los ingleses del tipo “Swordfish” (1931), 670/970 toneladas, 6 T. L. T. 21" 14/10 nudos.

Dentro de las tres categorías ya mencionadas existe una clase especial de submarinos denominados “minadores”, tales son el americano “Argonaut” (1929), 2,710/4,080 toneladas, 15/8 nudos, 4 T. L. T. 21" (a proa), 2-6", 60 minas y el inglés “Grampus”, (1935), 1,500/2,060 toneladas, 1-4"7, 6 T. L. T. El número de minas se desconoce.

Tampoco debe omitirse de señalar entre la categoría de submarinos a los “mercantes”, tipo “Deutschland”, que tan notoria actividad desarrolló durante la última guerra mundial. Actualmente Alemania construye nueve buques de este tipo, cuyas características son las siguientes: Desplazamiento 3.000/4,500 toneladas. No lleva armamentos.

BUQUES AUXILIARES

Se entiende por buques auxiliares (Londres 1936), a las “unidades navales de superficie, de desplazamiento normal, no expresamente construidos como buques de combate, que se emplean para prestar servicios con la flota o como transportes de tropas o en otros servicios que no sean los propios de un buque de combate”.

También esta clase de buques están sujetos a ciertas restricciones tales como: artillería no superior a 6" o no más de 8 cañones de 3" o menos, no poseer T. L. T., no estar protegidos por coraza, velocidad no superior a 20 nudos, no estar diseñado para operar aeroplanos en el mar o dotados de más de dos catapultas.

De acuerdo con esto pueden incluirse en esta categoría los buques madres, tanto de submarinos como de destructores, transportes de todas clases, buques maestranzas, hospitales, hidrógrafos y remolcadores.

Por creerlo de interés citaré ejemplos de cada uno de los diferentes tipos de buques auxiliares actualmente en servicio en las principales marinas.

Buques madres de submarinos.—INGLATERRA. Posee cinco de estos buques, siendo el más moderno el "Medway" (1928), 15,000 toneladas, 2-4" y 4-4" AA., velocidad 16 nudos. Construido para abastecer submarinos tipo "O".

FRANCIA.—"Jules Verne" (1931) 5,745 toneladas, 16 nudos, 4-3"5 AA., 4-37 mm. AA., construido para seis submarinos.

ESTADOS UNIDOS.—"Holland" (1925), 11,570 toneladas, 20 nudos, (máquinas Diesel), 4-5" AA. Lleva aviones de exploración.

Buques madres de destructores.—Tienen igual objeto que los buques anteriormente nombrados, para con los destructores.

INGLATERRA.—Posee tres de estos buques; siendo el más moderno el "Woolwich" (1934), 8,750 toneladas, 4-4" AA., velocidad 15 nudos.

ESTADOS UNIDOS.—Cuenta con ocho de estos buques. El más moderno es el "Whitney" (1923), de 12,450 toneladas, 16 nudos, 8-5", 4-3" AA., 2 T. L. T. de prueba 21".

Transportes existen de varias clases, a saber:

Transportes de tropas.—Digno de citarse es el americano "Henderson" (1916), 10,000 toneladas, 14 nudos, 8-5", 2-3". Capaz de transportar 2,000 hombres de tropas. Va equipado con un estabilizador giroscópico.

Transportes de petróleo. (Petroleros.)—Por sus buenas cualidades deben mencionarse el "Tsurugizaki" y "Takasaki" japoneses (1935), 12,000 toneladas, 19 nudos y armados con 4-5".

Transportes de carbón. (Carboneros.)—Estos buques están actualmente en desuso, pero antes del empleo de combustibles líquidos tenían igual importancia que los actuales petroleros. A esta clase de buques pertenecen el "Nerus" y "Proteus" (1912), americanos de 19,080 toneladas, 14 nudos, capaces de transportar 11,800 toneladas de carbón y 1,125 de petróleo; armamento 4-4".

Transporte de municiones y explosivos.—A esta categoría pertenecen los americanos “Nitro” y “Pyro” (1919), 10,600 toneladas, 13,3 nudos, 4-5”, 2-3” AA., y los tres italianos “Panigaglia” (1923), 1,035 toneladas, 12 nudos, 2-4”, 1-40 mm. AA.

Transportes de víveres y pertrechos.—Buque moderno de este género es el francés “Golo” (1933), de 2,152 toneladas y 1,300 toneladas de carga 2-3”, 2-37 mm. AA., y los alemanes “Saar” y “Tsingtau” (1934), siendo el mayor de ellos el primero de 2,710 toneladas, 16 nudos, 3-4”1.

Buques maestranzas.—El más completo de estos buques es el inglés “Resource” (1928), 12,300 toneladas, 15 nudos, armamento 4-4” AA. La Armada de Estados Unidos cuenta con el “Medusa” (1923), 10,626 toneladas, 16 nudos, 4-5”, 2-3” AA., tiene acomodaciones parciales para servir como buque hospital.

Buques hospitales.—Estos buques, como se sabe, están protegidos por la Cruz de Ginebra.

ESTADOS UNIDOS.—“Relief”, (1919), 9,800 toneladas, 16 nudos.

INGLATERRA.—“Maine” (1903) y reconstruido en 1920), 10,000 toneladas, 13 nudos.

Buques hidrógrafos.—La mayoría de las armadas cuentan con buques construidos especialmente para esta clase de trabajos. Como más modernos y eficientes cabe mencionar a los tres españoles “Bauza”, “Tofiño” y “Miaspina”, construidos entre los años 1933 y 1935, cuyas características son: desplazamiento 1,200 toneladas, velocidad 12,5 nudos y equipados con hidroavión de exploración.

Buques blancos.—Las marinas inglesa, alemana y americana poseen antiguos acorazados, transformados para servir como blancos móviles para los ejercicios de artillería, gobernados a distancia por T. S. H.

Sus nombres son “Centurión” (1911), inglés, de 25,000 toneladas; “Zaringen” (1912), alemán, de 11,800 toneladas y el “Utah” (1909), americano, de 19,800 toneladas.

Remolcadores.—Principalmente Inglaterra y Estados Unidos poseen gran cantidad de remolcadores de alta mar.

Los ingleses de las clases “Saint” (1918-1919), “St. Clears”, “Stabras”, etcétera, son de 820 toneladas y 12 nudos y los americanos del tipo “Koka”, “Iuka”, etc. (1917), de 1,000 toneladas, 14 nudos, 2-3” AA. Como más modernos tal vez sean los nuestros, del tipo “Colocolo” (1930), 760 toneladas, 11 nudos.

BUQUES ESCUELAS

No existe un criterio común en las diferentes marinas para la adopción de un tipo "standard" de buque escuela, algunos emplean acorazados (EE. UU), otros cruceros (Alemania y Francia) y, finalmente, otras, veleros (Italia y Brasil).

En la Conferencia Naval de Londres (1930), se dejaron establecidas las mutilaciones que debían introducirse en los acorazados y demás buques de superficie reformados para este propósito, que consiste, principalmente, en el primer caso, en sólo poder conservar tres torres con su armamento, supresión de coraza lateral entre las tres torres de proa y de popa, de los T. L. T. y velocidad no mayor de 18 nudos.

Pasaremos a examinar a continuación las características de algunos buques escuelas:

ESTADOS UNIDOS.—Emplea con este objeto dos acorazados de 26,000 toneladas: "Arkansas" y "Wyoming", como "Training Squadron".

INGLATERRA.—Para la instrucción emplea el crucero "Frobisher", 9,866 toneladas, 7-7"5. También el acorazado "Iron Duke" es buque téneder de la escuela de artillería y modificado de acuerdo con lo establecido en el Tratado de Londres.

FRANCIA.—Crucero "Jean D'Arc" (1930), 6,496 toneladas, velocidad 25 nudos, armado de 8-6"1.

ITALIA.—Cuenta con dos fragatas con motor auxiliar Diesel "Christoforo Colombo" (1928), de 2,782 toneladas y "Americo Vespuccio" (1930), ambos con 4-3" AA.

BRASIL.—"Almirante Saldanha" (1933), 3,225 toneladas, 1-3" AA. y 1 T. L. T. de 21".

Se ha tratado en este artículo de clasificar, en la mejor forma que ha sido posible, todas las categorías de buques de guerra existentes en la actualidad y si algunos no han sido mencionados, tales como cañoneros, buques destinados al salvamento de submarinos, etc., ha sido exclusivamente porque su escaso número no justifica una categoría especial, o bien, porque dadas sus características, bien pueden incluirse en algunas de las categorías mencionadas.

Se agrega finalmente un cuadro en el que se resumen en forma concisa, todos los datos y características sobresalientes de los diferentes tipos de buques.

CATEGORÍAS.

BUQUES DE COMBATE				BUQUES ESPECIALES				BUQUES AUXILIARES						
TIPOS	Veloc. en nudos	Calibre Artill.	Desplaz. Stand.	TIPOS	Veloc. en nudos	Calibre Artill.	Desplaz. Stand.	TIPOS	Veloc. en nudos	Calibre Artill.	Desplaz. Stand.			
Acorazados	26	16"	35.000*	Minadores	Cruceros	39	6'	6.700	Buques Madres	Submarinos	20"	5"	15.000	
Portaaviones	33	6"1"	23.000*		Destructor	35	4"	1.670		Destructor	16	5"	12.450	
Cruces	Pejados	36	8"		10.000*	Buques minadores	16	5"5	1.970	Buques	Maestranza	16	5"	10.626
	Livianas	36	6"1"		10.000*	Submarinos	16	6"	2.700		Hospital	16	—	10.100
	Superdestructor	37	5"1		3.000*	Barredores	16	4"	720		Hidrograf.	13	—	1.300
Guia flotillas	37	5"1	1.850*		Tendadores redes	18	4"	3.050	Blanco		—	—	25.500	
Destruyores	Destructor	38	5"1		1.400	Aviso	21	4"7	2.100	Transportes	Tropas	14	5"	10.000
	Escalas	35	3"9		600	Cazasubmarinos	20	3"	150		Petróleo	19	5"	12.000
Submarinos	Cruceros sumergidos	19	8"		2.800*	Vedettes	44	3"	30 app		Carbón	15	4"	15.000
	Alta mar	22	4"7		2.000*	Submarinos mercantes	20	—	3.000		Explosivos	12	5"	10.600
	Defensa costa	14	3"	1.000	Escuelas (Acorazados)	18"	—	26.000	Viveres Portrect		16	4"1	2.200	
								Remolcadores	14	3"	1.000			

NOTA.— Las cifras marcadas con asteriscos son datos límites establecidos por las Conferencias Navales, los demas son extractados de unidades citadas en el artículo.

RECTIFICACION DE TELEMETROS EN EL MAR

Por COM. Ra., Capitán de Fragata.

1. En el último número de la "Revista de Marina" se ha publicado un nuevo método para rectificar telémetros en la mar. Este método, ideado por el Comandante Ralph Parker (U. S. Navy), en 1930, procuramos ponerlo en práctica en nuestros servicios el año 1932; de las dificultades que encontramos y resultados obtenidos, trataremos más adelante. Antes, y a fin de ilustrar acerca de lo que se ha escrito sobre el método Parker, vamos a comentar ligeramente lo expuesto por M. E. Claquin en el "Memorial de l'Artillerie Française", tomo X, 1er. fascículo, año 1930.

M. E. Claquin, al exponer el sistema del Comandante Parker llega a la siguiente fórmula final:

$$L = \frac{\lambda (B + b)^2}{B b} - \frac{b A}{B}$$

Esta fórmula, en la que B es la base elegida sobre el blanco y b la base del telémetro, es la misma del Comandante Parker, usando distintas letras.

La fórmula anterior está establecida a base de cálculos laboriosos, en el curso de los cuales el autor ha hecho gran número de aproximaciones. M. E. Claquin, procuró establecer una fórmula más simple, diciendo:

"Si θ es la paralaje exacta del punto del blanco, tenemos:

$$\theta = \frac{b}{L}$$

"Si ϵ es el error angular del telémetro, podemos decir que:

$$\theta - \epsilon = \frac{b}{A}$$

"Por coincidencia en los extremos de la base, medimos un ángulo φ tal que:

$$\varphi = \frac{B + b}{L}$$

“Para el telémetro desajustado, en lugar de leer L leemos “distancia ficticia instrumental y tenemos:

$$L - \varepsilon = \frac{L}{\lambda}$$

“Eliminado θ , φ , ε , entre estas ecuaciones, tenemos:

$$\frac{b}{\lambda} - \frac{B}{A} = \frac{B + b}{L} - \frac{b}{L}$$

de donde establecemos que:

$$L = \frac{B}{b} \frac{\Delta \lambda}{\Delta - \lambda}$$

Esta nueva fórmula establecida por Claquin, es enteramente diferente de la fórmula inicial. Igualando los segundos miembros, no obtendremos una identidad, lo que permite suponer que las aproximaciones del cálculo del Comandante Parker, no son absolutamente legítimas.

2. INFLUENCIA DE ERRORES.

M. E. Claquin, ha estudiado los errores que se cometen con este método, empleando la fórmula por él obtenida, que tiene la ventaja de ser más sencilla que la del Comandante Parker, estableciendo que estos errores pueden provenir:

- a). De la inexactitud de la observación.
- b). Del desconocimiento exacto de la base elegida sobre el blanco.
- c). De la mala conservación en su puesto del buque blanco.

Y examinando sucesivamente estas fuentes de errores, dice:

“a). *Inexactitud de observación.* Si P es el poder separador del ojo del observador, cada observación está sometida a una incertidumbre de la forma:

$$d \Delta = \pm \Delta^2 \frac{P}{b G}$$

“(fórmula fundamental de telemetría).

“Los dos errores así cometidos son independientes uno del otro. Vamos a buscar su influencia sobre L , calculado por la “fórmula origen”.

“1er. error sobre λ : Esta da lugar a un error tal que:

$$\frac{(d L)_1}{d \lambda} = \frac{B \Delta^2}{b (\Delta - \lambda)^2}$$

o bien:

$$(dL)_1 = \frac{B \lambda^2}{b (\lambda - \lambda)^2} d\lambda;$$

de donde, por último:

$$(dL)_1 = \pm \frac{B \lambda^2 \lambda^2}{b (\lambda - \lambda)^2} \cdot \frac{P}{bG}$$

“2º error sobre λ : Por un cálculo análogo, encontramos:

$$(dL)_2 = \pm \frac{B \lambda^2 \lambda^2}{b (\lambda - \lambda)^2} \cdot \frac{P}{aG}$$

“3er. error total: Si la incertidumbre se manifiesta por un error de contacto P, del mismo sentido en las dos observaciones, el error total $(dL)_1 + (dL)_2$ debe ser nulo, por hipótesis, puesto que en este momento el error P debido al observador se suma al desajuste del telémetro. El cálculo lo verifica inmediatamente.

“Si al contrario, los errores del contacto son en sentido inverso, el error total, admitiendo un mismo P en las dos observaciones, será $2(dL)_1$, en valor absoluto.

Pero tenemos:

$$\frac{B \lambda^2 \lambda^2}{b (\lambda - \lambda)^2} = \frac{b}{B} L^2$$

El error máximo está dado por el valor:

$$dL \pm L^2 \frac{P}{bG}$$

Si notamos que el método normal de ajuste da una incertidumbre:

$$(dL)^2 = \pm L^2 \frac{P}{bG},$$

Veremos que:

$$dL = \pm \frac{2b}{B} (dL)_1,$$

y esta relación muestra que hay interés en elegir B tan grande como sea posible.

Apliquemos el mismo razonamiento de M. E. Claquin a la fórmula del Comandante Parker:

$$L = \frac{\lambda (B + b)^2}{B b} - \frac{b A}{B}$$

Adoptando las notaciones precedentes, el cálculo da:

$$(d L)_1 = \frac{\lambda^2 (B b)^2}{B b} \frac{1}{b G}$$

$$(d L)^2 = \frac{\wedge^2 b}{B} \frac{P}{b G}$$

Deberían ser iguales por hipótesis, pero esto no es evidente:

$$\frac{\lambda^2 (B + b)^2}{B b} = \frac{\wedge b}{B}$$

Simplificando:

$$\lambda (B + b) = \wedge b$$

Reemplazaremos λ y \wedge por sus valores en función l y L , tendremos:

$$\left(1 - \frac{P l^2}{b G}\right) (B + b) \left(L - \frac{P L^2}{b G}\right) b;$$

pero tendremos:

$$l (B + b) = L b$$

de donde:

$$l^2 (B + b) =$$

La comparación de las dos últimas igualdades, muestra que la fórmula Parker de donde son deducidas), no es exacta sino cuando $L=1$, $B=0$, lo que ocurre sólo en el caso de ajuste sobre una línea vertical a distancia finita o infinita.

b). *Desconocimiento de la base*: Observemos que todo error sobre la longitud de la base, influye sobre la distancia instrumental ficticia λ , debido al error que se introduce en la distancia geométrica ficticia l . Tiene su influencia sobre la medida de \wedge .

Por otra parte, en el cálculo de L por la fórmula Parker, hemos tomado para B un valor supuesto exacto, lo que viene a decir que $\frac{B \wedge}{b}$ es invariable.

M. E. Claquin, diferenciando su fórmula con respecto a B y de acuerdo con lo observado, obtiene:

$$\frac{d L}{d B} = \frac{B \wedge^2}{b (\wedge - \lambda)^2} \cdot \frac{d \lambda}{d B}$$

Reemplazando $\frac{\wedge^2}{(\wedge - \lambda)^2}$ por su valor encontrado en su fórmula, obtiene:

$$\frac{d L}{d B} = \frac{L^2 b}{\lambda^2 B} \cdot \frac{d \lambda}{d B}$$

pero:

$$\lambda = 1 - \frac{\sum l^2}{B g} = 1 \left(1 - \frac{\sum l}{b G} \right)$$

de donde:

$$\frac{d \lambda}{d B} = \frac{d l}{d B} \left(1 - \frac{2 \sum l}{b G} \right)$$

y,

$$\frac{1}{\lambda^2} \frac{d \lambda}{d B} = \frac{1}{l^2} \frac{d l}{d B} \frac{1 - \frac{2 \sum l}{b G}}{\left[1 - \frac{\sum l}{b G} \right]^2}$$

Considerando a los infinitamente pequeños de 2º orden, tiene:

$$\frac{1 - \frac{2 \sum l}{b G}}{\left[1 - \frac{\sum l}{b G} \right]^2} = 1$$

escribe:

$$\frac{1}{\lambda_2} \frac{d \lambda}{d B} = \frac{1}{l^2} \frac{d l}{d B}$$

de donde:

$$\frac{d L}{d B} = L^2 \frac{b}{B} \frac{1}{l^2} \frac{d l}{d B}$$

y teniendo $l = \frac{L b}{B + b}$, se puede decir que:

$$\frac{d l}{d B} = - \frac{L b}{(B + b)^2}$$

y por último:

$$\frac{d l}{d B} = - L^2 \frac{B}{b} \frac{(B + b)^2}{L^2 b^2} \frac{L b}{(B + b)^2} = - \frac{L}{B},$$

y se puede escribir:

$$\frac{d L}{L} = - \frac{d B}{B}$$

La relación anterior encontrada por Claquin, muestra que el error sobre L es de signo positivo, contrario al de B. Si observamos que en el sistema de ajuste telemétrico normal, el error relativo para una incertidumbre determinada, es proporcional a L, vemos que, para que el método propuesto conserve todo su rigor, el error relativo sobre la base puede variar con la distancia de ajuste.

Esta observación muestra que hay conveniencia en ajustar a la mayor distancia que las condiciones de observación permitan.

c). *Mala conservación en su puesto*: M. E. Claquin dice: "Si el buque se mantiene mal en su puesto, la distancia geográfica L variará durante las medidas de \wedge y λ , que no pueden ser instantáneas, ni simultáneas. Además, la base elegida sobre el blanco no es paralela al telémetro".

Los Oficiales Artilleros que nos ayudaron en nuestras experiencias prácticas en el año 1932, podrán atestiguar cuan ciertas son estas palabras de Claquin. Al exponer nuestros resultados insistiremos sobre este punto.

La mala mantención del buque blanco en su puesto, puede manifestarse de dos maneras: si se tiene movimiento de balance, se produce sólo variación aparente de la base, si tiene movimiento de cabeceo, a esta variación aparente de la base se supone una variación en distancia, M. E. Claquin ha examinado separadamente estos errores.

1º *Error de Balance*: Sea a el valor del error, la base será $B \cos a$. El error relativo sobre la base será:

$$\frac{d B}{B} = \frac{B \cos a - B}{B} = -2 \operatorname{sen}^2 \frac{a}{2}$$

de donde:

$$\frac{d L}{L} = 2 \operatorname{sen}^2 \frac{a}{2}$$

Como ya observamos anteriormente, $\frac{d L}{L}$ es proporcional a L en el sistema de ajuste normal. La relación precedente muestra que el error admisible aumenta con la distancia de ajuste. Habrá interés en tomar esta distancia tan grande como sea posible.

2º *Error de cabeceo*: El error de cabeceo está ligado al error

$$(d L)_1 = 2 L \operatorname{sen}^2 \frac{a}{2}$$

encontrado más arriba; además introduce un error en distancia.

Supongamos que en el curso de la operación ésta sea efectuada alrededor de la distancia media L; la distancia variará de $L + p$ a $L - p$.

M. E. Claquin, después de algunos cálculos llega a la conclusión de que L es influenciada por los valores absolutos:

$$(1) \quad d L = \frac{B \wedge^2 \lambda^2 \cos a}{b (\wedge - \lambda)^2} - \frac{(B \cos a + h)p}{b L^2}$$

$$(2) \quad d L = \frac{B \wedge^2 \lambda^2 \cos a}{b (\wedge - \lambda)^2} - \frac{b p}{b L^2}$$

fórmulas que pueden escribirse:

$$(1) \quad d L = \frac{B \cos a + b}{B \cos a} p \quad (2) \quad d L = \frac{b}{B \cos a} p$$

Y siguiendo en sus cálculos llega a establecer que para que no haya errores, es necesario que el buque blanco no tenga una variación en su rumbo mayor de:

$$p \text{ max.} = \frac{B}{B + 2 b} d L$$

Esta relación muestra que $p \text{ max.}$ aumenta con B y proporcionalmente con $d L$, o sea, con L^2 . Habrá interés, entonces, en tomar B y L tan grandes como sea posible.

Esta misma relación muestra también que en el margen $\pm p \text{ max.}$ así definido, las variaciones L no serán sensibles para las medidas de λ , pero es fácil hacer notar que el error de la mantención en el puesto, podrá ser revelado por la lectura de λ , antes que ella influya prácticamente en el cálculo de L .

Toda variación traerá consigo una variación de L que tendrá por valor $d l$. Y tendremos, según Claquin:

$$l = \frac{b L}{B + b}$$

de donde:

$$d l = \frac{b d L}{B + b} = \frac{b p \text{ max.}}{B + b};$$

pero

$$p \text{ max.} = \frac{b}{B + 2 b} L^2 \frac{P}{b G},$$

de donde

$$d l = \frac{B b}{(B + b)(B + 2 b)} L^2 \frac{P}{b G}$$

o sea:

$$L = \frac{(B + b) l}{b},$$

y por último:

$$d l = \frac{B (B + b)}{b (B + 2 b)} l^2 \frac{P}{b G}.$$

Esta variación de "l" será sensible en el telémetro en la lectura de λ . El examen de las series de λ será un medio de controlar la operación.

Finalmente, M. E. Claquin, dice: "El error total sobre L debido a un error de cabeceo, suma de los errores de la base de la distancia, tendrá por valor: $d L = 2 L \operatorname{sen}^2 \frac{\alpha}{2} \pm \frac{B \cos \alpha + 2 b}{B \cos \alpha} p$; pero, si V es la velocidad del blanco y t el tiempo que separa las medidas Δ y λ , tendremos:

$$p = \frac{1}{2} V \cdot t \operatorname{sen} \alpha$$

y por último:

$$d L = 2 L \operatorname{sen}^2 \frac{\alpha}{2} \pm \frac{1}{2} \frac{B \cos \alpha + 2 b}{B \cos \alpha} V \cdot t \operatorname{sen} \alpha$$

El examen de esta fórmula de Claquin muestra que en los casos de la práctica, el error total puede ser nulo en una ruta acercándose. Esta observación no tiene un valor inmediato para lo que analizamos.

3. MANERA DE OBRAR.

El estudio de las fórmulas establecidas precedentemente, nos permiten fijar las condiciones experimentales en las cuales conviene colocarse para efectuar un ajuste tan correcto como sea posible. Veamos cómo afronta los detalles M. E. Claquin en la aplicación del método propuesto. Estudia la cuestión en el siguiente orden:

a). Elección de los datos.

b). Precauciones que deben tomarse para evitar los errores de balance y cabeceo.

c). Ejecución práctica del ajuste.

1º *Elección de los datos*: Sabemos, dice Claquin, que el telémetro siendo de escala limitada, es preciso elegir L o B de manera que Δ y λ puedan emplearse lo mismo admitiendo un gran desajuste del aparato en más o en menos.

A las distancias instrumentales Δ y λ correspondiente a las distancias geográficas L y l , ligadas por la relación $\frac{L - 1}{1} = \frac{B}{b}$; Δ y λ siendo fijada por el telémetro; L debe ser inferior a Δ en una cantidad determinada por el máximo desajuste propuesto: l debe ser inferior a λ en esta misma cantidad calculada en paralaje.

Tenemos por ejemplo un telémetro de 4 metros en que sus distancias extremas son 3,000 y 30,000 metros; si reservamos un margen de desajuste de 100 segundos, debemos tomar del ábaco del telémetro:

$$l \geq 30.45 \text{ mts.}$$

$$L \leq 28.800 \text{ mts.}$$

La relación precedente muestra que la medida no será posible si no tenemos $B \leq 34$ metros.

Podemos encontrar gráficamente la posibilidad de utilizar una base determinada o, inversamente, encontrar la base máxima que conviene a un telémetro determinado cuando las circunstancias de visibilidad limitan la distancia de ajuste. Pongamos:

$$\frac{L}{l} - l = \frac{B}{b} = y_1$$

Esta ecuación representa dos familias de hipérbolas equiláteras, teniendo y_1 como ordenada; en una de las familias, las hipérbolas están graduadas en B y tienen b como abscisas; en la otra familia, están graduadas L y con l por abscisas.

Siguiendo el desarrollo de esta cuestión, Claquin llega a precisar la distancia de seguridad y establecer que las mayores bases del blanco son las que convienen mejor a las necesidades del problema.

Esta solución, en apariencia complicada de este problema simple, tiene la ventaja de permitir utilizar una colocación sin tanteos en las mejores circunstancias de observación favorable.

2º *Precauciones preliminares*: Antes de iniciar la práctica en cuestión, es necesario cerciorarse que los compases están exactos, que la velocidad adoptada puede mantenerse con exactitud en ambos buques, que no hay corrientes capaces de desviar la proa de los buques, etc., estas medidas de precaución ayudarán a la obtención de mejores resultados.

3º *Ejecución del ajuste*: Si las medidas de \wedge y λ se efectúan y refieren como si estuvieran en una posición media, el cálculo dará rápidamente L .

Pueden presentarse dos casos:

a). *El telémetro lleva corrector*: Transformamos en medidas angulares a la distancia L utilizando el ábaco del telémetro y la inscribimos en el sentido deseado sobre el tambor del corrector.

b). *El telémetro no lleva corrector*: Es preciso entonces ajustar por tanteos: si el telémetro estuviera bien ajustado, por construcción, leeríamos l

y L , y tendríamos: $l = \frac{b L}{B + b}$

Pero nosotros leemos λ y \wedge referidas a l y L por las relaciones

$$l = \lambda + k l^2$$

$$l = \lambda + k L^2$$

de donde:

$$\lambda + k l^2 = \frac{b (\Delta - k l^2)}{B + b}$$

y todavía:

$$\begin{aligned} \lambda &= \frac{b}{B + b} + k \left(\frac{b L^2}{B + b} - l^2 \right) \\ &= \frac{b \Delta}{B + b} + k l^2 \left(\frac{(B + b)}{b} - 1 \right) \end{aligned}$$

y por último:

$$\lambda = \frac{B + \Delta}{B + b} + \frac{k B l^2}{b}$$

Si el telémetro mide en exceso, k es negativo y tendremos que $\lambda < \frac{B A}{B + b}$ e inversamente, si es por defecto; y como resultado de la comparación de λ con $\frac{B A}{B + b}$, permite ajustar el aparato por tanteos; llegaremos, después de muchas series al valor:

$$\lambda = \frac{B A}{B + b}$$

4. DIFICULTADES EN LA APLICACION.

M. E. Claquin termina su análisis indicando las dificultades que se pueden presentar en la aplicación del método de rectificación propuesto. Las principales, según él, son:

a). *Mala definición de la base*: Los buques modernos se componen en general de un mástil trípode con superestructura compleja, en la cual será difícil definir un extremo de la base. Los elementos como chimeneas y otros, son generalmente inclinados, de donde hay riesgo de error en caso de un ligero desajuste en altura. Por último, si elegimos los extremos del blanco, sus formas actuales hacen igualmente delicada la definición óptica de la base.

Debido a esta cuestión de formas, la base puede ser mal definida en cuanto a dimensiones. Los buques no quedan contruidos jamás absolutamente conforme a sus planos, a lo menos con precisión exigida en el proceso que estudiamos.

Dos buques del mismo tipo, no son jamás idénticos.

Habrà, entonces, en todo empleo de un buque blanco, de medirse por una operación de triángulos, la longitud exacta de las bases utilizables.

b). *De las ilusiones ópticas*: Si las extremidades de la base están constituidas por porciones cilíndricas (chimeneas), es preciso tomar el mismo lado con respecto a la de adelante o a la última. En caso contrario, las medidas de λ pueden ser muy diferentes, según la iluminación o claridad y los fenómenos de irradiación son entonces susceptibles de producir grandes errores. Podemos suprimir este inconveniente operando sobre estos extremos en cielo claro y día perfecto.

c). *De las anomalías del trabajo demandado al observador*: El observador está habituado a encontrar en el semicampo telemétrico, las imágenes que se completan formando un ensamble conocido.

Es preciso atender a encontrar en las medidas de errores grandes debido, por ejemplo, a que el observador habrá tomado el costado de adelante de la segunda chimenea y la del mismo lado de la tercera chimenea en uno de los semicampos; estos errores se eliminan fácilmente. Por el contrario, será más difícil eliminar los errores aparecidos, porque el telemetrista haga coincidencias disminuidas por el aspecto inhabitual del campo. Este error repercutirá en el ajuste final del telémetro.

El solo remedio de estos errores imprescindibles que pueden ser importantes, se encuentra en el entrenamiento de los telemetristas en este género excepcional de observación.

5. CONCLUSIONES DE M. E. CLAQUIN:

Del estudio efectuado, Claquin dedujo:

1º Que, teóricamente, el método propuesto es más preciso que los métodos o sistemas normales de rectificación.

2º Que, prácticamente, no es seguro obtener una base conocida con precisión.

3º Que es más preciso cuando la base y distancia son grandes.

4º Que, en la práctica, presenta dificultades de aplicación considerables, debido a las formas de las extremidades de la base, eventualmente de su iluminación y de la anomalía del trabajo mental demandado al telemetrista.

5º En todo caso, que el método puede ser una buena solución de rectificación de telémetro de coincidencia en la mar, cuando se tengan dudas de su bondad.

6. NUESTRAS EXPERIENCIAS:

En noviembre de 1932, aprovechando algunas navegaciones de Escuadra, nos propusimos aplicar el sistema de rectificación telemétrica propuesto por

el Comandante Ralph Parker, sistema que conocíamos desde 1930. Al exponer aquí nuestras observaciones, debemos dejar constancia de lo siguiente:

a). Con ayuda de algunos oficiales artilleros estudiamos teóricamente el problema.

b). Teníamos a nuestro alcance los estudios efectuados por M. E. Claquin, cuyas observaciones y conclusiones tomamos muy en cuenta.

c). Estudiamos perfectamente las condiciones de los buques elegidos para la experiencia ("Riveros" y "Lynch").

d). Hicimos practicar intensamente a dos buenos telemetristas.

e). En cada ocasión que repetimos la experiencia procuramos condiciones favorables y podríamos decir ideales de luz, mar, velocidades, etc.

Sin embargo, nuestros resultados fueron muy desfavorables como se verá más adelante. Empleamos las fórmulas de Parker. De las rectificaciones hechas, pasamos a indicar los resultados de una de las terminadas en buena forma, cuyos resultados numéricos pueden apreciarse como muy pobres.

PRIMERA EXPERIENCIA:

Telémetro: de coincidencia.

Base: 9 pies = 3 yardas.

Menor medida: 1,000 yardas.

Base tomada: 2ª y 3ª chimeneas.

Longitud base: 16 yardas.

Velocidad: 10 millas.

Demarcación: 90 grados.

Condiciones: Despejado, calma, claridad normal.

a). *Cálculo de la distancia máxima.*

S = Mínima graduación de la escala = 3,000 pies.

B = Base tomada, = 48 pies.

b = Base telemétrica = 9 pies.

$$R = 3000 \left[\frac{57}{9} \right] = 18999 \text{ pies}$$

Luego, la distancia mínima para rectificar = 6333 yardas.

b). *Cálculo de las constantes K y K.*

$$K = \frac{(B + b)^2}{b B} = \frac{(16 + 3)^2}{16 + 3} = \frac{361}{48}$$

$$\text{Log } K = 0.876 \ 266$$

c). *Series de medidas:*

$$k = \frac{b}{B} = \frac{3}{16} ; \log K = 1.273\ 001.$$

S (Coincidencia de cantos)	R' (Distancia canto proa).
10 50	8500
10 25	8550
10 25	8650
10 25	8650
10 25	8700
10 25	8750
10 25	8750
10 25	8750
10 10	8750
10 00	8700
Medias:	10 23.5 8675

d). *Determinación del error:*

Error = R' - R.	R = K S - k R'
log K = 0.876 266	log k = 1.273 001
log S = 3.010 087	log R' = 3.938 269
log Ks = 3.886 353	log k R' = 3.211 270
Ks = 7697.6	k R' = 1626.6
	Ks - k R' = 6071.0 yds R.
Luego: Error = R' - R = - 2604 yds.	

Observación: El resultado obtenido en este caso y los obtenidos en diversas series efectuadas, es muy erróneo comparándolo con el verdadero error de nuestro telémetro a esa distancia, que era aproximadamente + 200.

7. ANALISIS DE LAS EXPERIENCIAS:

Las diversas experiencias efectuadas por nosotros, nos demostraron la dificultad de obtener buenos resultados en la práctica, con este sistema de rectificación telemétrica.

Hemos analizado ya las conclusiones a que llegó M. E. Clauquin en sus estudios: nuestras experiencias no hicieron más que confirmar esa autori-

zada palabra. Podemos, sin embargo, finalizar nuestras observaciones de la práctica, concretando que estas experiencias nos indicaron:

1º Que el sistema exige condiciones de tiempo excepcionales.

2º Que exige un entrenamiento previo de los telemetristas muy completo, ya que es sumamente difícil hacer buenas coincidencias, rápidas y seguras, cambiando como debe ser de mínima a máxima distancia alternativamente. Como dice Claquin, esto exige una preocupación mental al telemetrista, que le resta certidumbre.

3º Es poco menos que imposible mantener un rumbo exacto en el blanco, una velocidad constante en ambos buques y una demarcación exacta de 90 grados durante la prueba.

4º Los errores ocasionados por el balance y cabeceo, determinados por Claquin, son imposibles de evitar.

8. CONCLUSIONES GENERALES:

Después de todo lo expuesto y habiendo desarrollado en el terreno práctico el problema teórico de Parker, consideramos que no tiene una aplicación general y segura. Posiblemente se obtengan buenos resultados en cruceros, en que es más fácil reunir las condiciones que exige el problema: andar constante, estabilidad de plataforma, etc. Pero a este tipo de buques no se le presentará jamás la necesidad de rectificar un telémetro en la mar, primeramente porque la construcción actual de éstos asegura que nada los desajustará en la navegación y, por otra parte, si algo ocurriera a un telémetro, podría despreciársele, pues siempre un crucero contará con un mayor número de estos instrumentos disponibles.

El problema parece más aplicable en un destructor; pero si la imposibilidad de reunir las condiciones exigidas, nos lleva a resultados inciertos, parece lógico concluir diciendo que de nada nos servirá.

Al tratar de probables desajustes de un telémetro de coincidencia en un destructor, desajustes que nos proporcionen distancias telemétricas erróneas, nos atreveríamos a lanzar una encuesta a nuestros estudiosos artilleros, sobre la utilidad de un telémetro de coincidencia para un destructor.

Las vibraciones producidas a grandes velocidades, el humo, los grandes balances y cabeceos; en fin, los múltiples inconvenientes que se presentan a un telemetrista en combate ¿no nos hacen pensar —antes que un desajuste— en la inutilidad de éstos?

BATALLA DE SALAMINA

(20/IX 480)

Por el Contralmirante DECOUX.
Traducción del Sargento 1º
LUIS CAMPOS GARNIER.

En Salamina se resolvió la primera crisis por el dominio del Mediterráneo. El nombre nos recuerda el hecho, pero no nos lo explica. Empecemos por la explicación.

Cuando los persas, ayudados por los púnicos (el poder terrestre y el naval asociados) emprendieron la conquista de Grecia, ya dos razas con aptitudes diversas y propósitos opuestos se disputaban el dominio marítimo: los semitas, extendidos de Oriente a Occidente, es decir, de Siria a Iberia, pasando por la costa septentrional de Africa, que hoy llamamos Berbería; y los arios o indo-germánicos, distribuidos del Punto Euxino al Golfo de Lyon, zona donde preponderaban los helenos, sin más interrupción que la nación etrusca, instalada en el Norte de la Península Itálica y cara al Mar Tirreno, que pudiera llamarse mar etrusco.

Por entonces, Roma era una aglomeración de elementos indígenas griegos y etruscos, rústica y voraz, que acababa de proclamarse en república, substituyendo a los monarcas por los oligarcas y dejándose llevar por su impulso guerrero al belicismo expansivo y conquistador. Cuando Darío planeaba la conquista griega hacia 500-480 antes de Cristo, el poderío romano hallábase en germen, encerrado en la parte media y baja del Tíber.

Los griegos, sus hermanos de raza, desempeñaban en el escenario mediterráneo un papel mucho más importante: suya era la Italia Meridional, que por eso llamaron la *Grecia Grande*; suya era también parte de Sicilia y lo fuera toda sin la oposición de un rival ya poderoso, Cartago. La marina griega y la púnica o cartaginés halláronse frente a frente; ésta, aliada con la etrusca, cogió a aquélla como entre dos fuegos.



Los púnicos habían precedido a los griegos en Occidente. Su expansión colonial comienza en el siglo XII antes de Cristo, cuando aún dominaban en Asia asirios y caldeos. De esta época, poco más o menos, es la *punificación* de Malta y la fundación de Rus-el-Melkart, Makanat Soleis, etc.; en Cerdeña fundaron Calaris (Cagliari). Llegaron al estrecho de Gibraltar; navegáronle hasta salir al Atlántico; instaláronse en Agadir...

Tres o cuatro siglos después, siguió a la vanguardia (fenicios) el grueso de la hueste (cartagineses, descendientes de los fenicios). Unos colonos de Tiro fundaron, hacia el año 850 antes de Cristo, la ciudad de Cartadna o Cartago. Los fenicios no conquistaban, compraban el territorio a los indígenas. La nueva ciudad (Cartago), situada en el paraje en que se encuentran las dos cuencas del Mediterráneo y frente a Sicilia, pronto extiende su influencia por ambas cuencas y sus moradores aspiran abiertamente a la adquisición de la isla.

Eran los púnicos o fenicios comerciantes, no guerreros y con mayores aptitudes marítimas que militares; su escuadra, expresión del genio colectivo, era nacional y su ejército (por desgracia para ellos) mercenario.

Poco tiempo bastó para que griegos y cartagineses se encontraran frente a frente en Sicilia y en Córcega, viéndose los focenses obligados a salir de esta isla a mediados del siglo VI antes de Cristo. Ya para entonces, cartagi-

neses y persas se habían encontrado en las fronteras de Egipto, cual hoy Inglaterra e Italia; pero acabaron por entenderse. Caminando siempre hacia Occidente, Cartago se instaló definitivamente en Cerdeña, desalojando a los griegos. De las ciudades helénicas de Sicilia, varias se sometieron a la *potencia africana*. Sólo una ciudad resistió, Siracusa, gracias al genial y violento gobierno del *tirano* (1) Gelón.

Tal es, en resumen, la situación política del Mediterráneo la víspera de la batalla de Salamina. Persas, cartagineses y etruscos formaban algo así como una "Entente Cordiale", con zonas de influencia perfectamente limitadas: *persas* en Asia y en el Mediterráneo Oriental; *púnicos* en el Norte de Africa y en las islas del Mediterráneo Central y Occidental; *etruscos* en el Mediterráneo Septentrional, del Tíber al Ródano; *griegos*, de la costa asiática a las islas centrales, habiendo hecho de la Italia Meridional y de la Sicilia una nueva Grecia, mayor y más populosa que la madre patria. Roma, incipiente aún y de constitución débil (aunque con nada de púnica), vendrá más tarde a unirse a los griegos.

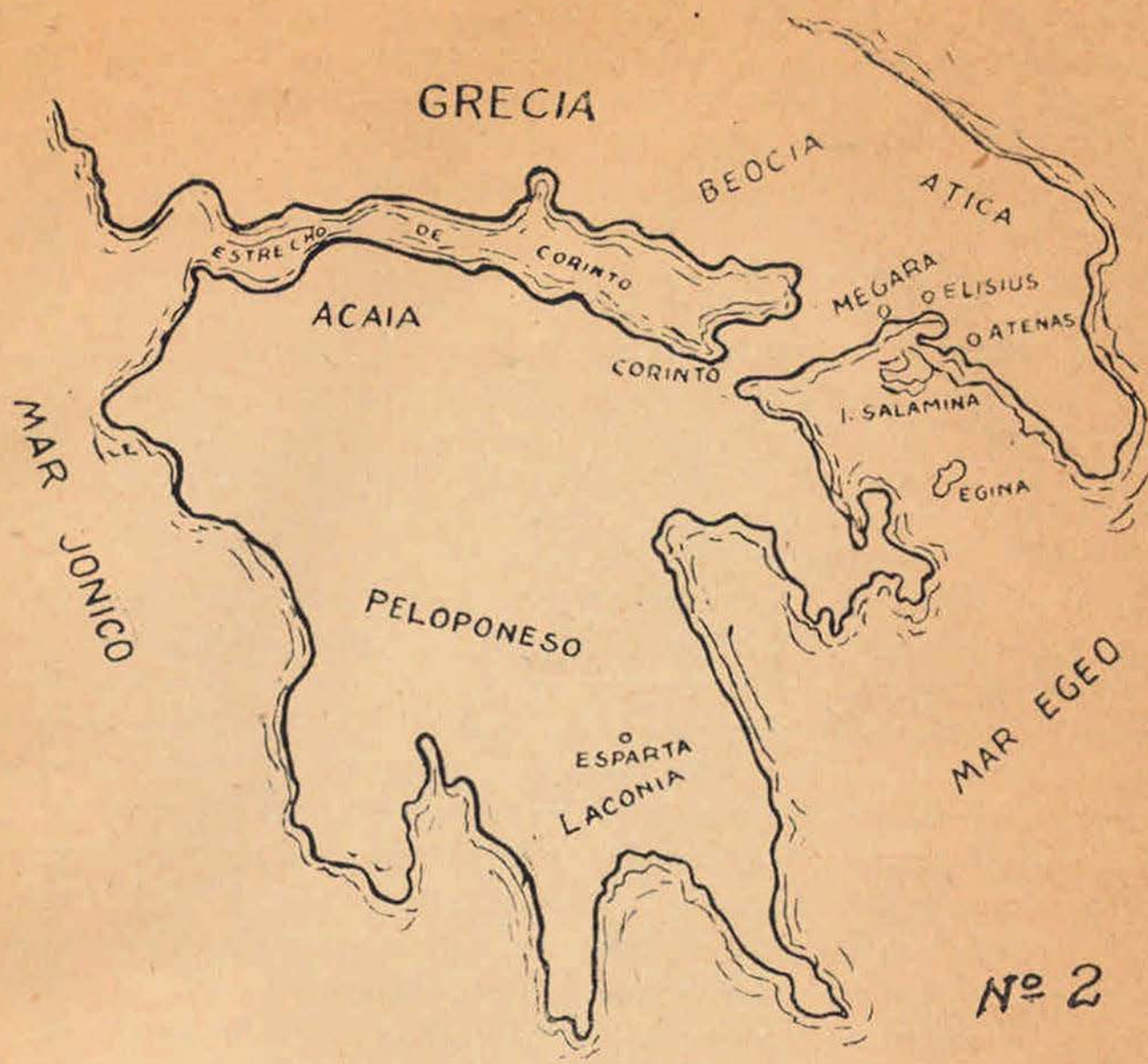
Estos entran en batalla simultáneamente con persas y púnicos. El pleito va a verse y la suerte a decidirse en Salamina y en Himera, casi por los mismos días. Temístocles, ateniense, y Gelón, siracusano, fueron los héroes de la causa griega. Los púnicos tuvieron también los suyos, la familia Magón. Veámoslos actuar:

Salamina, grande en la historia, es poca cosa en la Geografía: isla minúscula del Golfo de Egina, de menos de 100 kilómetros cuadrados de superficie, y de quebrado suelo. Casi escindida en dos por un penetrante brazo de mar, o poco menos, un seno que se abre entre Megara y Atenas, dejando apenas estrechísimo paso a las pequeñas naves de los tiempos de la vela y el remo.

Pues bien, entre la costa del Atica y la descrita isla, se refugió la escuadra griega, reforzada con algunas naves llegadas a última hora. Serían, en total, unas 370, de las cuales 180 eran atenienses; tripulábanlas unos 30,000 hombres. La escuadra púnico-persa, arrolladoramente superior a la adversaria, estaba integrada por 800 barcos, con más de 100,000 hombres a bordo.

El enorme ejército persa había avanzado por tierra como una irresistible marea humana, incendiando poblados, arrasando cosechas y cautivando la gente. Atenas quedó vacía. Esperanza de socorro exterior no quedaba. Tan sólo Gelón habíase ofrecido prometiendo enviar naves y soldados, pero a condición de que él mandaría. Negáronse los espartanos, exigiendo el mando para sí; los atenienses declararon que de cederlo los espartanos, lo reclamarían ellos. Gelón no insistió: "Parece que no os faltan generales" —dijo a los emi-

(1) *tirano* = natural de Tiro.



sarios griegos—. También era muy cierto que a él, acometido por el ejército cartaginés de Amílcar, no le sobraban soldados.

El oráculo de Delphos aconsejaba la fuga ante el irresistible invasor: "Zeus consiente en que un muro de madera os sirva de inexpugnable baluarte. ¡Huid! ¡Volved la espalda a los innumerables jinetes e infantes!" Temístocles y sus amigos interpretaron la orden del oráculo diciendo a los atenienses que por *muros de madera* debían entenderse las naves. En verdad, la salvación estaba en la escuadra.

Roto el dique de las Termópilas, el enemigo avanzaba ya sin obstáculos. Los espartanos determinaron, pues, encerrarse con sus aliados en el Peloponeso, haciendo del istmo nueva e infranqueable barrera contra la invasión.

La Grecia continental quedó abandonada al enemigo.

La escuadra griega debía refugiarse junto al mismo istmo. Corintios y espartanos, apoyados por los demás peloponesios, sostenían esta opinión, que Temístocles y los atenienses enérgicamente impugnaban. Jerjes, quien se había instalado a la vista de la escuadra en Falero, reúne consejo de generales, en el que acuerda continuar tomando posesión del litoral; lo que aumenta el pavor de los peloponesios y los confirma en su empeño de salvar la escuadra llevándola al golfo de Cincrea.

Consejo de guerra a bordo y choque personal entre Temístocles y Euribíades en el que aquél, viendo venir a él al general espartano (Euribíades) con el bastón levantado, pronunció aquellas memorables palabras: “¡Pega, pero escucha!” Persuadido de que la retirada equivalía a la derrota, Temístocles manda a Jerjes, por conducto de su fiel esclavo Sicinos, el famosísimo recado: “Si nos quieres coger en la ratonera —le decía—, manda a tu flota a atacarnos”. Y se retira de Salamina.

El ateniense conocía la desigualdad de fuerzas de ambas escuadras; la proporción era, como queda dicho, de más de dos barcos persas por uno griego. Precisamente por eso convenía presentar batalla en aquellas estrechuras: la escuadra griega podría maniobrar en ellas más desembarazadamente que la persa y, además, abrigada por las costas, escaparía mejor a la maniobra envolvente, a que en alta mar estaría expuesta irremisiblemente.

Después de cerciorarse del recado, Jerjes ordenó a sus huestes la inmediata ocupación de la isla y la estrecha vigilancia de la costa ática. Entretanto dos divisiones de su escuadra se apostaban a la entrada de los canales que separan a Salamina del Atica por un lado, y de Megara por el otro. Con semejantes providencias Jerjes pensó, atinadamente, cortar todas las salidas para así aniquilar a su adversario, sin darse cuenta que era él quien caía en el lazo tan sagazmente tendido por Temístocles.

Por la noche, víspera de la memorable batalla marina, y corriendo grandes peligros, aunque bien disfrazado, se incorporó Aristides a las huestes griegas. El supremo peligro en que se encontraba su patria unió a este famoso y esforzado guerrero con Temístocles. Aristides traía a sus hermanos la noticia del embotellamiento. No pudiendo escapar, decidieron todos pelear hasta morir y vender caras sus vidas.

La táctica griega en Salamina fué *la del gato encerrado*.

La disposición de ambas fuerzas, al amanecer del 20 de septiembre del año 480 a. de C., era la siguiente:

—*La División Fenicia* ocupaba el espacio que media entre la isla de Salamina y Eleusis en el Atica; formaba el *ala derecha* persa y estaba destinada, según de su colocación se deduce, a *ejecutar la maniobra envolvente*. *El centro*,

constituido por naves egipcias y chipriotas, más las de los pueblos del litoral de Asia Menor, al mando todos del Almirante Megabaces, se apoyaba en el cabo Egaleón, extendiéndose delante de Salamina y cogiendo su frente Sur. como la División Fenicia cogía el frente Norte. *La División jonio-caria*, formando el ala izquierda, completaba el frente, cerrando la boca oriental del Estrecho y apoyándose en el Pireo.

—*Los atenienses*, mandados por Temístocles, formaban el *ala izquierda*. *La derecha* estaba al mando de Euribíades. En *el centro* un grupo de embarcaciones de diversas procedencias tenía que pelear contra Megabaces y sus egipcios, chipriotas y demás asiáticos.

En resumen, 800 naves con más de 100,000 hombres a bordo, por el lado persa, contra 370 barcos tripulados por 30,000 peloponesios, por el otro.

Al amanecer, tomó Euribíades la iniciativa del ataque, al que los jonio-carios resistieron animosamente, acometiéndole a su vez y poniéndole en grave aprieto. Vino en ayuda de Euribíades la *derrota de la derecha persa por la izquierda griega* (los atenienses mandados por Temístocles, quienes arrollaron a fenicios y chipriotas, obligando a unos a embarrancar y a otros a acogerse al amparo de la escuadra del centro). Los vencedores envolvieron a ésta desordenándola; lo que fué relativamente fácil, pues por ser tantos sus barcos y tan reducido el espacio, chocaban unos con otros sin poder maniobrar (resultado previsto por el perspicaz ateniense). Tras *la derrota de Megabaces (escuadra del centro)*, vino la de los jonios, cuyo Almirante Ariabines allí perdió la vida (*ala izquierda*).

Jerjes, quien desde un cerro próximo asistía a la batalla, rodeado de su corte y de escribas que tomaban nota de los menores detalles de la batalla, huyó aterrado y humillado. Quedóle reservado a Esquilo el honor de trazar, con elocuente y pomposo estilo, el cuadro de la indudable y gloriosa victoria griega. Esta tuvo las consecuencias estratégicas decisivas de todas las grandes batallas navales; así, de nada valió a los persas el dominio de la tierra, que su descomunal ejército les diera. Sobre el número de los soldados de Jerjes andan por los libros muchas patrañas. Herodoto nos dice que eran 1.700,000 guerreros, contando sólo los combatientes, pero que incluyendo los auxiliares y los esclavos, llegaban a 5.000,000. Lo que no dice Herodoto es qué comían, si comían algo. De que fueran muchísimos no cabe duda y de que su misma cantidad contribuyera a su fracaso, tampoco.

Jerjes, perdida la superioridad en el mar y por tanto la comunicación con Asia, *su base*, no vió mejor medio de salvación que huir, dejando a su general y yerno Mardonio con tropas escogidas en Grecia. Y a toda prisa se dirigió al Helesponto para cruzarlo antes de que le interceptasen el paso

los vencedores. Y lo logró por no tener éstos el mar completamente libre: todavía tenían los persas la superioridad numérica pero, perdida del todo la moral, seguramente no habrán aceptado otra batalla. Temístocles la deseaba y la buscó, pero Euribíades consiguió que prevaleciera la máxima de "a enemigo que huye puente de plata". Y quitó a los persas la ocasión de dar muestra de sí en el empleo de *la táctica del gato encerrado*, en que tanto se habían lucido sus enemigos.

* * *

Casi al mismo tiempo, día por día, de la victoria griega de Salamina, fué la alcanzada por Gelón sobre los cartagineses, en Himera. Numeroso era el ejército púnico; dícese que llegaba a 300,000 guerreros. Fama de gran capitán llevaba su general, Amílcar Megón, pero venció la astucia de Gelón quien introdujo en el campo enemigo su propia caballería, disfrazada de cartaginesa; ardid notable que tuvo pleno éxito.

* * *

Quedó, pues, el Mediterráneo por los arios aquel año de 480. Pero los púnicos, cada día más ricos y poderosos, volvieron a emprender la conquista de Sicilia. En ella estaban empeñados 200 años después cuando aparecieron en escena los romanos.

LAS PRIMERAS BOCAS DE FUEGO

Por el Cadete GERALDO MAGARINOS.

Traducción del 3er. Maestre de A. N.
AGUSTIN REBATET F.

Juzgamos que sería de interés para la juventud militar, y enormemente para nuestros hermanos de arma, el conocimiento, ahora rudimentario, de cómo y cuándo aparecieron las bocas de fuego.

Por eso resolvimos presentar este modesto trabajo que, en todo caso, se escuda en datos seguros e informaciones precisas.

Antes de entrar propiamente en el asunto, volvamos algunos instantes nuestra atención hacia la pólvora, que fué, sin duda alguna, entre las otras invenciones que precedieron al Renacimiento una de las mayores y más importantes.

La inventaron los chinos, haciendo una mezcla de salitre, carbón y azufre. Más tarde los árabes aprendieron a fabricarla. Pero el salitre empleado entonces, era muy imperfecto, conteniendo otras sales, como el clorato de sodio. Esas sales no combustibles retardaban la inflamación de la pólvora que apenas fundía y no detonaba, puesto que su combustión se hacía muy lentamente, propagándose por partes. Los gases producidos de esa combustión eran impotentes para impulsar un proyectil.

Pero los progresos de los alquimistas árabes, en el siglo XIV, permitieron purificar el salitre, expurgándolo de sales extrañas, lo que proveyó a la pólvora de todos los efectos de explosión deseados. Fué entonces cuando se observó la fuerza de proyección de las pólvoras salitradas, que pasaron a ser empleadas como elemento propulsor de los proyectiles. Surgió así, un nuevo capítulo en la historia de la Artillería, que tomó un incremento formidable.

El arte militar sufrió un rudo golpe. Los antiguos métodos de combate en la batalla, en el asedio de fortalezas y castillos feudales se volvieron in-

eficaces. Eso trajo enormes consecuencias de orden político social: el decaimiento del régimen feudal en beneficio de la centralización del poder.

Parece que la gloria del descubrimiento de las armas de fuego cabe a los árabes.

Según documentos encontrados por los franceses Reinoud y Favé, en la biblioteca de San Petersburgo, los adeptos al Islam usaban ciertas armas de fuego, extremadamente imperfectas, a las que llamaban *Madfaa*. Esas armas constituyen la transición entre los instrumentos incendiarios, empleados por los griegos y árabes de Africa en el siglo XIII, y las armas de fuego propiamente dichas.

Las destinaban para actuar a pequeñas distancias, y, de preferencia, por sorpresa.

M. Slane, que trajo la Historia de los Bárbaros, dice que el Sultán de Marruecos, Abou-Yousouf, usó armas de fuego en el sitio de Sidjilmesa, en 1237. Ahora, eso hace remontar al siglo XIII el empleo de la pólvora para lanzar proyectiles.

Como no existe todavía ningún documento técnico sobre la artillería de esa época, se vuelve difícil afirmar si esas armas eran realmente "cañones" o simplemente ballestas.

En Italia, sin embargo, y fuera de duda se fabricaron bocas de fuego en 1325.

Las primeras piezas eran llamadas *bombardas* (del radical céltico *bom*, que significa *ruido*). Simples tubos de pequeñas dimensiones y provistas de un orificio en la culata.

Pasaron luego a construir piezas, que los franceses denominaron *veulaires* (del flamenco *voghleer*, astuto, cauteloso, sagaz), compuestas de dos partes que se adaptaban perfectamente: la "cámara" y el "tubo" abierto en sus dos extremidades.

El museo de Bruselas tiene dos ejemplares de estos últimos. Tienen un metro de largo y un gran calibre (16 a 20 centímetros).

Fueron retirados, en 1858, del foso del Castillo de Bouvignes, próximo a Dinant. Ahí habían sido lanzados en 1554, en ocasión del asalto de aquella ciudad por los franceses.

Las primitivas bombardas eran muy pequeñas y no poseían "base". Más tarde asumieron mayores proporciones, montadas en base de madera —las *cerbatanas* italianas.

En Francia, la primera bombardas fué construida hasta 1375, en Caen. Pero era una pieza de grandes dimensiones. Su fabricación se revistió de

cierto aparato, y, a partir de entonces, el nombre de "bombarda" pasó a designar a los cañones de gran calibre.

Las primeras bocas de fuego causaron poca impresión.

La pólvora, fabricada en el siglo XIV, era obtenida en forma de polvo, lo que le disminuye considerablemente la fuerza. Así, ella era incapaz de imprimir a los proyectiles la velocidad necesaria para que produjeren efectos satisfactorios en las murallas. Los proyectiles usados eran balas de piedra. Por otro lado, el tiro no podía ser justo, atendiendo a las imperfecciones del material y a los procesos, rudos en exceso, de puntería.

Por eso, raramente se hacía puntería a los hombres o a los muros. La artillería de entonces no hacía "tiro contra personal". El propio "tiro de brecha" sólo surgió en el siglo XV, con el empleo de las balas metálicas.

En vez de penetración, se buscaba el aplastamiento, la destrucción por el choque. Se hacía un tiro alto, a fin de que el proyectil traspasase los baluartes y fuese a causar estragos por su gran peso, en la caída.

Los cañones recién aparecidos tenían mucho mayor efecto moral que material. Decían los veteranos de las guerras y los doctos que, una vez pasadas la sorpresa y la novedad, hombres y caballos se habían habituado al estruendo inofensivo de las bombardas.

Todavía se multiplicaron los perfeccionamientos; los constantes progresos que se hicieron sentir en la fabricación de la pólvora y en la industria metalúrgica, dieron al material de artillería una potencia cada vez mayor. Y fué así que esa arma comenzó a pesar en los destinos de los pueblos, alterándoles las organizaciones políticas.

A la "poderosa Artillería", en el principio de la Edad Moderna, deben las naciones de Europa su unificación.

*(De la "Revista de Escola Militar"
de Realengo, Río de Janeiro, Brasil.)*

LA GUERRA NAVAL DE MAÑANA

Por HECTOR BYWATER.

Hay una semejanza notable entre las circunstancias que hoy en día influyen en el pensamiento sobre táctica y estrategia navales y aquellas que prevalecían en las últimas décadas del siglo 19. Hoy, tal como lo fué hace cincuenta años, el advenimiento de nuevas armas de una potencia aparentemente ilimitada, pero que aún no han sido bien probadas, tiende a confundir el pensamiento y a perturbar el criterio. En los años siguientes a 1880, la opinión naval fué sorprendida por una violenta revolución en la táctica naval, que parecía haber sido impuesta por la introducción del torpedo.

Los círculos navales, en su totalidad, estaban todavía obsesionados por las lecciones —hoy sabemos que estuvieron mal interpretadas— de la batalla de Lissa, en la que el espolón desempeñó un papel tan decisivo. Esa acción dejó su impresión por treinta años en la construcción naval, que se caracterizó por el espolón que tuvieron casi todos los acorazados y cruceros de esa época. En algunas marinas se construyeron buques para desempeñarse exclusivamente con el espolón (v. g., "U. S. S. Katahdin", "H. M. S. Polyphemus", etc.) y en todas las marinas se practicaban de preferencia las maniobras tácticas necesarias para que al establecerse contacto con el enemigo se pudiera emplear el espolón.

La introducción del torpedo fué una razón más para construir e instruir las flotas para el combate a corta distancia. Según los críticos navales de la época, el papel del torpedero consistía en esperar que las escuadras adversarias estuviesen en estrecho contacto y sólo entonces agregarse al combate (se imaginaban una verdadera "pelea de perros" en que el torpedero entraba a dar los mordiscos finales) y lanzar sus torpedos a "boca de jarro". Es curioso que este cuadro de un combate a corta distancia, en que los buques estaban en gran confusión, hubiese sido aceptado casi universalmente, precisamente en la época en que el cañón naval ostentaba su colosal desarrollo y ya se había

clasificado como una arma de precisión a larga distancia. Ya por los años de 1880 existían cañones de retrocarga, con ánima rayada, de 16 pulgadas de calibre, los cuales, si hubiesen contado con telescopios en sus alzas habrían podido ser efectivos a distancias de varias millas; y sus proyectiles podrían atravesar las más gruesas corazas de los buques de esa época. En realidad, la artillería naval había comenzado un proceso de evolución que parecía destinado a hacerla el factor decisivo de los combates en el mar, como en verdad estiman que todavía lo es, la mayoría, si no todos, de los expertos navales.

Sin embargo, hemos visto que las ideas tácticas de hace 50 años estaban dominadas, no por el cañón, pero sí por armas más nuevas y fascinadoras, como el espolón y el torpedo. Cronológicamente el espolón no era nuevo, pues había sido empleado en los combates navales de la más remota antigüedad. Su novedad consistía en que iba a ser usado ahora por buques movidos a propulsión mecánica, los cuales, en teoría al menos, podrían emplear el espolón con mucha mayor seguridad y efecto que las antiguas galeras de remos.

Esta confusión mental sobre tácticas navales persistió hasta los últimos 3 ó 4 años del siglo pasado. Gradualmente, sin embargo, el continuo progreso de la artillería naval de grueso calibre y el consiguiente avance de la ingeniería naval, devolvió al buque de guerra su verdadera función como plataforma flotante para el tiro de la artillería y esto permitió orientar la táctica naval sobre la base de combates de artillería a gran distancia.

La semejanza a que aludo al principio de este artículo se refiere a las declaraciones fulminantes expuestas hoy por los partidarios del poder aéreo. En todos los países, pero más especialmente en Inglaterra y Estados Unidos, se ha llevado a cabo una propaganda aérea tan extensiva que el público, desorientado, se pregunta si aún son necesarios para la defensa nacional los grandes buques de guerra, como son acorazados y cruceros. Existe, a pesar de todo, una diferencia importante entre la situación de hace cincuenta años y la de hoy. Por los años de 1880, las ideas confusas y desordenadas respecto a la táctica naval prevalecían, principalmente, entre los mismos oficiales de marina, mientras que el público se mantenía alejado, esperando que los expertos arreglaran sus diferencias de opinión. Ahora la situación está invertida. La gente que proclama el fin de los acorazados y cruceros y su absoluto reemplazo por la aviación, son personas que desconocen completamente la estrategia naval y los principios por los cuales ésta se rige.

Hasta el presente, al menos, la opinión naval, como entidad profesional, no acepta ser desalojada de sus puntos de vista lógicos, y como prueba de su fe en ellos, continúa construyendo buques de guerra de líneas más o menos convencionales. Esta actitud es denunciada por los partidarios del aire como

un conservantismo hermético, siendo que los más vehementes de ellos son personas que no tienen ninguna responsabilidad personal en la defensa de sus respectivos países. Sin duda que están inspirados por un sano patriotismo, pero me permito manifestar que están jugando con la seguridad nacional al querer reemplazar al antiguo y bien probado sistema de defensa naval por una nueva y aún no probada armada aérea.

Hace dos años escribía en un artículo lo siguiente que estimo repetir aquí: "Debido a su vital importancia, todos los asuntos relacionados con la defensa nacional requieren un juicio sereno que no esté afectado, hasta donde esto sea humanamente posible, por prejuicios, farsas o modas. Aquellos que manifiestan opiniones extremas en este tema, debieran meditar sobre las consecuencias que acarrearía si sus medidas fueran puestas en práctica y si al producirse una emergencia se encontrara que éstas eran falsas. Es fácil concebir que un entusiasta sin conocimientos profundos e investido de plenos poderes, puede, con la mejor voluntad del mundo, lanzar a su país a la destrucción. Las personas doctrinarias, fanáticas o poseídas de una sola idea, si tienen autoridad, pueden resultar más peligrosas que un enemigo extranjero".

A pesar de que se dice que los marinos son muy conservadores en ideas, las autoridades navales de la mayoría de los países están desarrollando activamente su poder aéreo y aplicándolo a las necesidades de la táctica y estrategia marítimas. Creo que las posibilidades de la aviación están tan reconocidas por los marinos como por los más fervientes partidarios del aire. Al mismo tiempo, como marinos experimentados, advierten las limitaciones inherentes a la aviación cuando ésta se emplea en el mar, limitaciones que están fuera de la vista del crítico terrestre, quien sólo conoce el mar mirándolo desde tierra o volando sobre él a fácil alcance de la costa. Todo marino sabe que un avión, en su desarrollo actual, no es capaz de empeñarse en un combate en alta mar, salvo que opere desde un buque. En mares angostos como el Canal de la Mancha y la región del Mediterráneo, entre Italia y Africa, es concebible que la aviación actúe contra buques de guerra, en condiciones iguales o aun en condiciones de superioridad, y pueda obtener la ventaja táctica, *durante el día*, sobre una área pequeña del mar. Es precisamente cuando pasamos de supuestas operaciones en mares angostos, a estudiar la estrategia en el océano, donde las limitaciones y desventajas del poder aéreo se muestran manifiestas.

Podemos poner a prueba, por medio de un ejemplo, lo que sucedería si se efectuase el reemplazo de las fuerzas navales por aviación como lo pregonan los más avanzados entusiastas del aire, que creen que su arma es un sustituto efectivo del poder naval. En los últimos meses del año de 1914 se había producido en el Pacífico una situación que mantenía al Almirantazgo británico

contra una poderosa escuadra, o aun con buques aislados de categoría superior al crucero ligero, en cualquier parte más allá de las cien millas de los aeródromos de la costa. Es únicamente debido a la insistencia de los partidarios del aire, que persisten en no tomar en cuenta los enormes océanos, como el Atlántico y Pacífico, y que en cambio concentran su atención en los angostos mares interiores; que sus peligrosas herejías aparecen plausibles ante el público.

Sin embargo, no dudamos que el poder aéreo desempeñará una parte prominente y tal vez decisiva en una campaña naval, reducida a los mares europeos. La reciente tensión entre Gran Bretaña e Italia ha dado origen a importantes cambios en la política naval británica y ello se debe, en gran parte, a la amenaza de un ataque aéreo. Muchos oficiales británicos, pero no todos, creen que la gran fuerza aérea con que Italia pudo haber actuado en el Mediterráneo Central y Oriental, habría podido impedir la permanencia en esas aguas de barcos de guerra británicos y, además, habría podido obligar a Gran Bretaña a abandonar esa ruta comercial para su comercio con la India.

Como consecuencia inmediata de la amenaza aérea italiana a la isla de Malta, que dista 70 millas de los nuevos aeródromos de Sicilia, el Gobierno británico ha decidido crear una nueva base para la flota en Alejandría. Las operaciones navales del futuro en el Canal de la Mancha y en el Mar del Norte, estarán influenciadas por ataques aéreos, puesto que el aumento continuo en el radio de acción de los aviones permitirá que las regiones indicadas, como también las bases navales y astilleros de esa región, queden dentro del alcance de un ataque efectivo de la aviación. A pesar de todo, todavía no se ha producido en la aviación un desarrollo tal que justifique una modificación en las disposiciones navales británicas en el Atlántico o en el Pacífico, excepto en lo referente a Hong Kong, cuyo valor estratégico, que puede estimarse disminuido, en virtud de su vulnerabilidad, por quedar expuesto a un ataque desde Formosa o el continente asiático.

Por lo que se ve, la estrategia naval de los Estados Unidos está aún menos expuesta a ser modificada como resultado del progreso de la aviación. Es difícil imaginarse que se complique o simplifique el problema naval de los Estados Unidos por el desarrollo de la aviación, puesto que el objeto es mantener el control sobre el Pacífico Noreste y la seguridad en las comunicaciones con el Oriente, incluyendo aquí las Filipinas. Aquí tenemos una zona de operaciones tan vasta donde las distancias son tan enormes que los radios de acción aun de los más grandes barcos de guerra, se estiman inadecuados. Salvo que la aviación opere desde bases flotantes, ella está y seguramente

continuará, absolutamente imposibilitada para solucionar cualquier problema relativo a la estrategia en el Pacífico.

En mi opinión, expresada con toda deferencia, no es conservatismo sino una clara apreciación de la actualidad lo que impulsa a Estados Unidos a desarrollar su poder naval bajo el principio de "una flota" bien equilibrada. Por la forma armónica en que ésta ha sido concebida y por el desarrollo intensivo de su poder aéreo, como un arma auxiliar indispensable de las flotas de los Estados Unidos, no merece sino alabanzas.

A la fecha que escribo, tanto Gran Bretaña como Estados Unidos están por empezar la construcción de nuevos acorazados y será interesante ver de qué modo sus diseños reflejan las modernas teorías sobre estrategia y táctica. De lo que se ha traslucido en Londres y en Wáshington, parece probable que los nuevos barcos tendrán una marcada superioridad en velocidad sobre sus predecesores. Hasta el presente, la Armada norteamericana ha construido solamente acorazados de velocidad moderada, montando la más potente artillería y dotados de corazas excepcionalmente eficientes. La construcción de un acorazado veloz representaría, entonces, un punto de partida en la política naval americana. Durante mucho tiempo se ha discutido el valor estratégico y táctico de la velocidad, pero en lo que se refiere a Europa, parece haberse llegado tácitamente a la conclusión que el buque capital del futuro debe ser una combinación de acorazado y crucero de batalla; un armamento de por lo menos nueve cañones de grueso calibre, asociados con la mejor defensa posible contra el fuego de artillería, por sobre el agua y bajo el agua, y una velocidad no inferior a 30 nudos.

Refiriéndonos a los cruceros, ha causado mucho interés en los círculos navales británicos la noticia de que la opinión americana había sido "convertida" al crucero con cañones de 6 pulgadas. Los Estados Unidos han construido hasta la fecha 18 barcos con baterías de 8 pulgadas y se estima que, aun sin restricciones que para 6 años impuso el Tratado Naval de Londres, no se habrían construido más buques de este tipo en el futuro próximo. Sería instructivo conocer las razones que responden al cambio en la política sobre cruceros. Desde el punto de vista balístico, el buque con cañones de 8 pulgadas posee una ventaja enorme sobre aquél armado con cañones de 6 pulgadas, pues el cañón de 8 pulgadas es mucho más preciso a larga distancia y, además, el poder explosivo de su proyectil es casi tres veces mayor que el de 6 pulgadas. Quizá la principal razón por qué el crucero con cañones de 8 pulgadas no sea tan popular, es su vulnerabilidad. Mientras esté vigente el acuerdo de limitar los cruceros a 10,000 toneladas, será imposible dotar a un buque de este tipo con 8 o más cañones de 8 pulgadas, con máquinas motrices que le den

una velocidad de 33 nudos y una protección capaz de resistir aun cañones de calibre moderado. Además, un barco de esta categoría es extraordinariamente sensible al torpedo y mina, pues su poderosa planta motriz deja muy poco espacio disponible para la subdivisión interior del casco. Los británicos estiman que los nuevos cruceros americanos, con cañones de 6 pulgadas, aparentan estar sobrecargados de armamento y estiman que una batería de 12 cañones en vez de 15 (cañones de 6 pulgadas) habría permitido un mejor margen para protección. Por otro lado, se reconoce que las autoridades americanas continúan manteniendo la tradición de su Armada al desarrollar al máximo el peso y volumen de fuego, sacrificando otras características.

El nuevo programa americano de destructores, en el cual se contempla la construcción de un buen número de "leaders" de flotilla de 1,850 toneladas en vez del tipo conocido de 1,500 toneladas, parece admirablemente adaptado a las necesidades de la estrategia oceánica, ya que los nuevos barcos poseen condiciones marineras excepcionales, conjuntamente con un buen radio de acción. Considerando los problemas especiales que se le presentan a la Armada norteamericana, llama la atención que no se hayan construido submarinos de crucero de gran radio de acción en mucho mayor escala que hasta ahora, pues es fácil imaginarse las circunstancias en las cuales un gran número de estos buques desempeñarían un importantísimo papel.

Por su número y por lo modernas, las escuadras de portaaviones americanos son las primeras del mundo y es la flota norteamericana la que lleva la delantera en aviación embarcada en sus buques capitales y cruceros. Como resultado de esto, una flota americana que entre en acción en alta mar, poseerá una superioridad considerable en poder aéreo sobre cualquier enemigo, y está aceptado que en estas circunstancias el poder aéreo puede ejercer una influencia decisiva en los resultados del combate.

El difunto Mariscal Foch, dijo que la próxima guerra empezaría donde la última terminó. Esto puede ser cierto para las operaciones terrestres, donde los tanques, otros sistemas mecanizados, la guerra química, la aviación y el gran aumento del poder de fuego, debido a la introducción de pequeñas armas automáticas, pueden revolucionar la táctica. Pero cuando observamos los asuntos marítimos, es difícil encontrar un nuevo factor, excepto el poder aéreo, que permita suponer un cambio drástico en los métodos de combate; y ya se ha demostrado la limitada influencia que en el mar tiene la aviación que opera independientemente desde los buques.

Por consiguiente, no hay ninguna razón, actualmente, para suponer que una futura campaña oceánica vaya a presentar características que difieran mucho de las del pasado. En mi opinión el resultado se obtendrá de un com-

bate entre las flotas de batalla enemigas. Todavía, fuera del factor desconocido que representa la aviación embarcada, no hay nada en la técnica naval que haga suponer que la artillería de grueso calibre vaya a ser supeditada como el arma decisiva. La conclusión parece, entonces, justificar que la mejor política es desarrollar y mantener una flota bien equilibrada en conjunto con una fuerza lo más poderosa posible de aviación embarcada y es lo más apropiado y lo mejor para asegurar la integridad nacional.

INFORMACION EXTRANJERA

INGLATERRA

Hongkong como base fortificada

Conforme a lo estipulado en el proyecto, Hongkong será reconstruido como base fortificada. Actualmente las obras se encuentran suspendidas en espera de un nuevo estudio que se hará de ellas durante las maniobras. El tiempo empleado en estos trabajos será de cinco años, con un costo aproximado de 10.000,000 de libras. Tocante a los detalles de construcción, el "Daily Express" publica que son tres las fortificaciones propuestas, que duplicarán el número de baterías antiaéreas y aumentarán el número de escuadrones de aviación, especialmente, de bombardeo. Lo más importante de estas obras será la demolición de los arrecifes y montañas, emplazando artillería de grueso calibre a ambos lados de la entrada del puerto, y sobre Koloon, que pertenece a Inglaterra. Estos fuertes estarán comunicados por una red de caminos, de los cuales algunos ya están en construcción, comprendiendo para las baterías antiaéreas motorizadas, los lugares estratégicos a lo largo de la costa. Tendrán en cualquier lugar la mayor movilidad para la defensa anti-aérea.

Inglaterra no considera importancia al artículo 19 del Tratado de Washington de 1922, el cual prohíbe la construcción de fortificaciones en las Islas Aleutianas, del Mar del Sur, Guam, Filipinas, Formosa y Hongkong. La obra mencionada en Hongkong, no la consideran dirigida en contra de nación alguna, solamente se ejecutará como medida de seguridad para cualquier eventualidad. Como quiera que sea, pensamos que está dirigida en contra de la fortificación de la Formosa Japonesa.

Los Estados Unidos piensan fortificar las Aleutianas, Midway y Wake, y tal vez, Guam, y no piensan demorar su ejecución. El proyecto para las obras de Hongkong y Singapur fué presentado al Parlamento para su apro-

bación después de la coronación. Los ingleses se preocupan cada día más por la seguridad de sus posiciones lejanas, muchas de las cuales consideran perdidas.

JAPON

Fué una coincidencia que el mismo día (mayo 21 último), se publicara en la "Unites Services Review", un artículo por Sir Herber Russell sobre "JAPANESE NAVAL POLICY", y que el Almirante Youai, Ministro de la Marina Japonesa, pronunciara en Tokio, un discurso sobre el mismo tema.

Comienza diciendo, que no les preocupa los programas de armamento de las demás potencias que puedan amenazar su país, y desmienten la versión publica en que se le imputa el propósito de construir barcos de gran tonelaje armados con cañones hasta de 16 pulgadas.

El Ministro hace alusión a que el Japón está dispuesto a entrar en convenios para el intercambio de informes, acerca de las construcciones navales con otras potencias, con objeto de prevenir una competencia en construcción naval, y admite que está bajo su consideración, pero que, posiblemente, él no puede indicar hasta dónde puedan llegar las propuestas. Japón, dice, que su política naval es "no amenazar y no agredir". Todo esto tiende a asegurar la conciliación, no habiendo lugar para dudar de su sinceridad. Realmente esto es lo que confirma el tema expresado en el artículo a que nos referimos, y escrito sin el conocimiento de la aptitud observa por el Almirante Youai. El Ministro del Japón, dice, que no limitará el calibre de sus cañones como establece el Tratado de la última Conferencia Naval de Londres. Ellos creen que el arme y desarme no puede ser obtenido por limitación cualitativa, sin ir acompañado de la limitación cuantitativa.

Con este argumento ellos tienen un pequeño motivo para entrar en discusión. Dicen que prácticamente consideran que cada nación es la única capacitada para juzgar sus necesidades navales, razón por la cual, optaron por separarse de la Conferencia del Desarme en Génova. Es por consecuencia natural que si una nación piensa en un desarrollo de su problema naval, no esté de acuerdo con las limitaciones impuestas por una Conferencia, cosa que realmente no debe existir.

El mundo reclama se mantenga la paz y relaciones cordiales entre la Gran Bretaña y el Imperio Japonés, resultando evidente la necesidad que tienen estos últimos, de extenderse, Japón es un enemigo formidable y posiblemente tiende a ser más poderoso. El problema real del Japón, es la gran densidad de su población que es mucho mayor que su territorio, y como no están seguros del camino que seguirán en el último conflicto que provocan,

niegan completamente que sus miras son la necesidad que tienen de expandir sus tierras.

El Almirante Yoani, menciona que el "Southwar policy", del Japón, no pertenece a la esfera naval, que dado a que las regiones del Mar del Sur por su posición geográfica y económica pertenecerán al Japón, consecuencia natural para que se muestren considerablemente interesados en el desarrollo económico de esa región. Y lo único de lamentar, en este caso, es que alguien propagara la falsa impresión de que la Marina Japonesa tuviere cualquier ambición agresiva en el Mar del Sur.

Es probable que al decir esto, el Ministro tenga en cuenta la instancia presentada por 50,000 habitantes de las Islas Orientales Holandesas, suplicando aumentara la defensa naval y aérea. El discurso del Almirante Ycuai sobre "naval police", es en todos sentidos alentador y ha sido recibido con gran satisfacción por el Imperio Británico.

ITALIA

Italia y el Poder Marítimo

El discurso pronunciado por el Almirante Cavagnari, Subsecretario de la Armada Italiana, comenzó con la discusión del presupuesto naval, llamando mucho la atención en el mundo. Considera que su presupuesto es muy reducido (20 millones de libras), para lograr sus ambiciones. Dice que estas son las miras de Italia, propias de una nación que construye una flota para operar en los océanos, considerando así, que podemos operar con el conocimiento de que nos encontramos fuera de nuestras bases del Mediterráneo.

Si Italia desea poseer una defensa naval de emergencia en el Oeste, y que sus escuadras puedan vigilar el Atlántico, necesita establecer bases, ya que abrigan esperanzas de establecer puertos en territorio español, sin asegurarlo, ya que todos ignoramos lo que pueda acontecer.

Respecto a la defensa del Este, el caso es diferente. La anexión de Abisinia y la adición de nuevas posiciones, da a Italia oportunidad para el establecimiento de una o más bases en el Mar Rojo. Con tales bases, podrán operar en el Océano Indico, cosa que sería un paso para Italia, ¿pero qué condiciones estratégicas representan para Italia? En otras palabras, ¿qué clase de guerra pueden sostener en el Indico?

A menos que puedan controlar el Canal de Suez, resulta expuesto para ellos mandar su flota a dichos lugares sin tener comunicación con su base. Si el enemigo ataca su territorio actualmente, no podría mantener su defensa.

En cambio, teniendo flotas en el Atlántico, se previene del enemigo llevando la guerra al centro del Mediterráneo.

Italia indiscutiblemente es una potencia en el Mediterráneo, y aspira al dominio completo de este Mar, no obstante el poderío de Francia, no respeta su ambición.

La opinión general se considera justificada, Italia dispone de todos sus recursos materiales y económicos para la ejecución de tales intenciones.

Italia tiene un gran comercio marítimo y naturalmente le concierne tener medios para defenderlo, en vista del paso obligado por el Canal y Estrecho para los océanos. Estas dificultades nacieron desde que Italia adoptó el régimen fascista, y antes de dictar sus actividades navales en contra de Austria en el Adriático, debe tener en consideración el caso de una posible guerra con cualquier potencia que ataque su comercio fuera del Mediterráneo.

El Almirante Cavagnari proyecta una Flota para el Atlántico, destinada a operar en esas regiones, proyecto que ha tenido muy buena aceptación por su insistencia en tomar como unidad tipo, el crucero de batalla. Dijo que su propósito era, causar al enemigo tanto daño como fuera posible, muy particularmente a su comercio. Excelente propósito que nadie puede negar, ¿pero la posición geográfica de Italia permitirá tales propósitos lejos de ella?

Sería mucho más efectivo que concentrara su poderío en el centro del Mediterráneo con la ayuda de su fuerza aérea, cerrando prácticamente la ruta al comercio enemigo. Como quiera que sea, el Almirante Cavagnari ha expuesto una gran idea. En los próximos años, Italia se ocupará de la construcción de una flota destinada a estos servicios.

Construcciones Navales

Las informaciones de las construcciones italianas, son ahora más aprovechables por venir de fuente oficial. Tendrán doce destróyers del tipo "AN-VIER" (ORIANI Reformado), con un desplazamiento de 1,620 toneladas, diseñados para una velocidad de 39 nudos. Seis de estos destróyers fueron construidos en los astilleros de Odero-Terni-Orlando y Leghorn y los restantes en Cantieri Navali Riuniti, en Ancona; Cantieri Navali Riuniti, en Palermo; y Cantieri del Tirreno en Riva Trigoso; estas construcciones se harán por pares, tendrán 16 torpederos más, de la clase "SPICA" perfeccionada, 8 de los cuales se encuentran en construcción en Ansaldo y Sestri Ponente, Génova; cuatro por la Guanaro, Fiume; cuatro por la Bacine e Scali Napoletani, Nápoles. Nueve submarinos de 914 toneladas que se encuentran en construcción en Monfalcone, por la Cantieri Riuniti del Adriático, y tres de 896

toneladas por la Franco Tosi, Tarento. Esta última compañía también construye el tercer submarino del tipo "FOCA", minador de 1,127 toneladas. Siete unidades más del tipo "ADUA", submarinos costeros de 675 toneladas están en construcción, cinco de Odero-Terni-Orlando y en la Spezia, y los otros dos en Tosi.

ALEMANIA

El programa de construcciones navales de acuerdo con el convenio Germano-Británico, debe ser terminado antes de 1942. Con este programa, Alemania tendrá en 1942, 2 acorazados de 26,000 tons., terminados actualmente 1 acorazado de 35,000 tons., en construcción, y dos más de 35,000 cuya construcción se ha aprobado; 3 cruceros de 10,000 toneladas (tipo de bolsillo); 2 portaaviones de 19,250 toneladas, en construcción; 11 cruceros de 6 a 10,000 toneladas; 40 destróyers de diferentes tonelajes y una flota de submarinos de diferentes categorías. El tonelaje total de submarinos, será de un 45% del que actualmente tienen los ingleses.

FRANCIA

Francia ha seguido el ejemplo de los Estados Unidos, y ha rectificado el Tratado Naval de Londres de 1936. El Embajador francés, ha sido nombrado por el Ministro de Relaciones Exteriores, para notificar la rectificación de su gobierno.

El Tratado no ha sido rectificado por el gobierno inglés o por aquellos interesados en él. Esta rectificación está pendiente de entrar en discusión con las potencias navales: (Alemania, Rusia y Escandinava), también interesada en el tratado. Se entiende que el pacto bilateral que se encuentra en discusión por estas potencias, esta terminado, pero aun cuando ellos consideraran imposible su negociación, el mismo tratado lo previene en defensa de sus cláusulas para alguna contingencia que pudiera sobrevenir de esta situación.

Es probable, por lo tanto, que la rectificación británica no se prolongue mucho tiempo, aunque esto depende de la aprobación del Parlamento.

INDICADOR

REVISTA NAVAL MILITAR

Publicación mensual.

Dirección:

Departamento Autónomo de Prensa y Publicidad.

Redacción:

Comisión de Estudios Militares.

Moneda Núm. 4.

Administrador:

Víctor Michaud

Bucareli 12. Despacho 108.

Tel. Eric. 3-40-23.

Circulación y Venta.

General Prim Núm. 15.

Precios:

Suscripción por 1 año.....	\$ 3.00
Número suelto.	0.25

Esta Revista solicita canje con las publicaciones similares que se editan en otros países. Se ruega dirigir las a la Comisión de Estudios Militares, Moneda Núm. 4. México, D. F.

Toda correspondencia debe remitirse a REVISTA NAVAL MILITAR. Comisión de Estudios Militares. Moneda número 4. México, D. F.

La Revista no se hace solidaria de las opiniones emitidas por los autores.

No se devuelven originales, aunque no se publiquen.

DAPP