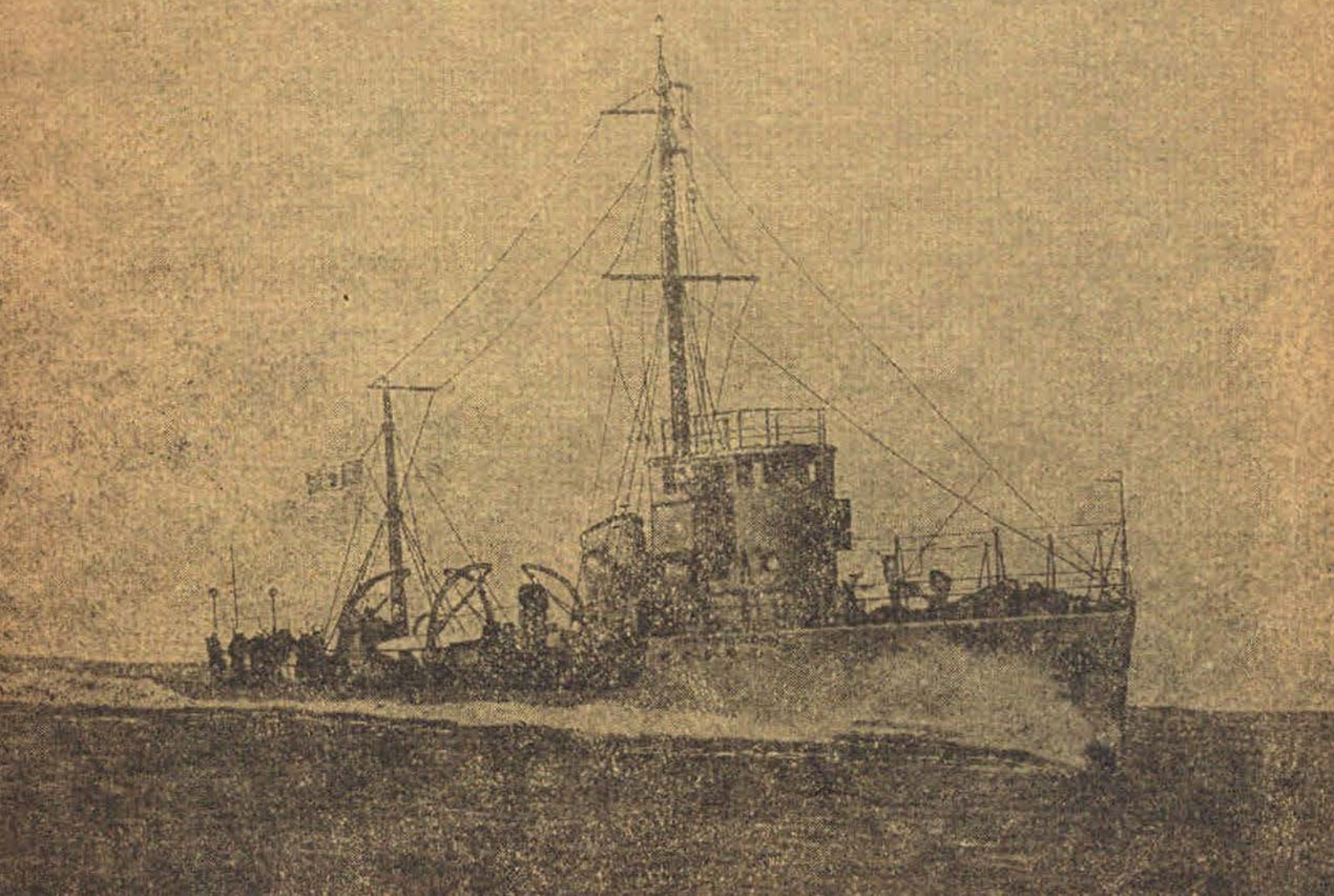


# REVISTA NAVAL MILITAR

ENERO, 1936





# REVISTA NAVAL MILITAR

ORGANO DE LA SECRETARIA DE GUERRA Y MARINA

(PENDIENTE DE REGISTRO)

TOMO I

MEXICO, D. F., ENERO DE 1935

NUM. I



## SUMARIO

SECRETARIA DE GUERRA Y MARINA OFICIO DE HISTORIA Y CULTURA NAVAL BIBLIOTECA CENTRAL	Presentación de la "Revista Naval Militar." Por el Tte. de Corb. <i>Bernardo Bizarri Morales</i> .....	1
	Polígono de Tiro. Por el Tte. de Corb. Ing. Inds. <i>Manuel Ponce de León Moreno</i> .....	5
	La necesidad de una escuela provisional a bordo de nuestros buques de guerra. Por el Tte de Corb. Cpo. Gral. <i>Julián H. Brañas Pastor</i> ..	8
	La enseñanza de la matemática aprovechada en la formación de la disciplina mental. Por el Tte de Corb. M. N. <i>J. Esteban Minor</i> .....	11
	Información Nacional .....	16
	Información Extranjera .....	21
	Sección de Revistas Extranjeras.....	37
	El telegrama de Zimmermann que hizo entrar a los Estados Unidos en guerra. Por el Tte. de Frag. C. G. <i>Enrique Hurtado y Nuño</i> .....	58

Págs.

1

5

8

11

16

21

37

58



# REVISTA NAVAL MILITAR

ORGANO DE LA SECRETARIA DE GUERRA Y MARINA  
(PENDIENTE DE REGISTRO)

TOMO I

MEXICO, D. F., ENERO DE 1936

NUM. I

## PRESENTACION DE LA REVISTA NAVAL MILITAR

Por el Tte. de Corbeta  
BERNARDO BIDART MORALES

D/3124/1936

Al publicarse el primer número de nuestra Revista, el estado de ánimo que nos embarga es semejante al de quienes fuesen a tripular algún navío nuevo y desconocido para atravesar mares también ignorados...

Esta imagen muy legítima en gentes de nuestra profesión, es, además, del todo justa. El navío desconocido es esta Revista, órgano incipiente de la Marina Nacional, y los mares ignotos son las regiones literarias y periodísticas que vamos a surcar y de las que tenemos un conocimiento más superficial que profundo.

Pero, prosiguiendo el uso de la misma imagen, diremos que emprendemos gustosos la aventura, animados por el principal móvil, el sentimiento de un deber que no es sólo imperativo de nuestra conciencia individual, sino propósito altruista, capaz de traducirse, y esa es nuestra intención, en un beneficio colectivo.

En efecto, a bordo de ese navío que simboliza nuestra Revista, no sólo figurará el cuadro que constituye su tripulación y que asume directamente deberes y responsabilidades, sino que serán admitidos como pasajeros y aun como tripulantes, cuantos deseen asociarse a nuestra empresa, profesionistas, escritores o simples particulares, que serán siempre bienvenidos sin más



limitación que las que nos impongan a todos el carácter y los propósitos de esta publicación.

Somos jóvenes y por ello, entre otras cosas, sentimos por nuestra profesión tal entusiasmo y tal amor que de buena gana haríamos nuestras las palabras del poeta de la "Nave:" "Vivir no es necesario: navegar, sí."

Somos jóvenes, pero librenos el buen sentido de hacer consistir en esa involuntaria circunstancia nuestra firme confianza en el buen éxito. No, la juventud nos dará su entusiasmo, su energía, su fe en los ideales que han sido faros primero y luego puertos para las empresas superiores...

Pero más, quizás, que en nuestra juventud hacemos consistir nuestra fuerza o nuestro estímulo, en la prosecución de los deberes morales e intelectuales que se imponen a todo hombre dentro de una sociedad armoniosa y progresista y que en nuestra profesión son imperativos indeclinables, pues, faltando en el individuo, no sólo la nulifican, sino que ponen en peligro el equilibrio total y la integridad de la corporación entera.

Y precisamente a intensificar, estimular y organizar esos deberes tiene de nuestra Revista, intentando hacerlo en escala tan vasta que abarque desde los asuntos meramente técnicos cuya exposición o discusión se imponga, hasta las obras narrativas o literarias que consagren las proezas de la carrera naval, expliquen sus beneficios e influencia en la historia de la civilización o simplemente acendren el amor y el interés por la carrera, no sólo entre los profesionales, sino en el público en general que entre nosotros, sobre todo, no ha concentrado jamás su atención, ni cifrado su interés patriótico en los oscuros sacrificios que, en la guerra o en la paz nuestra flota ha llevado a cabo en el curso de nuestra historia.

Y esos sacrificios no son asuntos de cantidades, ni son mayores cuando tienen por teatro un gigante "dreadnought" que cuando acontecen a bordo de una fragata; al contrario, quizás su mérito, o acaso su heroísmo, esté en razón inversa de la magnitud naval y sea más admirable mientras los elementos materiales sean más exigüos.

De todos modos, estamos persuadidos de que nuestra Revista viene, como suele decirse, "a llenar un gran vacío." ¿Puede haberlo mayor que ese mar de nuestros intereses navales y marítimos que periódicamente no ha sido jamás explorado, ni sondeado, ni cartografiado?

Es cierto que antaño se publicó un Boletín de Marina, pero circunstancias adversas lo hicieron ineficaz y contingente. Hoy por fortuna la Superioridad, comprendiendo cuán necesaria es la publicación de un órgano de esta naturaleza, ha colocado este que hoy se inicia en condiciones de viabilidad y progreso.



Es Natural que la Revista Naval Militar refleje los caracteres de la Institución que representa. Nuestra Armada principia a organizarse, bajo normas modestas, atendiendo a urgencias esenciales, pero bajo un sistema planeado con previsión, de manera que, como una semilla, es pequeña por su actual volumen, pero grande por sus potencialidades tanto en lo moral como en lo material.

Así nuestra Revista, pequeña como es hoy, espera engrandecerse en sus anhelos de progresar y por sus móviles que serán siempre noblemente ambiciosos, como en el individuo son el afán de cultura, el celo cívico y el espíritu patriótico.

No será inadecuado hacer mención a propósito de esta Revista, pues en todo caso es un orgullo muy noble y constructivo, de que el Departamento de Marina ha logrado reorganizar y depurar los antiguos sistemas administrativos, hasta el grado de hacer rigurosamente efectivos y justificados los rendimientos de las sumas que el Erario invierte en el Ramo.

De esa depuración y estricta probidad que es saludable norma en la actual administración pública, nuestro Departamento cree tener derecho a derivar una justa satisfacción y esta Revista realzará, siempre que sea del caso, los resultados de ese arbitrio esencial para toda organización.

Para concluir, digamos que nuestra primera impresión al embarcarnos en ardua o riesgosa aventura, se ha modificado al hacer el balance entre nuestro pasivo y nuestro activo.

En aquél, sigue dilatándose el desconocido mar periodístico y balanceándose inseguro el navío acabado de botar al agua... pero en éste, en nuestro activo, como fuerza motriz para el avance y como instrumentos de precisión para fijar los rumbos, tenemos las energías y los propósitos intelectuales y morales, de técnica profesional y ética humana que en anteriores líneas expusimos.

Listos para zarpar, anticipamos que el viaje será interesante. ¿Cómo no ha de serlo, para doctos y profanos hallar, por ejemplo, una Revista del libro acabado de publicar por el Almirante inglés Roger Keyes, bajo el título: "De Scapa Flor a los Estrechos de Dóver"?...

O saber que el terrorífico instrumento de guerra con que los italianos tienen en jaque a los soberbios acorazados de Albión, se llama "MAS," capitalizando la frase de D'Annunzio: "Memento Audere Semper" (Memorizad Audacia Siempre) y que consiste en una "Chalupa" de aluminio y madera fofa, con dos torpedos y tres tripulantes que morirán irremisiblemente cuando la máquina, a 75 nudos, choque contra el "dreadnought"...



El viaje, lo aseguramos, será instructivo, interesante, beneficioso... y confiamos arribar a un puerto que será un estado general del espíritu público en que tengamos todos cabal conciencia de nuestros dilatados litorales, de nuestros aún vírgenes recursos marítimos, de nuestras ubérrimas costas tropicales, verdaderas cornucopias de frutos no aprovechados... y de nuestra Armada que será la que revele de valor y custodie todos esos tesoros; entonces, como hoy sucede en Inglaterra y en el Japón, nuestros nacionales preferirán un puesto en la Flota o en la Marina Mercante, a pesar del esfuerzo inherente, a cualquier puesto de igual remuneración en tierra firme.

Habrá nacido entonces en nuestro México, el amor al mar azul...

Entretanto, los jóvenes estaremos a bordo y a proa del buque, dejando que el futuro nos salpique el rostro.





SECRETARIA DE  
FOMENTO DE  
INDUSTRIAS  
Y CULTIVOS  
BIBLIOTECA

# POLIGONO DE TIRO

Por el Tte. de Corbeta Ing. Industrial  
MANUEL PONCE DE LEON MORENO.

La guerra, tan antigua entre los seres que pueblan el mundo, como el mundo mismo, ha dado origen a un sinnúmero de máximas y sentencias, ninguna tan veraz y tan llena de razón como la vieja sentencia latina:

“SI QUIERES LA PAZ PREPARATE PARA LA GUERRA.”

Esta sentencia tiene dentro de cada arma una aplicación especial, en la nuestra, la Marina, debe tener una base fundamental, la organización.

Como una muestra de una de las tantas cosas que deben hacerse para tener una eficiencia máxima en un minimum de tiempo, va el presente artículo, con seguridad lleno de errores y de lagunas, habrá que corregir aquéllos y cubrir éstas, pero al final, cuando la idea sea clara y suficientemente comprendida habremos llenado un hueco hasta hoy vacío, haciendo una labor Pro-Armada que sería a la vez labor Pro-Patria.

El arma fundamental de la Marina es el cañón, arma que sirve de base a los principios axiomáticos de Grant para llenar el cometido de un buque de combate.

El cañón, en general, sin hacer las divisiones que por su calibre o por su colocación tiene a bordo, es una arma costosa cuyos disparos resultan generalmente bastante caros.

Por lo tanto, el personal que maneja éste debe tener un grado de instrucción y entrenamiento tal, que con un corto número de disparos localice y bata el blanco designado. El problema artillero en la mar, sabemos que es más complejo que en tierra, pues los efectos de un cañoneo terrestre jamás podrán ser comparados con los efectos de un cañoneo de buque a buque.

Analicemos la maniobra artillera de un buque desde el instante mismo



en que se toca el zafarrancho de combate, hasta el momento de dar fuego: veamos después la serie de errores que pueden surgir y dar al traste con el resultado de la salva.

La señal de avistamiento de enemigo se recibe; la central artillera (dirección de tiro) recibe el número del blanco (buque) por batir, de acuerdo con la formación en que el enemigo se avista y la que nosotros guardamos; se da el blanco al telemetrista; avisa éste la distancia, se corrigen las alzas, se da la inclinación conveniente (ángulo de tiro) y se hace fuego. Generalmente un personal adiestrado necesita tres salvas para encuadrar el blanco.

En un personal preparado desde el punto de vista general, caso actual de nuestros Oficiales de Marina, podría tener dentro del terreno artillero las siguientes fallas: Error de lectura en distancia. Mala apreciación de alza. Error de apreciación de ángulo. Retardo o adelanto en el momento del disparo; a estos súmense las condiciones de mar, de viento, de circunstancias de cambio de marcha o de formación y llegaremos a la conclusión siguiente, que marca, por decirlo así, el progreso de todas las marinas del mundo.

URGE LA ESPECIALIZACION, ya que los conocimientos adquiridos en una forma general, constituyen una simple preparación para dichas especializaciones.

El personal destinado a cubrir los puestos de una batería, de una dirección de tiro o de una estación telemétrica, recibe, generalmente, un entrenamiento preliminar en lo que se conoce como "CAMPO DE TIRO," "POLIGONO DE TIRO" o "CAMPOS DE ENTRENAMIENTO ARTILLERO."

En nuestro país, desgraciadamente hasta hoy, no se verifican ninguno de estos entrenamientos; carecemos de "EJERCICIOS DE TIRO," de "TIEMPO DE MANIOBRA" y no tenemos ni una modesta escuela de telemetristas, de cuya trascendencia hablaremos más tarde.

Para ser oficiales artilleros, tenemos que llegar primero a las escuelas de éstos.

Un polígono de tiro es una construcción costosa; pero para las necesidades de nuestro país un simple campo de entrenamiento sobraría, campo en el cual podrían instalarse sin gran costo la batería de 120 mm. que fuera del extinto Acorazado "ANAHUAC;" en este campo podrían instalarse también una serie de tres telémetros (dos del "ANAHUAC" y uno del "AGUA PRIETA") y un telémetro esteroscópico de pequeña base.

¿Lugar de instalación del campo? Qué mejor lugar de nuestras costas que Acapulco, puesto que es el que, de acuerdo con sus condiciones topográficas, su cercanía a México, su poco movimiento marítimo y el que ahí se



encuentre establecida una Base Naval, etc., etc., llena las condiciones económicas que nuestro modesto presupuesto permite; y las concernientes a la parte estratégica, ya que, caso de una invasión a nuestro país por el lado del Pacífico, ningún punto más indicado que el puerto mencionado y aunque al decir tal cosa, me expongo a la crítica despiadada o justa de algunos de los que mi artículo lean, instalada nuestra humilde batería de 120 mm. en una forma conveniente, sería el primer obstáculo que opondríamos en su avance al enemigo.

Por lo que respecta al costo del material para el entrenamiento, como se trata de granadas de práctica (coladas y fundidas), nuestro país está en condiciones de producirlas a poco costo, ya que cuenta con la Fundición Nacional de Artillería, así como las cargas de proyección, que nos las elaboraría la Fábrica de Pólvora de Santa Fe.

Para terminar y dentro de la idea económica con que se viene abordando la necesidad de crear un Polígono de Tiro que llenaría un hueco en la organización de nuestra Marina, daré la distribución general de este campo, que es en la siguiente forma:

- 1 Caseta para alojamiento de oficiales.
- 1 Caseta para alojamiento de marinería.
- 1 Caseta para aulas.
- 1 Caseta Directora y a la vez Telemétrica.
- 1 Batería de 120 mm. Armstrong.
- Blancos y remolcador.

Siendo de notar que las construcciones por hacer, serían proyectadas por ingenieros del Cuerpo, y el personal de peones y maestros carpinteros podrían ser facilitados por la Zona y buques dependientes.

Si esta idea se lleva a la realidad, habrá cristalizado una de las grandes esperanzas del que firma, se abrirá el campo experimental de los técnicos, y podremos, una vez que la teoría y la práctica marchen de la mano, aspirar a llenar en una forma amplia el primer axioma de Grant, emblema de todo artillero.

**EL FUEGO COMBINADO DE TANTOS CAÑONES COMO SEA POSIBLE, APLICADOS CON ENERGIA Y EN UNA FORMA CONVENIENTE, SON LA BASE DEL EXITO DE CUALQUIER OPERACION GUERRERA EN LA MAR.**



# LA NECESIDAD DE UNA ESCUELA PROVISIONAL A BORDO DE NUESTROS BUQUES DE GUERRA

Por el Tte. de Corbeta Cpo. General  
JULIAN H. BRAÑAS PASTOR.

La próxima llegada a nuestras costas de tres de las cinco naves grandes que se construyen en España, va a marcar, con seguridad, dentro de la raquítica evolución de nuestra Institución, una nueva etapa:

La etapa de las sorpresas y de los desengaños.

Voy a referirme primero a las sorpresas, después a los desengaños y, por último, trataré de exponer una manera de disminuir éstos y de reducir aquéllas en una forma práctica.

El material que va a venir encierra entre su flamante estructura aparatos que si no son desconocidos del todo, ya que a través de las revistas y de los libros algo hemos podido saber de ellos, si van a tener a la hora de una reparación urgente, de una falla momentánea o de una simple explicación sobre el aparato mismo, una gran cantidad de cosas desconocidas.

Los Oficiales de Cargo de estas nuevas unidades van a tener sobre ellos la responsabilidad a la cual no estamos acostumbrados. Aparatos de gran costo, de manejo complicado dentro de su facilidad, pero aparatos que a pesar de que en la Escuela los estudiamos, los vimos, son en la realidad otros, ya que en el grabado nunca los pudimos aquilatar tal cual son.

Entonces vendrán los golpes más duros, los que sufrirá nuestro amor propio al darse cuenta de que, a pesar del "machete" y a pesar del desvelo, casi nada sabemos de lo que antes creímos dominar...

Para hacer menos dura la cuestión hay —a mi modo de pensar— una



bastante buena solución. Para llegar a ella hay que considerarnos por un momento en un plano distinto al que nos encontramos y ver la situación en que quedarán con respecto a nosotros, aquellos que estén a nuestras órdenes. Con seguridad que nos daremos cuenta de que el caos reina por doquier y que, a nuestro alrededor, en lugar de seres útiles que respondan a las órdenes con diligencia y acierto, tenemos una partida de ciegos a quienes hay que guiar de la mano, para que así, y con gran torpeza todavía, puedan desempeñar el trabajo que se les confía. Nada de esto ocurrirá si guiados por un sentimiento de compañerismo, nosotros mismos aceptamos ser discípulos de aquellos que mayormente empapados que nosotros puedan impartirnos sus conocimientos.

La manera más efectiva y más práctica de llegar a un buen resultado sería reunir en un solo buque el número de Oficiales de Artillería necesarios para los tres, los Cabos de cañón necesarios para los tres buques también, en otro los Oficiales de Derrota y Cabos de Mar; y, en esta forma, haciendo un aprendizaje simultáneo, los subalternos se acostumbrarían a obedecer siempre en la misma forma, mientras que los Oficiales se acostumbrarían también a mandar de una manera uniforme.

Es natural que en un principio se tropezará con la dificultad de que cada buque aislado dejaría de tener su personal completo, pero ésta podría obviarse toda vez que en casos necesarios inmediatamente serían completadas las plantas, pudiendo hacer sus navegaciones económicas con un personal que, siendo una especie de suplente, llenara las necesidades mientras se adiestraba el personal propio.

Creo que a lo sumo un año de práctica sería suficiente para que dotaciones entrenadas prácticamente sobre los aparatos que deben manejar, tuviesen un rendimiento de un 100 por 100; y, las fallas comunes entre el personal inepto serán eliminadas automáticamente, ya que los largos días de entrenamiento harán a los hombres verdaderos autómatas, que obedecerán siempre fiel y puntualmente las observaciones hechas por quienes los manden.

Las sorpresas se nos reducirán en gran parte; la práctica nos acostumbrará a tratar otra vez con familiaridad a los viejos aparatos conocidos de la Escuela, y, paso a paso, la costumbre nos hará ver los cañones de tipo moderno con tanto cariño y confianza como los 906, los giróscopos como



antiguos amigos y nuestra nueva conocida la Ordografía será para nosotros una galante amiga que nos ayude a interpretar el camino recorrido...

La vida romántica y grata del mar será para nosotros una vez más LA VIDA, el buque en que vivamos será nuevamente nuestro mundo y el eterno arrullo de las olas, al ser tajadas por la proa afilada de nuestro rápido y nuevo buque de combate, será el mejor canto para adormecer las ilusiones de los que, pisando la húmeda traca y sintiendo en el rostro la frasca brisa de nuestros mares, no tenemos otra ambición que cumplir con los dictados de nuestros ardientes corazones:

*Ser útiles en la Paz y ser útiles en la Guerra.*



# LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA APROVECHADA EN LA FORMACIÓN DE LA DISCIPLINA MENTAL

Por el Tte. de Corbeta M. N.  
J. ESTEBAN MINOR.

Tres son los objetivos principales de toda enseñanza: la adquisición de un conocimiento, la aplicación del conocimiento adquirido y la educación intelectual.

Frecuentemente se concede mayor importancia al primero de los objetivos citados y aun se llega a descuidar la práctica de los restantes, considerándose erróneamente que la finalidad única de toda enseñanza es la adquisición del conocimiento.

Yo creo, sin embargo, que la aplicación constante de todo conocimiento, es mucho más importante que su adquisición, tanto que sin aquella pronto quedaría olvidado éste, y todavía puede asegurarse que sólo mediante una frecuente aplicación se llega a afirmar cualquier conocimiento y a interpretarlo debidamente.

Pero entre los objetivos mencionados, la educación intelectual debe ocupar un lugar preferente, ya que al ejercicio de esta actividad se deberá el desarrollo de las diversas facultades intelectuales, base de toda disciplina mental.

Ahora bien, entre las enseñanzas que mayormente se prestan para este objeto se halla la de la Matemática Demostrativa, cuando para ello se elige el método más apropiado y lógico. El presente artículo trata de hacer ver esta cuestión y de indicar el mejor método para conseguirlo.



Los sistemas más en boga empleados en la enseñanza de la Matemática Demostrativa son el de "Recitación," el de "Conferencia" y el de "Redescubrimiento."

El primero consiste en marcarle al alumno los temas que debe estudiar en su libro para luego exponerlos en clase. Este método resulta muy cómodo para el profesor, porque lo releva de todo trabajo mental, excepto en los casos en que se vea precisado a ayudar al alumno. Lo contrario pasa con éste, quien despliega todas sus energías y buena voluntad para retener la secuela seguida por su libro en la demostración de un teorema, la que luego deberá repetir en presencia de su maestro.

Parece a primera vista que este es el método aconsejable para provocar la educación intelectual del alumno; pero la experiencia ¿qué nos dice? Que el alumno estudioso sólo desarrolla la facultad de la memoria, tanto que basta cambiarle los datos o las letras de la figura que emplea en su demostración para hacerlo fracasar, salvo raras excepciones de alumnos bien dotados de inteligencia. Mediante este método, la Matemática pasa a ser privilegio de inteligencias superiores, porque las medianas nada entienden en clase donde sólo van a oír la repetición de lo que inútilmente han leído en su libro sin entenderlo.

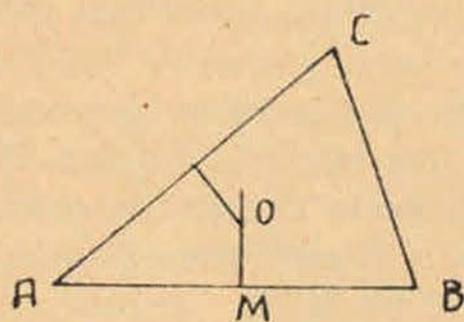
En el segundo método, el profesor expone la materia desde el pizarrón, mientras los alumnos permanecen quietos en sus asientos escuchando resignados la conferencia de su maestro. Con este método el profesor es quien desarrolla todo el trabajo intelectual, cuando no se limita a repetir lo que consignan los libros, en tanto que los alumnos adquieren el simple papel de espectadores, no ejercitando por lo tanto ningún trabajo mental, lo cual origina que fácilmente se distraigan, mayormente cuando no entienden nada de lo que su maestro trata de explicarles. Si el profesor posee dotes excepcionales de oratoria, logrará, mediante este método, hacer comprender a mayor número de alumnos la secuela que deben seguir en la demostración de un teorema, pero nada logrará, o casi nada, en beneficio de la educación intelectual.

El tercer método consiste en el trabajo mancomunado del profesor y de los alumnos. El maestro guía a sus alumnos para que éstos, por su propio esfuerzo, lleguen a establecer una proposición. Las preguntas formuladas por aquél son de tal naturaleza que éstos se ven obligados a poner en actividad sus facultades mentales hasta llegar a la conclusión que se desea. Un ejemplo sencillo ilustrará mejor en qué consiste este método.



Supongamos que se trata de establecer el siguiente teorema: "Las perpendiculares bisectrices de los tres lados de un triángulo concurren en un punto que equidista de los vértices."

Sin enunciar la proposición que se desea establecer, el profesor dispondrá que cada alumno trace en su papel un triángulo cualquiera, en cuyos vértices pondrán las letras A, B y C.



Dispondrá igualmente que tracen la perpendicular bisectriz del lado AB, poniendo la letra M en el punto medio de este lado.

Los invitará a que recuerden la propiedad de que gozan todos los puntos de dicha perpendicular y cuando lo crea conveniente hará que cualquiera de ellos la enuncie. Generalmente habrá buen número de alumnos que la recuerden y la expresen diciendo que cualquier punto de la perpendicular bisectriz mencionada equidista de los extremos A y B. Pero si esto no sucediera, o si el maestro lo estima conveniente, dispondrá que todos unan un punto cualquiera X de la perpendicular bisectriz con los extremos A y B, y haciéndoles observar los triángulos resultantes AXM y BXM, quedarán en condiciones de enunciar la propiedad que se desea.

Dispondrá que tracen la perpendicular bisectriz del lado AC y nuevamente les hará enunciar la propiedad de que gozan todos los puntos de dicha perpendicular.

Preguntará a cualquiera de ellos si cree que las dos perpendiculares bisectrices trazadas se cortan siempre en un punto situado en una región finita del dibujo, invitándolo a que exprese las razones que tenga para contestar afirmativamente. El maestro celoso del cumplimiento de su deber, no deberá conformarse con escuchar del alumno el enunciado del teorema en que basa su afirmación, a menos que lo considere plenamente comprendido, sino provocará las reflexiones necesarias tendientes a dejar nuevamente establecido el teorema invocado o una nueva proposición que justifique la afirmación del educando. Así, en el presente caso, se podrá provocar la



siguiente reflexión: Si no concurrieran las perpendiculares bisectrices en un punto situado en una región finita, tendrían que concurrir en el infinito y por consiguiente serían paralelas lo cual haría que una de ellas fuera perpendicular a dos rectas concurrentes.

Dispondrá que todos pongan la letra O en el punto de concurrencia de las perpendiculares bisectrices trazadas, y hará observar a los alumnos la propiedad de que goza dicho punto en virtud de pertenecer a las dos rectas citadas. Cualquiera de ellos estará preparado para decir que equidista de los tres vértices A B y C.

Hará que otro alumno medite sobre la posibilidad de que el punto O pertenezca a la perpendicular bisectriz del lado BC, en vista de equidistar de los extremos B y C, y cuando lo crea conveniente provocará las reflexiones necesarias hasta llegar a la conclusión de que dicha perpendicular bisectriz concurre también en el punto O.

Finalmente, el maestro hará un resumen de los trazos efectuados, de las observaciones y deducciones hechas así como también de la conclusión a que se llegó, e invitará a cualquiera de los alumnos a que exprese con palabras, en forma de proposición, dicho resumen. Posiblemente no todos los alumnos tengan facilidad para formular un enunciado aceptable; pero ayudándolos convenientemente llegarán finalmente a expresar correctamente la proposición establecida en la siguiente forma: "Las perpendiculares bisectrices de los tres lados de un triángulo concurren en un punto que equidista de los vértices."

Saltan a la vista las ventajas de este método de enseñanza llamado de "Redescubrimiento." Todos los alumnos ponen en actividad buen número de facultades intelectuales. Observan y coordinan hechos, analizan, infieren y establecen conclusiones. No se les obliga a memorizar demostraciones que no entienden, ni se les asigna el papel de simples espectadores. Antes bien, les queda la agradable impresión de haber descubierto por su propio esfuerzo nuevas proposiciones o teoremas. Se mantiene el interés y la atención del grupo, ya que sólo guardando atención en las investigaciones que se suceden están en aptitud de contestar cuando se les interroga.

A decir verdad, no hay método de enseñanza irreprochable y completo. La desventaja de este método estriba en la dificultad que se tiene al principio para que el alumno tome los datos y trace las figuras en la forma que las dicta el profesor, así como también para que aquel siga los razonamientos de éste o los de sus compañeros. Para vencer esta dificultad se recomienda al profesor que en las primeras clases, y siempre que lo estime conveniente, después de iniciada una investigación, ilustre en el pizarrón aquello



que considere que no ha quedado suficientemente claro. La lentitud con que se avanza al principio no es ciertamente una desventaja, puesto que quedará balanceada cuando los alumnos estén familiarizados con el método, y aun poniéndonos en el caso extremo de que hubiera necesidad de disponer de mayor tiempo para cubrir un programa con este sistema, vale la pena hacer un sacrificio en beneficio de una activa educación intelectual. Para completar la eficiencia de este método, el maestro deberá aprovechar los problemas que se resuelvan en clase para insistir en una constante gimnasia intelectual del educando, empleando con más frecuencia el método de demostración analítico que el sintético, por prestarse éste más a la memorización que al análisis, y más a la inferencia inductiva que a la deductiva. Para que el alumno no se vicie en la ayuda del maestro, se le dejarán problemas graduados convenientemente para que los resuelva fuera de clase, y frecuentemente se harán pruebas escritas sobre aquello que el profesor considere de mayor importancia.

Puede decirse que sólo mediante un trabajo activo y hábil del profesor, puede conseguirse una educación intelectual eficiente en el educando, recogiéndolo en cambio la satisfacción de haber logrado una de las finalidades más importantes de la enseñanza en la mayoría de sus alumnos; la formación de una disciplina mental. Yo creo, sinceramente, que con el método de enseñanza últimamente expresado se consigue ampliamente este objetivo, se afirman mejor los conocimientos y se aprende a utilizarlos correctamente.

Sería demasiado atrevimiento pretender que la sola enseñanza de la Matemática sea suficiente para formar una disciplina mental; pero sí, como digo al principio, es una de las que mayormente se prestan para el objeto, y por lo mismo, no debe desaprovecharse su cooperación. Cuánto mejor sería recoger el valioso contingente que, para el mismo fin, aportan las diversas ramas de la ciencia, por que sólo así se lograría formar juventudes mejor preparadas para la vida y dotadas de una inteligencia más vigorosa y consciente.



SECRETARIA DE MARINA  
UNIDAD DE HISTORIA  
Y CULTURA NAVAL  
BIBLIOTECA CENTRAL



# INFORMACION NACIONAL

En vista de estar próximos para ser entregados los tres Cañoneros "GUANAJUATO," "QUERETARO" y "POTOSI," que se construyen en España, los dos primeros en Ferrol y el tercero en Matagorda, Cádiz, el Departamento de Marina ha ordenado que durante los meses de diciembre y enero salgan las dotaciones correspondientes que serán las encargadas de conducirlos al país. Los itinerarios a seguir, serán los siguientes:

Cañonero "GUANAJUATO:": Ferrol, Lisboa, San Vicente (Islas Cabo Verde), Puerto España (Isla Trinidad), Colón, Panamá y Acapulco.

Para los Cañoneros "QUERETARO" y "POTOSI:": De Ferrol el primero y de Cádiz el segundo a Azores, Puerto Hamilton (Bermudas) y Veracruz, Ver.

Los Guardacostas "24," "25," "27" y "29" actualmente (día 17 a las cinco horas) arribaron a Puerto España (Isla Trinidad), de donde se espera saldrán el 19 con destino a Colón arribando el 23 y zarparán el 26 con destino a Veracruz, a donde se les espera el día 30 del corriente mes (esto sujeto a variación, según el estado del tiempo).

Las características generales de los cañoneros mexicanos por arribar a nuestras playas son:

Desplazamiento en pruebas. . . . .	1,300 tns.
Desplazamiento en carga. . . . .	1,650 tns.
Eslora. . . . .	75 mts.
Manga. . . . .	9 ..
Calado. . . . .	3.60 ..

## PROPULSION:

2 Turbinas de 2,500 H. P. cada una.

2 Calderas multitubulares Yarrow Almirantazgo, vapor recalentado.



## VELOCIDAD:

Máxima. . . . .	19.75 nudos.
Económica. . . . .	15 „

## ARMAMENTO:

- 3 Cañones de 101.6 mm. Vickers Armstrong con D. T.
- 2 Ametralladoras dobles de 25 mm. A. A.
- 2 Ametralladoras cuádruples de 13.2 mm. A. A. sistema Hotchkiss.

## DIVERSOS:

Los buques vienen provistos de los siguientes accesorios:

Una aguja giroscópica con cinco repetidores intercambiables, cuyos sitios normales son: Puente Alto, Dirección de Tiro, Caseta de Gobierno, Radiogoniómetro y Taxímetro. Además de estos sitios se encuentran enchufes a banda y banda del puente y en las proximidades del compás magnético para gobierno a mano. Tres agujas magnéticas Chetwynd & Clark, dos tipos standard situadas una en el Puente Alto, otra en la Caseta de Gobierno y una tipo flotilla para el gobierno a mano. El gobierno del buque es simpático A. E. G. con dos motores intercambiables. Dos estaciones inalámbricas, una de onda corta de 500 Watts en la antena y una de onda larga de 4.5 KW. en el generador. Una corredera eléctrica S. A. L. Una corredera mecánica con indicador eléctrico en el puente. Una sonda acústica y ecógrafa Atlas. Una mesa trazadora. Un proyector de 90 centímetros London Electric accionando a mano. Una dirección del tiro con indicadores en los cañones y puestos necesarios. Dos purificadores Sharpless para lubricantes. Dos telégrafos para máquinas y un indicador doble esfera y mecánico para máquinas. Dos indicadores de salinidad, tipo continuo Sperry. Dos máquinas frigoríficas Carrie Brunswick de amoníaco, destinadas una de ellas a refrigeración de pañoles y producción de hielo, y la otra destinada a cámaras frigoríficas y clima artificial en alojamientos de Jefes y Oficiales del buque y del Transporte. Dos botes de ocho metros con motor Universal de 40 H. P. y capacidad para 50 hombres. Dos botes a remo de 6.10 metros con capacidad para 30 hombres. Dos botes de 5 metros con motor de 25 H. P. con capacidad de 12 hombres. Los demás elementos salvavidas consisten en balsas con capacidad para 22 hombres cada una.

El servicio de cocinas consiste en: cuatro cocinas, dos eléctricas Westinghouse destinadas al servicio de Jefes y Oficiales del buque y Transporte, y dos de petróleo destinadas al servicio de maestranza, marinería, clases y

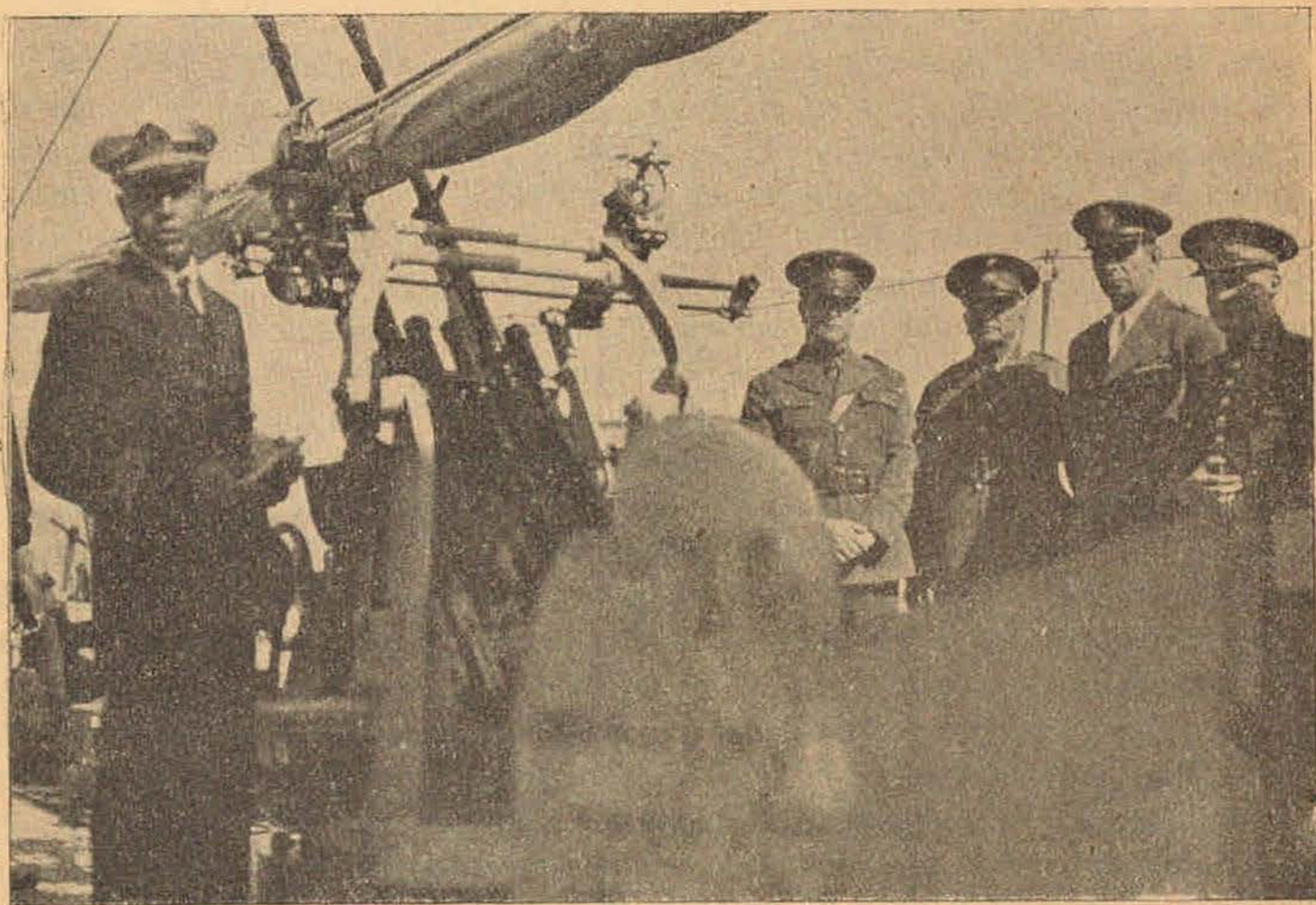


tropa del Transporte. Una panadería con su horno eléctrico y amasadora correspondiente.

Planta eléctrica: 2 turbo-generadores Westinghouse de 75 KW. cada uno y dos moto-generadores Westinghouse de 25 KW. cada uno. Instalación de relojes eléctricos con su patrón eléctrico y de cuerda a mano.

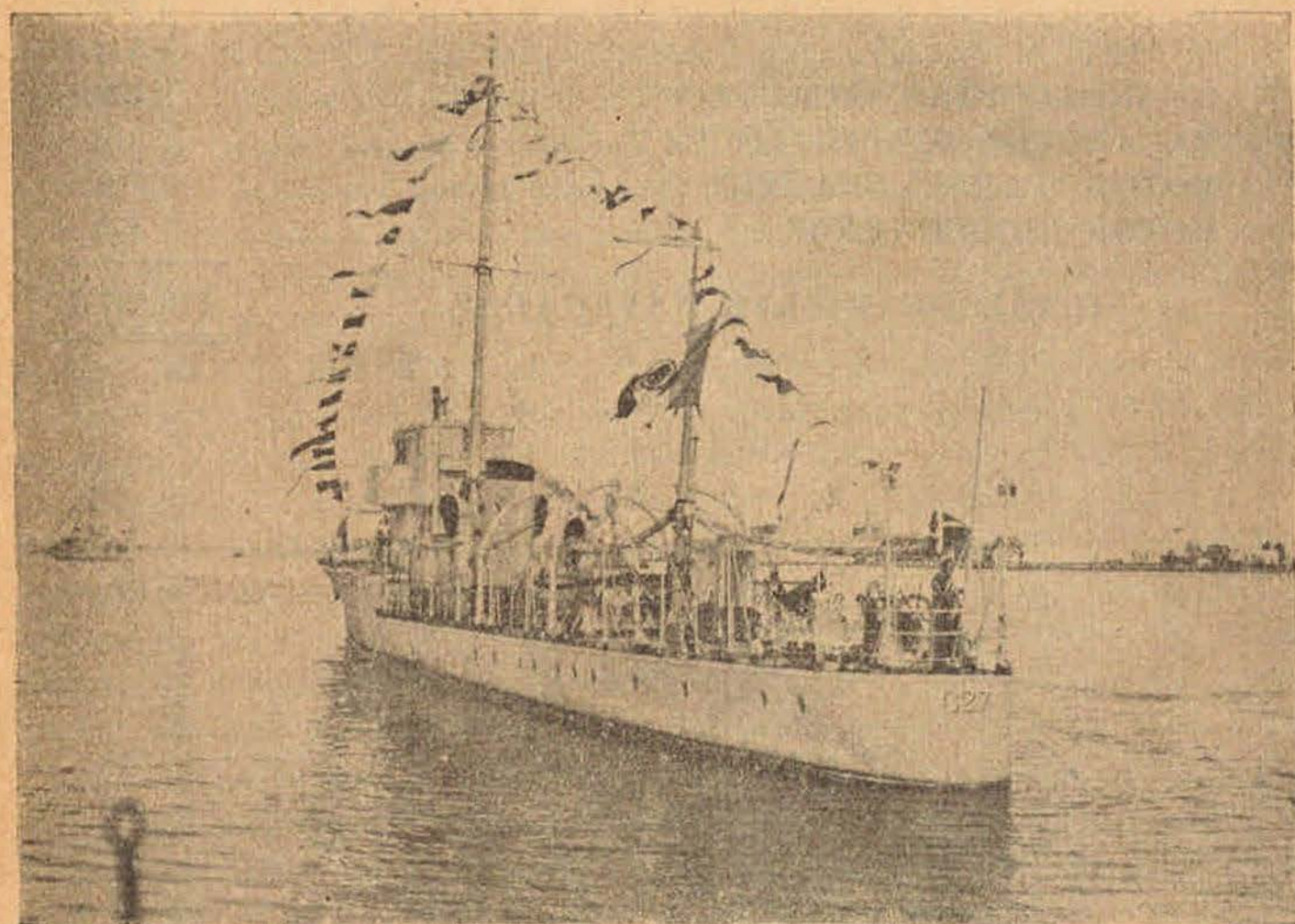
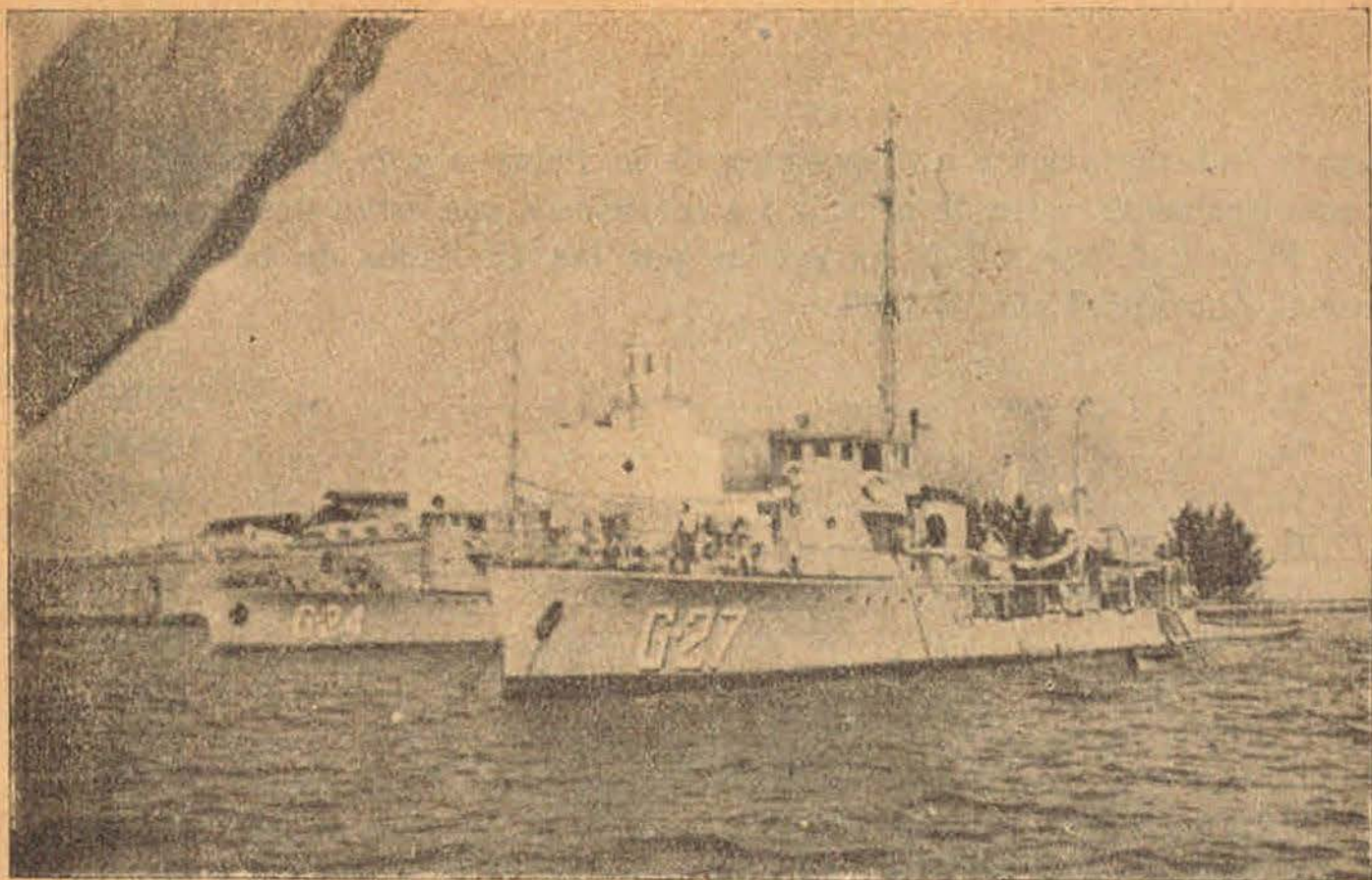
A principios del mes de enero último, arribaron al puerto de Veracruz, Ver., los Guardacostas "24," "25" y "27," y al de Acapulco, Gro., el Guardacostas "29," procedentes de los Astilleros de la Compañía Euzkalduna de Bilbao, España, donde fueron construídos para nuestro gobierno, que-

## LOS FLAMANTES GUARDACOSTAS, RECIENTEMENTE LLEGADOS DE ESPAÑA, SE DESTINAN A VIGILAR LAS COSTAS DE NUESTRO GOLFO



Los CC. Subsecretario de Guerra y Marina, Comandante de la 25ª Zona Militar y Jefe del Departamento de Marina, acompañados de altos Jefes reciben a nuestras nuevas unidades navales.





Vistiendo sus mejores galas, el G-27 fondeó en la bahía de Veracruz.



dando inmediatamente a disposición de la Primera y la Cuarta Zona Naval respectivamente, a fin de prestar los servicios a que están destinados.

Récord de las millas navegadas por las Unidades de la Armada Nacional, durante el año de 1935:

G. "22". . . . .	13,810
G. "21". . . . .	10,341
G. "23". . . . .	9,949
G. "20". . . . .	9,617
CAÑONERO "BRAVO" . . . . .	9,059.4
G. "24". . . . .	8,113
G. "25". . . . .	8,113
G. "27". . . . .	8,113
G. "29". . . . .	8,133
TRANSPORTE "PROGRESO". . . . .	7,230.5
GUARDACOSTAS "VERACRUZ". . . . .	6,385.5
GUARDACOSTAS "MAZATLAN". . . . .	5,440.5
G. "26". . . . .	4,303
G. "28". . . . .	4,303
GUARDACOSTAS "ACAPULCO". . . . .	3,739.7
BALANDRO "SUBTTE. LOPEZ". . . . .	918
MOTOR "PERSEVERANTE". . . . .	1,010
MOTOR "HOLBOXEÑA". . . . .	459
<b>TOTAL DE MILLAS NAVEGADAS</b> .....	<u><u>119,037.6</u></u>



# INFORMACION EXTRANJERA

## A L E M A N I A

ALEMANIA SE REARMA EN EL MAR.—“Tribune,” Chicago 20 de junio último.—Ha desaparecido otro entredicho del Tratado de Versalles. La Gran Bretaña, obrando sola, ha aceptado el deseo de la Alemania de volver a ser potencia naval y ha disgustado por cierto a Francia, consintiendo que Alemania tenga paridad en submarinos con la Armada Británica.

El Tratado de Versalles prohibió a Alemania toda clase de submarinos. El terror de la pasada guerra hizo que le fuesen negados a su principal explotador. Pero ahora la Gran Bretaña, cuyos buques fueron mermados, otorga la paridad teórica en esta categoría de buques de guerra, aunque el límite y proporción en otras categorías se fijen en 35%. Es verdad que la teoría de la igualdad se modifica por un arreglo, a saber, que la Alemania, de hecho, no excederá el 45% del total del Imperio Británico y que antes de aumentar su fuerza y su marina más allá de esa limitación, el Gobierno alemán entablará amplias, libres y amigables discusiones con el Gobierno Británico. Sin embargo, el tratado es de nuevo anulado con esta adición particular; lo que constituye una nueva prueba, si alguna se necesitase y si alguna se quisiese aceptar, de que los tratados copresivos se destruyen por sí mismos. Un pueblo fuerte por naturaleza, no puede quedar sujeto por restricciones exageradas en una generación, o quedar obligado indefinidamente.

La Alemania anuló las restricciones del Tratado concernientes a armamentos por su propia y libre determinación de rehusar seguir por más tiempo obligada por él. Escapa de las restricciones navales con asentimiento de la principal potencia naval de Europa. La concesión británica concerniente a submarinos puede parecer extraordinaria; pero hay la creencia general de que los estadistas británicos piensan que la paz deba conservarse con me-



didas razonables, ya que no podría garantizarse por más tiempo mediante la represión. Los gobiernos alemán y británico hacen una demostración de amistad, dando materia a la buena voluntad británica para mostrarse confiada tocante a un punto que ha sido acaso el más quisquilloso. Puede ser también que la opinión naval británica se incline a admitir que los submarinos no desempeñarán de nuevo en la guerra marítima, el nuevo papel que cuando se dedicaron a cazar los buques indefensos de todo el mundo.

**LA PRIMERA ESCUADRILLA DE SUBMARINOS.**—El 27 de septiembre último quedó oficialmente constituida la primera flotilla de submarinos alemanes. Se compone de seis buques numerados del "U-7" al "U-12." Por acuerdo del Canciller Hitler, la nueva flotilla recibió el nombre de "WEDDINGEN" en memoria del héroe de la guerra, Otto Weddingen, quien mandando el "U-9," consiguió hundir, al principio de las hostilidades, y en un día, tres cruceros británicos: "CREDY," "ABOUKIR," "HOGUE," y tres semanas más tarde el "HAWKE." Weddingen terminó trágicamente su vida, mandando el "U-29," cuando éste fué hundido por el acorazado inglés "DREADNOUGHT."

Apenas incorporada la armada alemana a la nueva flotilla, participó en los ejercicios realizados en el Mar del Norte.

**SOBRE LA CONSTRUCCION DE SUBMARINOS.**—La "Revista Marítima," recoge una noticia del "Daily Express," según la cual del diario de un general alemán (cuyo nombre se desconoce, pero su firma pertenece a un centro militar), publicado recientemente, se deducen interesantes informaciones.

Según ellas, la nueva flota germana permitirá a Alemania, en caso de complicaciones militares en Europa, "intervenir resueltamente en operaciones lejanas o paralizar la intervención de una tercera potencia, ya fuese Inglaterra o los Estados Unidos, en teatro europeo de guerra."

El nuevo programa de construcción de submarinos está presupuestado en sesenta millones de libras esterlinas. Comprenderá unidades de los tres tipos siguientes:

Clase A: Desplazamiento, 1,800 toneladas; velocidad, 20/12 nudos; autonomía, 15,000 millas; armamento, 8 tubos con 5 torpedos cada uno, y dos cañones. Ordenadas, 18 unidades.

Clase B: Cruceros submarinos de 4,500 toneladas; velocidad 24/16 nudos; armamento, 10 tubos con 12 torpedos cada uno; 4 cañones con 600 granadas cada uno. Ordenadas, 14 unidades.

Clase C: Cruceros submarinos con aparatos aéreos; desplazamiento aproximado de 4,500 toneladas; velocidad, 16/6 nudos.



ARMADA PERMITIDA AL REICH.—“Herald Tribune,” New York, 21 de junio último.—Las cifras publicadas aquí hoy día indican que el tonelaje total de la nueva Armada Alemana en conformidad a la proporción del 35% establecida por el convenio anglo-alemán que acaba de pactarse en Londres, será de 430,595 toneladas, en correlación con la Flota Británica de 1.201,700 toneladas.

Los buques capitales alemanes tendrán un tonelaje de 183,750 (sólo 30,000 toneladas les permitía el Tratado de Versalles) contra 525,000 toneladas de la Gran Bretaña. Poseyendo ahora el Reich tres acorazados del tipo “DEUTSCHLAND,” de diez mil toneladas cada uno, puede construir otras 153,700 toneladas en buques de esta categoría. Si este desplazamiento haya de distribuirse entre cinco o seis unidades, dependerá del éxito que tengan los esfuerzos británicos para reducir el límite del Tratado de Wáshington, de 35,000 toneladas para acorazados, a 25,000.

En cuanto a porta-aviones, clase algo nueva para Alemania, ahora se le permite un total de 47,250 toneladas, contra 135,000 toneladas de la Gran Bretaña. Queda al arbitrio de Alemania aprovecharse el más alto desplazamiento autorizado por el Tratado de Wáshington para dicho tipo, construyendo dos buques, o bien, construir un número mayor de porta-aviones más pequeños.

Hay dos clases de cruceros: A y B. El más alto desplazamiento para cada una de ellas se fija en 10,000 toneladas por buque.

Los buques de la clase A, asimismo, algo nuevo para Alemania, están armados con cañones pesados hasta de 20.3 centímetros (ocho pulgadas). El Reich tendrá 51,380 toneladas de este tipo, contra 146,000 para la Armada Británica. Esto significa que la Alemania puede construir cinco cruceros de esta clase con el más alto desplazamiento permitido, o bien, un mayor número de cruceros con un tonelaje más reducido.

Sacando ventajas de las posibilidades contenidas por el Tratado de Versalles, la Alemania posee ya seis cruceros de la clase B, con un desplazamiento de 6,000 toneladas cada uno. Estos son buques armados con cañones que no exceden de 15.5 centímetros (seis pulgadas). Puesto que se le permiten otras 32,000 toneladas, según el acuerdo de Londres, la Alemania puede construir tres barcos de 10,000 toneladas de este tipo, o en cambio, un mayor número de buques de menor tamaño.

Con respecto a destructores, se le permiten a Alemania 52,200 toneladas, en parangón con 150,000 toneladas para la Gran Bretaña. Habiendo utilizado para sí el máximo permitido por las limitaciones del Tratado de Versalles, la Alemania tiene ahora 12 destructores de 800 toneladas cada uno. Con



otras 43,000 toneladas dejadas a su disposición en esta categoría por el reciente convenio, el Reich puede construir alrededor de 30 destructores de 1,500 toneladas, aproximadamente, cada uno.

Además, Alemania (como Francia e Italia, según el convenio de Londres de las cinco potencias) está autorizada para combinar los cruceros de la clase B y los destructores en una misma categoría, de manera que puede construir más destructores y menos cruceros, o viceversa.

En cuanto a submarinos, por el Tratado de Versalles, no se permitía a Alemania ninguno; pero al presente, ella tiene en construcción doce de 250 toneladas cada uno. Conforme a la proporción del 45% del nuevo acuerdo, puede construir alrededor de cuarenta submarinos de aproximadamente 600 toneladas cada uno, que le dan un total de 23,700 toneladas contra 52,700 toneladas de la Gran Bretaña. (U. S. Naval Institute Proceedings, 1935.)

## ESTADOS UNIDOS

LOS ACORAZADOS AMERICANOS.—Según la "Marine Rundschau," los acorazados proyectados para reemplazar a sus similares que a fines de 1936 alcanzan el límite de edad ("Arkansas," "Texas," "New York," "Nevada," "Oklahoma," "Pensilvania" y "Arizona") tendrán las características siguientes: Su desplazamiento será de 35,000 toneladas, considerado hace tiempo por las autoridades americanas como el mínimo indispensable para poder tener autonomía suficiente, dada la escasez de Bases Navales, y la protección, artillería y velocidad adecuados. Montar 2 cañones de 40.6 centímetros. La resistencia de la cubierta contra las bombas de aviación podrá ser aumentada gracias a los adelantos en la construcción y, sobre todo, al empleo de la soldadura eléctrica. La autonomía de estos buques será muy superior a la de sus predecesores, ya que podrán llevar 7,000 toneladas de combustible, en vez de las 4,570 que llevaban éstos. Tendrán una marcha de 21 nudos.

Los modernos buques de línea americanos, como el "WEST VIRGINIA" llevan ya una cintura de protección de 406 mm., teniendo una autonomía de 10,000 millas. Todavía es superior la protección de sus torres, constituida por las placas de 457 mm. El peso ahorrado con el empleo de la soldadura eléctrica, de metales más ligeros, de calderas de alta presión y de turbinas, que se eleva a 2,000 toneladas, ha permitido este aumento de protección y de autonomía. Estos buques andan también 21 nudos.

ENSAYOS PARA DISIPAR LA NIEBLA.—"L'Universe," publicación del Instituto Geográfico Militar de Florencia, da cuenta de recientes pruebas llevadas a cabo por el doctor Henry C. Houghton, del Instituto de Tecnología de Cambridge (Massachusetts), para disipar la niebla.



El aparato experimental, de dimensiones reducidas, consiste esencialmente en un tubo de 30 metros, colocado horizontalmente a 10 metros del suelo; este tubo lleva en toda su longitud, y de trecho en trecho, unos agujeros, por los que, a favor de una bomba, expulsa, pulverizado, un líquido (cuya composición se mantiene secreta) que al entrar en contacto con las pequeñísimas gotas que constituyen la niebla, las aglomeran hasta formar otras de tamaño suficiente para precipitarlas.

Realizáronse las experiencias en el Aeródromo de Green Round Hill Massachusetts, aprovechando un día cerrado en niebla: a poco de lanzar el líquido pulverizado se despejó la atmósfera por encima del tubo, formando un surco, con anchura de unos 30 metros, que continuó luego ensanchándose; a los tres minutos llegaron a distinguirse claramente algunos edificios situados a 700 metros del aparato. Detenido después el funcionamiento del aparato, la niebla, inmediatamente, invadió de nuevo el aeropuerto.

**EL MAYOR DIQUE FLOTANTE DEL MUNDO.**—Según el "Army and Navy Register," los Estados Unidos van a construir dos diques flotantes, uno de los cuales será el mayor de los construídos hasta ahora. Su precio será de 10.000,000 de dólares, y sus características son: eslora, 310 metros; manga, 50 metros; capacidad, 50,000 toneladas; y su peso de treinta y siete mil toneladas, incluyendo los accesorios. Irá equipado con motores Diesel Eléctricos.

Podrán entrar en este dique los mayores acorazados y los porta-aviones "LEXINGTON" y "SARATOGA."

**PROGRAMA NAVAL.—ESTADO ACTUAL DE LAS CONSTRUCCIONES NAVALES EN ESTADOS UNIDOS.**—El "Army and Navy Register," del 26 de enero de 1935, publica un informe del actual estado de las construcciones navales como fué expuesto por el Almirante Jefe de la Sección de Construcciones y Reparaciones, ante la Comisión de Marina de la Cámara Norteamericana.

He aquí la lista de unidades en curso de construcción en esa fecha:

16 unidades a título de "aumento de la Marina."

32 unidades a título del "programa de 1933 de la National Recovery Art."

20 unidades a título de "aumento de la Marina. Construcciones de urgencia" (programa de 1934).

24 unidades están previstas en el programa actualmente sometido al Congreso.

El total de las unidades que preceden es de 92.

A este respecto se han dado los siguientes detalles: de las 16 unidades actualmente en construcción a título de "aumento de la Marina," 6 se ter-



minarán en el curso del presente ejercicio. De estas 6 unidades, 2 fueron armadas en el mes de enero.

Los informes acerca del adelanto de las construcciones hacen prever que, en el curso del ejercicio de 1936, quedarán terminadas 31 unidades.

Fuera de los buques que acabamos de mencionar, en el curso del último año se construyeron para la "Coats Guard" 4 guardas de pesca (harbour cutters). También se están terminando actualmente para la "Coats Guard" 7 avisos (cruising cutters), de unas 2,000 toneladas.

De las unidades en referencia, se ha autorizado la construcción de sesenta y ocho, de las cuales se ha puesto la quilla de cuarenta y una.

El programa de construcción de la N. I. R. A., comprende: 2 porta-aviones, 3 cruceros ligeros, 1 crucero pesado, 4 submarinos, 20 torpederos (4 de éstos serán de 1,850 toneladas), y 2 patrulleros. Se estima que el precio de costo total alcanzará a ciento veintiséis millones de dólares. Las 24 unidades del programa de 1936 costarán ciento noventa y siete millones de dólares, y comprenderán: 1 porta-aviones, 2 cruceros ligeros, 15 torpederos (3 de los cuales de 1,850 toneladas) y 6 submarinos.

El "Army and Navy Register" da en seguida el detalle de las sumas previstas en el presupuesto de Marina para el ejercicio de 1936, en lo que respecta a la construcción total de los buques, de sus máquinas, coraza, protección y armamentos. (La Revue Maritime, 1935.)

**LOS EFECTIVOS DE LA FLOTA.**—En conformidad a la política de expansión naval del Presidente Roosevelt, M. Vinson, Presidente de la Comisión de Marina de la Cámara de Representantes, ha presentado un proyecto de ley dirigido a aumentar en 1,032 el número de los oficiales de Marina, que la ley fija actualmente en 5,499.

El número de hombres de tripulación se aumentará igualmente y pasará de 82,500 a 93,500; pero M. Vinson estima que se necesitarán ocho años antes de llegar a esta cifra. Estos hombres se destinarán a formar las tripulaciones de los buques en construcción o recién construídos, principalmente de los torpederos.

También se presentarán próximamente al Congreso otros dos proyectos, uno para reclutar 498 "cadetes aviadores" para la Marina, y otro para obtener que se voten treinta y ocho millones de dólares para las fortificaciones de ciertas bases.

Mientras tanto, el Almirantazgo de Wáshington ha hecho saber que, para el ejercicio en curso, los efectivos de la flota se habían fijado en 8,010 oficiales (de todos los cuerpos), en 1,416 de gente de mar y en 81,500 marineros.



**SE REFUERZA LA PROTECCION DEL CANAL DE PANAMA.**—En Estados Unidos se dan cuenta de las consecuencias incalculables que tendría una avería seria (sabotaje), en el canal de Panamá. Bajo forma bastante humorística, el "Panama American" ha realizado últimamente una verdadera campaña a propósito de la verdadera invasión extranjera, principalmente nipona, que se advierte en la región del canal. Dice a este respecto:

"El setenta y cinco por ciento de los japoneses que habitan en la zona del canal de Panamá, no tiene medios visibles de subsistencia. Poseen tiendas de peluquería, pero no cortan el cabello a nadie; tienen fábricas de camisas, pero a nadie venden; tienen restaurantes, pero sin clientes. Los pescadores se van en pequeños botes por las afueras del canal y "pescan" con lienzas de acero, en vez de anzuelos llevan plomos; es evidente que lo que hacen son sondeos...."

El Gobierno de Wáshington, alarmado con esta situación, decidió últimamente aumentar en proporción importante los dispositivos de vigilancia y protección, que hasta ahora regían en la zona del canal de Panamá.

Desde el 1º de enero último, la guarnición del canal fué elevada de 8,000 a 23,000 hombres, repartidos entre los puntos especialmente "sensibles" del trayecto.

Además, las escuelas estarán siempre copiosamente iluminadas durante la noche, como también todos los órganos y aparatos de maniobra.

Por último, se efectuarán inopinadamente rondas aéreas, tanto de día como de noche, para sorprender toda tentativa insólita contra el Canal.

El Congreso votó por unanimidad los créditos necesarios para la aplicación de estas nuevas medidas de vigilancia.

**NUEVOS CAÑONES.**—Según el "Daily Telegraph," se construyen en los Estados Unidos cañones antiaéreos con un alcance vertical de más de dieciséis mil metros. También se fabrica en el Arsenal de Wáshington, otro tipo de ciento veintiséis milímetros y de cuatro y medio metros de longitud, cuyo alcance se acercará a los veinte mil metros. Actualmente, dicho Arsenal está construyendo doscientos cincuenta de estos cañones.

## F R A N C I A

**BOTADURA DEL ACORAZADO "DUNKERQUE."**—El 2 de octubre, fué puesto a flote en el Arsenal de Brest el acorazado "DUNKERQUE." Una vez en el agua, se le remolcó a uno de los receptores de doscientos cincuenta milímetros del mismo Arsenal, donde se le añadirán los diecisiete metros de proa que todavía le faltan. La segunda puesta a flote está prevista para el



próximo febrero de 1936, y las pruebas se efectuarán cuatro o cinco meses después.

La construcción de este buque se autorizó por Ley el 10 de julio de 1931; pero la orden de comenzar los trabajos no se dió hasta octubre de 1932, y la primera pieza de la quilla se puso el 28 de diciembre del mismo año. Se habrá tardado, pues, cinco años desde la decisión hasta la terminación. El "STRASBOURG" que es idéntico, se terminará completamente en tres años.

Aunque las principales características son conocidas, es de interés subrayar lo que tienen de particular y cómo forman un conjunto lo más satisfactorio posible, dado el punto de partida adoptado.

Era este un desplazamiento reducido en comparación a las 35,000 toneladas fijadas por el Tratado de Wáshington. Por un primer proyecto se fijaba el desplazamiento en 23,300 toneladas, con cañones de 305 milímetros. Pero este calibre pareció pequeño, y como, por otra parte, la protección no podría desarrollarse suficientemente en un tonelaje que no excedía al de los acorazados tipo Bretagne, se cambió el proyecto de 26,500 toneladas y 330 milímetros.

La instalación de la artillería principal, inspirada en la de los "Nelson," se presenta la particularidad inédita de las torres cuádruples. La economía de peso que resulta es considerable, y la proximidad de las dos torres que monta el buque da ventajas enormes de protección. El eje de la primera está a cuarenta metros de la proa, y el de la segunda a sesenta metros, distancia necesaria para que la última pueda tirar por encima de la primera sin estorbarse mutuamente.

La artillería secundaria comprende 16 cañones de 130 milímetros, 12 de tres torres cuádruples y 4 de dos dobles. Además, lleva unas 40 entre piezas pequeñas y ametralladoras. Toda la artillería secundaria puede utilizarse contra los aviones.

A popa llevará un hangar, donde se alojan 4 hidroaviones, que podrán ser lanzados por dos catapultas.

La protección, que no absorbe menos de 11,000 toneladas, es decir, un 40% del desplazamiento, ha sido objeto de los mayores cuidados. La coraza vertical alcanza un espesor máximo de 125 milímetros, aseguran la protección contra los bombardeos aéreos. Todo un sistema de mamparos reforzados, unido a un minucioso compartimentaje, completa el conjunto para impedir la invasión de agua a consecuencia de las explosiones submarinas.

La potencia de las máquinas (cuatro turbinas alimentadas por calderas de alta presión, quemando petróleo) excederá de 100,000 caballos, y la velocidad será de 30 nudos.



En la construcción del "DUNKERQUE" se han empleado aceros especiales y se ha utilizado mucho la soldadura autógena, con lo que se ha ganado un millar de toneladas en el peso del casco.

El buque costará setecientos millones de francos. ("Le Yacht.")

#### COMENTARIOS INGLESES SOBRE LAS TORRES CUADRUPLES.

—El "Naval and Military Record," en su sección de notas y comentarios, dedica a las torres cuádruples del "DUNKERQUE," las siguientes líneas:

"Una nota oficial relativa a la botadura del crucero de batalla francés "DUNKERQUE," dice que montará 8 cañones de 330 milímetros en dos torres cuádruples. El número de piezas principales de este calibre no es excesivo para un desplazamiento de 26,500 toneladas, pero no se comprende la razón por la cual han de estar tan "amontonadas," a menos que sea por el mismo principio que rigió la distribución de la artillería de los "Nelson" y "Rodney." La idea de "amontonar" no es nueva ni mucho menos, aunque en distinta forma de la dotada en el caso del "DUNKERQUE." En la Marina norteamericana eran muy populares, hace unos cuarenta años las torres superpuestas, y los acorazados tipo "Kearsage" llevaban 2 cañones de 330 milímetros en cada torre y montaban sobre éstas otras menores, con 2 cañones de 280 milímetros (así dice el original inglés, sin duda por errata. En realidad se trata de piezas de 203 milímetros). El concentrar de tal manera la vulnerabilidad, unido al efecto que sobre la estabilidad había de producir esta elevación de peso, dado a este sistema de construcción pocas probabilidades de subsistir. En los nuevos buques franceses, los cañones irán montados en el mismo plano horizontal.

Sean cuales sean las ventajas que puedan alegar en favor de la torre múltiple, y hay argumentos definitivos de su lado, la idea no fué nunca apoyada por los artilleros de la marina inglesa. Es evidente que la ciudadela formada por estos cañones múltiples podrá tener una resistencia mayor; pero, aunque un blanco directo no llegase a destrozar la coraza, es casi seguro que deje sin funcionar algún elemento muy importante, inutilizando de esta manera gran parte del poder combatiente del buque. Los modernos ascensores de municiones y las facilidades para eliminar las cajas vacías de casquillos (cuando éstas se empleen) evitan la aglomeración de material, pero la dotación de 4 cañones en bloque representa ya "una pequeña multitud" que no favorece el mayor grado de concentración intelectual de los individuos que la formen.

La idea de que es más difícil disparar correctamente con una torre múltiple, a causa de la "desviación de puntería" de los cañones laterales, sólo es cierto en determinadas circunstancias. Si los 4 cañones de una torre cuá-



duple se disparasen simultáneamente en una salva, no debiera producirse ninguna desviación, ya que el retroceso está compensado a uno y otro lado del eje de la torre. Acaso tenga mucho que ver en esto la costumbre. En la marina inglesa, la torre doble ha sido la regla general desde que se adoptó el montaje de torres.

EL TRANSATLANTICO "NORMANDIE."—Las características del nuevo transatlántico, que desde su primer viaje ha procurado a la marina mercante francesa la anhelada satisfacción de llegar a poseer la "cinta azul," se describe en un artículo publicado en el cuaderno de junio de la revista francesa "Le Yacht."

El autor comienza por establecer confrontaciones de índole genérica y afirma que el "NORMANDIE" tiene el mérito, en parangón con el inglés "QUEEN MARY," de contar con tales innovaciones en su construcción y su alistamiento, que efectivamente lo hace el tipo de barco más completo y moderno. En la construcción del "QUEEN MARY," la Compañía Cunard, guiada por un sentimiento de prudencia, ha reproducido casi integralmente las características del tipo "MAURITANIA." En ella, por tanto, no hubo nada de nuevo, y en consecuencia, ninguna agradable sorpresa podía esperarse.

Al contrario, en la construcción del "NORMANDIE" aunque principiada antes que la de su rival inglés, se han aplicado conceptos nuevos y atrevidos, que no obstante las incógnitas provenientes de las enormes dimensiones de la nave, han dado en la práctica resultados verdaderamente felices. Para decir los grandes rasgos, las innovaciones principales son tres. La primera consiste en la realización del árbol Y (debida a los estudios del ingeniero Yuorkevich), que ofrece la doble ventaja de una notable disminución del cabeceo, aun con olas oceánicas, y de una óptima dirección de las corrientes aéreas. La segunda, es la anchura de la nave, que se creía no pudiese pasar de los treinta metros para poder alcanzar las altas velocidades; sin embargo, la anchura del "NORMANDIE" es de treinta y seis metros, con enorme ventaja para la estabilidad, para la capacidad de las acomodaciones y para la disminución de los balanceos. La tercera, en fin, es la transmisión eléctrica de la potencia desarrollada por las calderas, a los ejes de las hélices, lo que ha reportado beneficios notables como son la colocación de la maquinaria más hacia popa, la disminución del largo de los ejes, y la supresión de las trepidaciones, inevitables de otro modo a altas velocidades.

El "NORMANDIE," puesto en la grada el 26 de enero de 1931, ha sido botado al agua el 29 de octubre de 1932; se han necesitado dos años y medio de intenso trabajo para su alistamiento.

Sus características principales son las siguientes:



Eslora absoluta: 313.75 metros; manga máxima: 36.40; altura desde la extremidad de la chimenea hasta la quilla: 56 metros; calado medio: 11 metros; desplazamiento correspondiente: 67,000 toneladas; número de hélices: 4; capacidad de los depósitos de nafta: 9,600 metros cúbicos; potencia normal: 160,000 H. P.; número de las calderas principales: 29; número de cubiertas: 11, de las cuales 5 de todo el largo y las 2 inferiores interrumpidas en las zonas de las máquinas. Como se ve, hemos llegado bien lejos de las condiciones de la primera nave de la Compañía General Transatlántica, el "WASHINGTON," botado al agua en Greenock el 7 de junio de 1863, cuya eslora era de 106 metros, manga de 13 metros, desplazamiento de 3,300 toneladas y potencia de 300 H. P.

Casco.—Para definir la forma del casco y cerciorarse de que en todos los pormenores se habían cumplido los requisitos técnicos, se necesitaron 90 ensayos con modelos reducidos.

Además de los depósitos para nafta ya citados, los hay para 6,600 toneladas de agua dulce, y 554 toneladas de agua salada. El volumen de las bodegas y entrepuentes alcanza a 3,775 metros cúbicos. Aunque se haya aprovechado grandemente la soldadura eléctrica, se ha necesitado no menos de 11,000,000 de remaches.

Los cuatro soportes de las hélices pesan 172 toneladas.

El casco está provisto de una extensión de 63 metros de quillas laterales, de 1.20 metros de altura para aminorar las oscilaciones.

Ha sido objeto de especial cuidado la defensa contra incendios, ya con un apropiado compartimentaje, ya utilizando en máxima parte materiales incombustibles, ya, en fin, instalando electricidad y ventilación en tal forma que ésta no se convierta en propagadores del fuego.

Hay cincuenta y nueve embarcaciones, con capacidad para tres mil quinientas ochenta y dos personas; cuarenta y ocho de ellas son a propulsor movido a mano por medio de palancas. Hay, además, buen número de balsas y, a lo largo de los costados, salvavidas con sistema de desenganche eléctrico.

Las anclas son del tipo "DREADNOUGHT." Las dos de proa pesan 16 toneladas, y la de popa 12 toneladas. Las cadenas son respectivamente de 105 y 95 milímetros, siendo su peso total de 180 toneladas.

El timón, que pesa 96 toneladas, es maniobrado por un aparato electrohidráulico capaz, a la máxima velocidad de la nave, de hacer cumplir al timón un desplazamiento de 30 grados en 30 segundos.

Instalaciones varias.—Se cuenta a bordo con 11 ascensores de una capacidad de 1,800 kilogramos, y con 11 elevadores de carga para el servicio de lencería, substancias grasientas, equipaje, etc.



La planta frigorífica se compone de dos conjuntos de gas carbónico, cada uno de los cuales tiene una potencia de 75,000 frigorías-hora. Esto corresponde, para cada uno, y funcionando 18 horas diarias, para mantener entre 10 grados bajo cero y 5 grados sobre cero, un volumen de 1,500 metros cúbicos, cuando la temperatura exterior es de 35° C.

Aparte los locales de las máquinas y el gran comedor, la ventilación se obtiene mediante cuatro sistemas:

A baja presión con aire puede calentarse.

A alta presión con una mezcla de aire frío y caliente.

A alta presión con aire caliente y frío.

A alta presión con aire frío.

Proporcionalmente, para asegurar la ventilación hay 72 termo-tanques y 12 ventiladores con una capacidad global de 1.350,000 metros cúbicos-hora, y 80 aspiradores con una capacidad de 1.500,000 metros cúbicos-hora. El largo total de los conductos de ventilación alcanza a 40 kilómetros. La ventilación del gran comedor de primera clase, se hace con aire condicionado, con las necesarias características de temperatura e higrométricas.

**APARATO EVAPORADOR Y MOTOR.**—Las veintinueve calderas acuatubulares, producen vapor a la presión de 28 kilogramos y a la temperatura de 350 grados. El aparato motor se compone de 4 motores eléctricos, cada cual de una potencia de 40,000 H. P.; la velocidad de rotación es de 243 revoluciones por minuto. El enfriamiento se asegura por medio de ventiladores.

La generadora eléctrica central se compone de 4 turbo-alternadores de 34,200 K. W., cuya velocidad de rotación es décupla de la corriente perifásica, es alrededor de 6,000 voltios.

El peso de cada uno de los motores de las hélices es de 212 toneladas, que representan un peso por H. P. de sólo 5 kilogramos.

Para los servicios auxiliares se cuenta con seis turbo-alternadores, cada uno de los cuales es capaz de suministrar 2,200 K. W. Hay, por último, 5 grupos de excitación auxiliar.

El cuadro general de la central eléctrica tiene una anchura de 27 metros y está instalado en el local de los alternadores.

El largo total de los conductores eléctricos alcanza a 5,000 kilómetros, la de los cuadros a más de 600 metros.

Las lámparas son, en total, 40,000, y absorben una potencia de 2,300 H. P. Solamente para los servicios de iluminación y ventilación del gran comedor, se necesitan 500 H. P.

**APARATOS NAUTICOS.**—Los principales aparatos náuticos son los siguientes:



Un compás giroscópico Brown, con registrador de rumbo y de ángulo de caña, y siete repetidores.

Un piloto automático, que dirige los aparatos de gobierno.

Un compás giroscópico Carpentier con cuatro repetidores.

Una sonda ultrasonora, con registrador gráfico de las ondas.

Una sonda Marti de percusión.

Dos sondas Kelvit Heavy Duty.

Una corredera S. A. L. 12, de tubo, con indicador de la velocidad y del camino recorrido.

Un indicador del calado.

Una campana para neblina, a proa, movida eléctricamente y un batintín, a popa.

**ACOMODACIONES.**—Fuera de los apartamentos de gran lujo, hay 760 camarotes, de los cuales 440 para la primera clase, 218 para turistas y 102 para la tercera clase.

Cada categoría tiene su comedor, un salón y una sala de fumar. El comedor de la primera clase mide 90 metros de largo y puede contener 600 personas.

A ambos lados de la nave se extiende una cubierta de paseo, techada, completamente libre, de 6 metros de ancho y 130 metros de largo. Los espacios descubiertos que están a disposición de los pasajeros de primera clase, miden en total 4,260 metros cuadrados.

Los locales comunes que comprenden sala de gimnasia, piscina, capilla, oficinas de informaciones, almacenes, etc., alcanzan una superficie de 6,600 metros cuadrados.

Para los decorados se han utilizado más de treinta calidades de madera, todas incombustibles. Asimismo se ha empleado largamente el aluminio.

Han sido instalados 1,100 puestos telefónicos para el servicio de a bordo y de los pasajeros; mientras que veinticuatro altoparlantes sirven para difundir órdenes referentes a la navegación y a la maniobra.

También hay dos estaciones de radiotelegrafía: una de socorro y de navegación, y otra, comercial, provista de los más modernos aparatos radiotelegráficos y radiotelefónicos.

**PERSONAL.**—El número de pasajeros que puede embarcarse es de 1,972; el del personal de a bordo de 1,345.

El Estado Mayor comprende: el Comandante y el Segundo Comandante; 9 oficiales de cubierta y 2 cadetes, 17 oficiales mecánicos y 19 asistentes; o sea un total de 50 personas. El personal para el servicio de los pasajeros alcanza la gran cifra de 945 hombres.



En cambio, el personal de cubierta consta solamente de 108 marineros y 15 mozos.

Para servicios varios (sanitarios, electricistas, músicos, barberos, tipógrafos), se cuentan, en conjunto, 68 personas.

Las comidas se preparan en cuatro cocinas, accionadas eléctricamente: una para el Estado Mayor y los pasajeros, una para el equipaje y personal, una especial para el restaurante, y una, en fin, reservada a los israelitas.

El autor pone fin a su artículo advirtiendo que estos rápidos rasgos sólo pueden dar una idea incompleta del trabajo llevado a cabo, y augura al nuevo barco la mejor fortuna. Hace presente, además, las apreciaciones de la prensa extranjera, y recuerda cómo, por las polémicas ya pasadas, se demuestra que la Francia, al construir el "NORMANDIE," no ha hecho sino satisfacer una necesidad elemental para sacar su flota mercante de la situación en que había quedado después de las construcciones alemanas e italianas.

## I N G L A T E R R A

**EL PROGRAMA NAVAL.**—Según el "Daily Telegraph," existen dos opiniones diferentes en lo que concierne a la política Naval que la Gran Bretaña habrá de seguir en el próximo porvenir. Habrá que decidir si se van a organizar, sin pérdida de tiempo, las fuerzas navales, o si se desea esperar el término del vencimiento de los Tratados de Wáshington y Londres.

"En principio, el gobierno inglés ha aprobado un vasto programa de nuevas construcciones. Los detalles de este programa no han sido fijados todavía ni lo serán antes de celebrar nuevas conversaciones entre la Gran Bretaña y las demás potencias navales.

Algunos hacen valer que no se debe perder tiempo, dada la insuficiencia peligrosa del número de buques de guerra apropiados para asegurar la protección del comercio marítimo. La construcción de un gran número de buques de guerra y el aumento de nueve a dieciocho de los destructores construídos anualmente son, pues, de toda urgencia.

Otros declaran que tal política naval molestaría a los Estados Unidos y obligaría a Norteamérica y también al Japón a aumentar sus fuerzas navales."

**BOTADURA DEL DESTRUCTOR "GRAFTON" Y DEL CRUCERO "PENELOPE."**—El 18 de septiembre último fué botado en los astilleros de Southampton el destructor "GRAFTON." Pertenece a la clase Greyhound, del programa de 1933, que están armados con cuatro cañones de 120 milímetros y ocho tubos lanza-torpedos de quinientos treinta y tres milímetros.

El 15 de octubre lo fué en el astillero "Harland and Wolff" de Belfast, el crucero "PENELOPE." Pertenece a la clase Arethusa y es el primero



puesto a flote de los tres cruceros del programa de 1933. Desplaza 5,200 toneladas; eslora, 146.3 metros, y manga, 15.6 metros; velocidad, 32.25 nudos; potencias, 64,000 H. P.; 6 piezas de 152 milímetros; 4 de 102 milímetros, antiaéreas; varias más pequeñas, también antiaéreas, y 6 tubos lanza-torpedos. Montará una catapulta, y llevará un hidroavión.

**EL NUMERO DE CRUCEROS EXCEDIDOS DE EDAD.**—A mediados de agosto, alcanzó el límite de edad (dieciséis años) el crucero "CALCUTA," en reserva en Chathan. Con este son 18 los cruceros que actualmente tienen más de 16 años, y este número se aumentará en dos para principios de este año.

**PRUEBAS DEL TORPEDERO "FURY."**—La prensa británica ha anunciado recientemente la entrada en servicio del nuevo torpedero "FURY" de la clase (Forester) construido en los astilleros de Samuel White, en Portsmouth.

Este torpedero de 1,375 toneladas tiene su casco soldado eléctricamente; son notables sus disposiciones especialmente desde el punto de vista de la ventilación.

Sus pruebas han resultado por demás satisfactorias. El buque ha excedido 36 nudos en el curso de la prueba de 4 horas a toda fuerza, y a cualesquiera marchas, la ausencia de vibraciones ha sido completa.

Al dar cuenta de tales pruebas, "The Times" hace un paralelo entre los métodos empleados para este género de pruebas en Inglaterra y en el extranjero. En el extranjero, escribe el autor del artículo, las pruebas de velocidad se efectúan en vacío, es decir, sin cañones, ni municiones, ni abastecimientos, y justamente con lo indispensable de combustible y de agua, lo que permite alcanzar velocidades fantásticas, que no se podrán obtener jamás en servicio ordinario, tanto más cuanto que las pruebas se realizan aprovechando el viento y las corrientes favorables.

Por el contrario, en la Gran Bretaña, el buque está en orden de marcha, con su carga completa, y se saca la media de las velocidades obtenidas en muchos recorridos desde la base.

Se obtienen así cifras menores; pero de esta manera no se fatigan ni el casco, ni la máquina. Estas son de hecho, las velocidades que representan con exactitud las posibilidades de las unidades.

Creemos útil hacer notar a nuestros lectores que en Francia todas las pruebas se efectúan en condiciones correspondientes al desplazamiento normal, es decir, con todo el armamento y una cierta cantidad de combustible. Además, se hace una prueba con el "desplazamiento-tipo," cuyo fin esencial no consiste en alcanzar una velocidad récord, sino en hacer funcionar los aparatos motores y evaporadores al máximo de toda la fuerza.



**NUEVOS CRUCEROS.**—El 13 de octubre entró en servicio el nuevo crucero "SUZUYA," que fué botado en noviembre de 1935. Próximamente entrarán dos del mismo tipo, "MIKUMA" y "MOGAMI." Son los primeros cruceros japoneses terminados desde 1932, y también los primeros armados con cañones de 155 milímetros, conforme a los límites impuestos por el Tratado de Londres. Su desplazamiento es de 8,500 toneladas.

Cada uno monta 15 cañones de 155 milímetros, en lugar de 10 de 203 de los tipos anteriores, terminados entre 1928 y 1932. La artillería secundaria se compone de cañones antiaéreos de 127 milímetros en vez de 120. Llevan 12 tubos lanza-torpedos.

**LIMITACION DE ARMAMENTOS.**—El Almirante Nobumasa Suet-sugu, ex jefe supremo de la Flota Combinada Imperial del Japón, ha expresado sus ideas al respecto, esperando la desaprobación por los Estados Unidos, y dice:

"Gran número de grandes programas de construcciones, han sido presentados al Congreso de los Estados Unidos, pero ninguno de ellos llegó jamás a concretarse en un plan completo. Sin excepción, siempre han sido encarpetados en una forma o en la otra. Cada vez que la Nación Americana se siente excitada, a causa de la situación naval, se va hasta los extremos. Pero cuando reconquista la calma de su mente, el pacífico pueblo americano regresa sobre sus pasos y deshecha tales proyectos de enormes construcciones navales.

"Aunque una tal competencia llegara a ocurrir en los momentos actuales, nuestro país, el Japón, no tendría razón alguna para temerla.

"Si, por consiguiente, una situación fuera de tratados llegara a prevalecer, y en la cual cada potencia tuviera libre opción para construir la clase de buques que deseara en la cantidad que quisiera, el Japón podría poseer unidades únicamente de aquellos tipos que hiciera frente a las necesidades peculiares de su defensa nacional. Esto, mientras prevaleciera una carrera cuantitativa de construcciones, sería inmediatamente llevado a cabo, económica y efectivamente.

"El apartamiento del Japón de la Liga de las Naciones, es el primer paso hacia su política internacional del mantenimiento de la justicia y rechazo de la hipocresía.

"La próxima conferencia para la limitación naval de armamento es el segundo paso. La flota ha sido puesta fuera del arco. No hay por qué temer. Avanzar hacia el frente bajo la bandera de la justicia y de la igualdad, es para el Japón la única ruta que le queda a seguir en el futuro."



# SECCION DE REVISTAS EXTRANJERAS

## EL CRUCERO PEQUEÑO

Por el Tte. de Navío Retirado FRANKLIN  
G. PERCIVAL, de la Armada Americana.  
U. S. Naval Institute Proceeding.

Hace años que la Marina de los Estados Unidos sólo construye Cruceros de 10,000 toneladas, conducta que justifican dos hechos. El primero es que la ejecución de la mayor parte de las funciones del crucero exige el poder dominador a sus similares enemigos. El segundo, que un crucero de diez mil toneladas bien proyectado puede fácilmente dar cuenta, no sólo de un crucero de desplazamiento menor, sino de un número de éstos cuyo desplazamiento total sume 10,000 toneladas. Es, pues, de una lógica indiscutible que los Estados Unidos inviertan todo el desplazamiento a que están autorizados en cruceros de este máximo tonelaje.

Pero ha llegado el tiempo de pensar en substituir los cruceros de la clase "Omaha." Aunque estos buques, cuando entraron en servicio, fueron casi con seguridad los mejores buques de su tipo, comparados con cualquiera extranjero, desde entonces ha variado grandemente la situación. El primer cambio acaeció cuando el tratado de "Wáshington" produjo una cuantiosa clase de cruceros armados con cañones de 203 milímetros, la mayoría de los cuales desplazaban 10,000 toneladas. El cambio siguiente fué producido por la aparición sobre el mar de potentes fuerzas aéreas, que revolucionaron totalmente las condiciones de la guerra naval. El cambio final, consecuencia del "Tratado de Londres," fué una plétora de cruceros con artillería de 152 mm. y un desplazamiento de 8,500 a 10,000 toneladas. No es razonable, evidentemente, confiar en que una edición modernizada del "Omaha" pueda dominar buques cuyos desplazamientos le excedan de 1,500 a 3,000 tonela-



das. No tiene, pues, objeto alguno construir cruceros de 6,000 a 7,500 toneladas para cumplir misiones cuyo éxito dependa de su dominio sobre los cruceros enemigos. Es un deber de justicia hacia el personal embarcado enviarlo a la mar en buques, por lo menos, tan potentes como los que puedan tener que enfrentarse en el desarrollo normal de su servicio.

Existen, con todo, algunos objetivos que no requieren como condición esencial la posibilidad de destruir otros cruceros, y para los cuales el número de unidades tiene más valor que su poder militar. Entre estos objetivos figuran la destrucción del comercio marítimo; los buques insignias de las escuadrillas de destructores y, dentro de ciertos límites, la exploración y cobertura. Decimos dentro de ciertos límites porque la exploración y cobertura con mal tiempo exigen, sobre todo, gran número de unidades, por ser muy reducido el campo que puede ser cubierto por un solo buque. Cuando las circunstancias obligan a los cruceros a situarse a poca distancia unos de otros, pueden alternar, sin gran perjuicio de la eficiencia, los buques grandes con los pequeños, ya que cada uno de éstos ha de tener a ambos lados un crucero grande para su asistencia.

Hay también varias misiones secundarias que solo requieren un escaso poder militar; pero que exigen, en cambio, condiciones de habitabilidad y marinerías mejores de las que pueden hallarse en un destructor, y más andar que los cañoneros. Por ejemplo, en caso de guerra, hay que poder transportar de un lado para otro importantes personalidades civiles y militares. Ocasionalmente, hay que mantener bajo observación algún punto lejano de importancia para el comercio o proteger intereses americanos durante un período revolucionario de alguna pequeña nacionalidad. Un pequeño crucero puede, generalmente, realizar estas misiones, y su destacamento representa para la flota una pérdida menor de eficiencia que si se hubiese destacado una gran unidad. Llegamos, pues, a concluir que la construcción de pequeños cruceros es un problema que merece, por lo menos, ser estudiado. También concluimos que si para construir cruceros de desplazamiento menor al máximo, hay que sacrificar parte del total de la fuerza naval, su tonelaje deberá ser reducido lo más posible para así conseguir el mayor número de éstos con el menor costo.

Hay que plantear con toda claridad este problema de los desplazamientos. No es lógico construir un crucero de desplazamiento medio, cuando sabemos que para poder realizar satisfactoriamente su misión ha de requerir la colaboración de los grandes. Si hemos de tener cruceros de desplazamiento menor al máximo, hemos de renunciar decididamente a su capacidad combatiente, absteniéndonos de intentar proyectarlos para dominar cruceros de desplazamiento máximo o medio, y considerar sobre todo el número de uni-



dades. Esto significa que hemos de decidir cuales son las características que ha de tener un pequeño crucero para que con el menor desplazamiento posible sea capaz de realizar las misiones que anteriormente le hemos asignado. Debe, por consiguiente, ser capaz de capturar barcos mercantes; de vencer varios destructores o superar un fuerte ataque aéreo; tener una protección razonable contra bombas aéreas de potencia normal, contra el fuego cercano de los destructores, así como contra la artillería de calibre medio de los barcos mercantes armados y de las baterías secundarias de los acorazados.

El proyectar un crucero es labor notoriamente superior a la capacidad personal de cualquier oficial, particularmente de uno que carezca tanto de experiencia como de entrenamiento en estas materias. Pero si la marina de los Estados Unidos ha de construir un nuevo tipo de crucero algún beneficio ha de reportar una discusión, libre de toda traba, sobre las características que se consideran más indicadas para ese buque. Esta discusión podría plantearse expresando alguien su opinión con la mayor claridad posible, creando así un blanco sobre el cual los demás podrían disparar las suyas. También sería de desearse que esta persona no tuviese relación alguna con el Departamento de Marina, que no desempeñase un destino de responsabilidad y que no fuese considerado como una autoridad en la materia; ya que de otra manera sus ideas podrían ser consideradas como una insinuación de los futuros proyectos del Departamento de Marina. Este escrito es, pues, la opinión, seriamente considerada de una persona que no tiene ni atisbos de los proyectos oficiales y cuya posición es tal, que incluso los oficiales más modernos no tienen que sentir el menor reparo en criticar las ideas expresadas a continuación.

Los cuatro puntos que nos proponemos discutir son los siguientes:

1º ¿Satisfacen a las necesidades de los Estados Unidos cualquiera de los tipos de cruceros de las marinas extranjeras?

2º En caso negativo, ¿cuáles son las características mínimas que deseamos en relación al armamento, protección y velocidad?

3º De construirse, ¿justificaría su valor el sacrificio de un número de cruceros de 10,000 toneladas, equivalentes a su desplazamiento conjunto?

4º ¿Disminuirá su valor al cesar la vigencia de los actuales Tratados de limitación de los armamentos navales?

**CRUCEROS EXTRANJEROS.** Después de mirar por un crucero de tonelaje mínimo, eficiente para la ejecución de las misiones secundarias que le hemos asignado, nuestra primera impresión es que Francia ha resuelto este problema para nosotros. Sus destructores de 2,000 a 2,600 toneladas parecen adecuados para ejecutar estas funciones secundarias de los cruceros y, al



mismo tiempo, actuar como destructores con excepcionales condiciones marineras.

Aunque la opinión naval francesa demuestra un justo entusiasmo por estos grandes y rápidos destructores fuertemente armados, al enfrentarlos con las características que asignamos a nuestros pequeños cruceros, hallamos dos efectos de bulto. El primero, la escasez de autonomía y habitabilidad, insuficiente para las enormes distancias que hemos de tener en cuenta; el segundo, su carencia de protección.

Considerados como torpederos no puede justificarse su enorme desplazamiento, ya que su armamento en torpedos es aproximadamente el mismo que el de los destructores que desplazan la mitad de su tonelaje. Debemos, pues, considerar este tipo como una plataforma artillera en primer término, y después, como plataforma torpedera. Es opinión aceptada hoy por la mayoría de las marinas que todo buque proyectado principalmente como plataforma artillera debe, por lo menos, estar protegido contra los proyectiles de un calibre similar a los disparados por él, y si los destructores franceses han de ser considerados primeramente como plataformas artilleras no concuerdan, por el hecho de carecer de coraza, con las ideas que prevalecen actualmente, sobre un buque bien proyectado. Por esta razón, añadida a su falta de autonomía, debemos rechazarlos por poco adecuados a nuestros propósitos.

Sin embargo, los japoneses han llegado con el "Yubari" a crear un verdadero crucero de 2,800 toneladas. Aparte de su admirable pequeñez, es digno de emulación el sector de fuego, extraordinariamente grande de su batería principal. Para cruceros, y muy especialmente para cruceros de flotilla es de gran importancia el fuego axil o casi axil. Por consiguiente, merece notarse la pequeñez del ángulo muerto que tienen las piezas del "Yubari" en la extremidad opuesta a su emplazamiento. Otra característica digna de elogio es que la chimenea única permite situar el puente más a popa, evitando así los inconvenientes de los rocciones.

Aunque los seis cañones de 14 centímetros del YUBARI constituyen una batería principal lo suficientemente fuerte, su único cañón antiaéreo, de 7.6 centímetros es totalmente inadecuado. Tampoco pueden considerarse suficientes para un crucero de esta clase los dos tubos gemelos de lanzar torpedos que lleva. La experiencia actual aconsejaría dotarle también de una catapulta y de dos o tres aviones. Finalmente, su coraza de cinco centímetros no ofrece protección bastante. Con todas sus admirables características, es indudable que el YUBARI tendría que sufrir grandes modificaciones para satisfacer a todas las condiciones exigibles a esta clase de buques.



Acaso sean los cruceros italianos tipo BARBIANO los buques más sensacionales de los últimos años. Con un desplazamiento de sólo 5,069 toneladas, montan cañones de 152 milímetros y pueden alcanzar la fantástica velocidad de 38 a 40 nudos; lo que es una elocuente prueba del talento y habilidad de los ingenieros navales italianos; pero de su protección sólo se dice está constituida por "coraza delgada," que viene a ser lo mismo que no tener nada. Los tipos posteriores en esta clase han visto elevarse, sucesivamente, su desplazamiento a 5,885 toneladas, 6,791 toneladas y, finalmente, 7,000 toneladas. Como estos cambios no fueron acompañados por ningún aumento en el armamento ni en la velocidad, parecen demostrar que los italianos no se encontraban muy satisfechos de las cualidades defensivas del modelo original y que aumentaron su desplazamiento para conseguir de esta manera un buque mejor equilibrado. Siendo indiscutiblemente acertada su decisión de mejorar las condiciones defensivas de estos buques, al aumentar por ello su desplazamiento llegaron a crear, en vez del pequeño crucero de un principio, una unidad de desplazamiento medio. ¿No hubiera sido acaso, en estas condiciones, más acertado recorrer todo el camino y construir un crucero de 10,000 toneladas, capaz de medirse, en igualdad de condiciones, con cualquier buque de su clase?

Visto que varias naciones construyen cruceros de 6,000 a 7,500 toneladas, debemos presentar toda clase de razonamientos antes de afirmar que los Estados Unidos no deben seguir su ejemplo. El más importante es la objeción, que ya hemos expuesto, de construir cruceros de tamaño medio, sabiendo que para cumplir con éxito su misión han de vencer cruceros mayores. Nuestra razón principal al considerar esos buques medianos estriba en la posibilidad de lograr mayor número de unidades dentro de una cifra global de tonelaje o de un crédito determinado previamente; por ejemplo, tres cruceros de 6,000 a 7,500 toneladas, en lugar de dos grandes. Esto que no representa una ganancia considerable en cuanto al número, significa aceptar un tipo demasiado pequeño para enfrentarse con los cruceros mayores, muy numerosos, pero demasiado grandes a su vez, para obtener, sin gastos excesivos, el número de unidades deseado. Pocos oficiales se atreverán a sostener seriamente que tres cruceros de eficacia reducida sean preferibles a dos cruceros capacitados para la ejecución de cualquier misión que se les asigne. Aunque para otras Marinas sean de utilidad los cruceros ligeros de 6,000 a 7,500 toneladas, en este artículo pretendemos demostrar que los Estados Unidos no deben aceptar la pérdida de poder combativo que representa bajar del desplazamiento de 10,000 toneladas, a menos que esta disminución sea compensada por el número de unidades de tal modo que, como "mínimo," se sustituya cada buque grande por dos pequeños. En otras palabras, el des-



plazamiento de un pequeño crucero no debe exceder las 5,000 toneladas, y debiera, de ser posible, aun ser más reducido.

Quedan aún otras razones a favor de que estos buques sean lo más pequeños posibles; y entre ellas descuella la de que, circunstancialmente, habrán de afrontar riesgos contra los que no cabe protegerlos. Aparte de los proyectiles de 203 milímetros de los grandes cruceros, están sometidos a la amenaza de las pesadas bombas aéreas, de las minas y de los torpedos disparados por submarinos, destructores u otros cruceros. Cuando estos buques vayan a la cabeza de un ataque de destructores pueden verse también bajo el fuego de los proyectiles de 406 milímetros de los acorazados.

Contra riesgos de esta clase, la única defensa posible para un crucero de desplazamiento pequeño o medio reside en su velocidad, facilidad de maniobra y en disminuir la superficie del blanco que ofrece, dándole, evidentemente, la mayor protección que cabe, compatible con la pequeñez de su casco. Un calado escaso es de gran utilidad como defensa contra los torpedos, las minas y las bombas aéreas que estallan debajo de la superficie; aunque su limitación está prácticamente limitada por otras consideraciones como el rendimiento, propulsión y atenuación del balance, es evidente que tanto más pequeño sea un crucero cuanto menor será el balance que ofrezca y tanto mayores sus condiciones de manejabilidad.

Este pequeño desplazamiento y su consiguiente maniobrabilidad ofrecen además la oportunidad de embestir, llegado el caso, o de reducir el riesgo de entrar en colisión con otros buques amigos; asunto de singular importancia cuando éstos han de navegar sin luces. Una pequeña prevalencia en sus condiciones de manejabilidad representa toda la diferencia entre abordar o ser abordado.

Finalmente, el construir estos buques tan pequeños como sea posible, aporta también la ventaja de que si ha de sucumbir por falta de protección adecuada ante peligros no previstos, la pérdida que representa en material y personal, es menor.

Resulta, pues, de todo punto evidente, que si los Estados Unidos han de construir cruceros menores del máximo desplazamiento permitido, éstos no han de exceder las 5,000 toneladas y, de ser practicable, habrían de ser más pequeños aún.

Es digno de observar a este propósito que Inglaterra construía dos tipos de cruceros ligeros, de cinco y siete mil toneladas aproximadamente. Cuando las circunstancias aconsejaron construir la clase MINOTAUR, en respuesta a los cruceros con artillería de 150 milímetros de las demás potencias, abandonaron los ingleses los cruceros de 7,000 toneladas. Evidentemente opina-



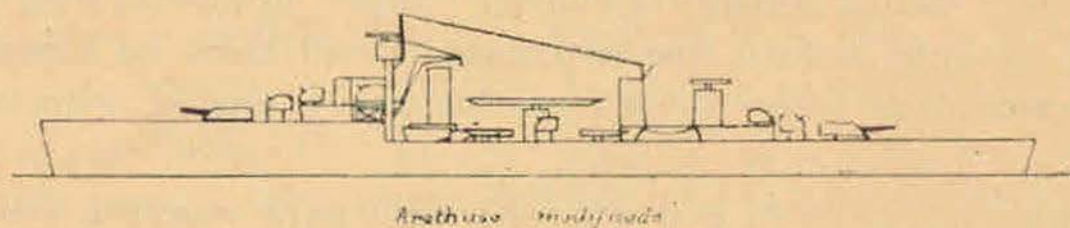
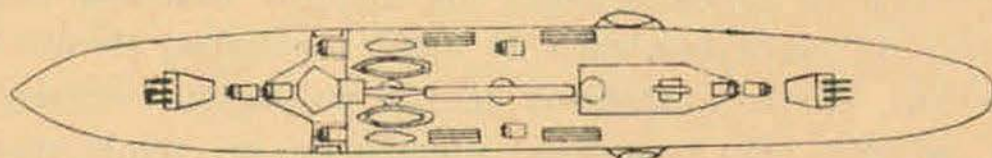
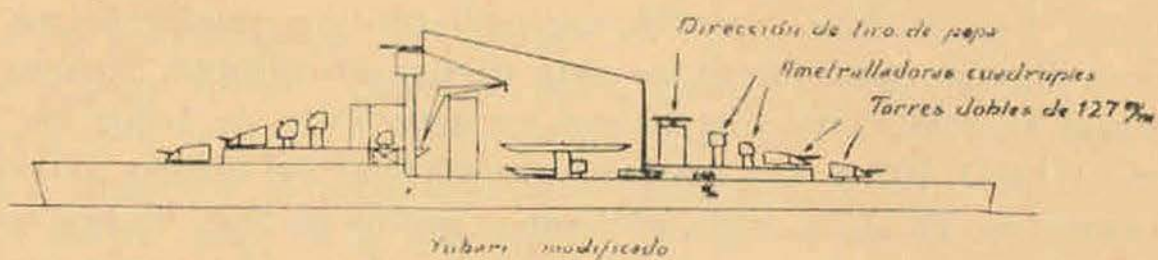
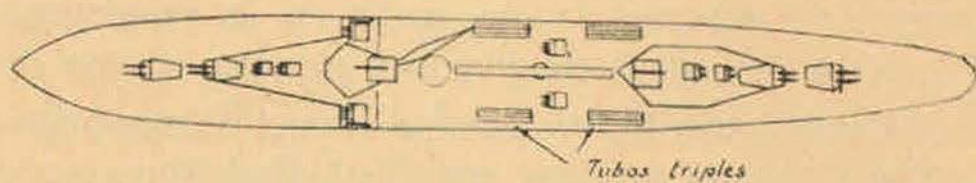
ban que el crucero o debe ser lo suficientemente fuerte para poder luchar contra cualquier buque armado de cañones de 150 milímetros o debe tener el menor desplazamiento posible; por lo cual el crucero intermedio de 7,000 toneladas ya no representa ningún valor efectivo. Los ingleses no son infalibles, pero tienen más experiencia que nadie en la construcción y manejo de cruceros. Por todo ello sus decisiones son siempre dignas de meditación.

Si el lector está de acuerdo con nuestras conclusiones acerca del desplazamiento que debe tener un crucero pequeño, eliminamos automáticamente el estudio de los modernos cruceros ligeros de Francia, Italia, España y Alemania. Esta última potencia, sin embargo, ha producido un crucero ligero con algunas peculiaridades muy dignas de respeto. Aparte de sus extraordinarias condiciones defensivas, característica de todos los buques alemanes, el LEIPZIG y sus predecesores ofrecen un blanco muy reducido al fuego enemigo. También es de admirar el sector de 360° de sus baterías anti-aéreas. Los alemanes han comprendido, al parecer, el gran peligro que los ataques aéreos significan para la existencia mínima de los cruceros; y de ahí la gran importancia de que los cañones antiaéreos estén emplazados para emplearlos con la máxima eficacia. Los motores Diesel de travesía forman otra particularidad muy de elogiar en esta clase de buques. Por todo es de lamentar que el desplazamiento de estos cruceros exceda al límite que nos hemos fijado.

Los extranjeros que más se acercan a nuestro tipo ideal son los modernos ARETHUSA, ingleses, probablemente los mejores cruceros ligeros a flote hoy en día. Con un desplazamiento de 5,200 toneladas, llevan seis cañones de 150 milímetros, cuatro antiaéreos de 100 milímetros, cuatro de 75 milímetros y 18 cañones más pequeños, además de un triple montaje lanza-torpedos a cada banda. Aunque el anuario "Jane" no precisa bien sus demás características, cabe deducir que su coraza lateral tiene un espesor de 5 a 7.5 centímetros; sus torres de 2.5 centímetros y que su velocidad es de 32.5 nudos.

Su armamento tiene la potencia suficiente para vencer a cualquier buque mercante o a varios destructores. Sin embargo, para luchar con la Aviación ¿no se conseguiría un armamento mejor equilibrado si los cañones de 150 milímetros estuviesen además preparados para tirar contra los aviones y, a cambio de la batería de 101, llevase cierto número de pequeños cañones automáticos o ametralladoras pesadas, en montajes múltiples? Un pequeño crucero, zigzagueando a gran velocidad, no sería un blanco muy atractivo para un avión bombardero de altura. Sería, por consiguiente, mejor atacarlo por aviones torpederos o bombarderos, que bajan para lanzar sus bombas.







Contra cualquiera de estas dos formas de ataque serían más eficaces un mayor número de pequeños cañones en montajes múltiples.

La velocidad del ARETHUSA es ampliamente suficiente; en realidad, la mayor crítica que se puede hacer a este buque es que su protección parece algo escasa. Los cruceros ligeros alemanes tienen una coraza lateral de 2.5 centímetros más gruesa, y la experiencia de la última guerra demostró que la superioridad defensiva de los alemanes era un valor de vital importancia. El proteger los cañones con una plancha tan sólo de 2.5 centímetros también parece algo escaso. Es, evidentemente, tan importante mantener en acción los cañones como sostener el buque a flote; el buque existe para los cañones, y no los cañones para el buque.

De los cruceros extranjeros que estudiamos sólo el ARETHUSA y el YUBARI se acercan a nuestro tipo ideal. Aunque ninguno de éstos proyectos realiza totalmente nuestras necesidades, admiten, sin embargo, modificaciones que pudieran hacerlos de gran utilidad para nosotros. Antes de entrar en una comparación detallada, acaso sea mejor especificar esas modificaciones. Con esto tendremos dos "blancos" muy definidos, cada uno de un tipo determinado, y habremos creado así la base para una discusión general.

**EL "YUBARI" MODIFICADO.** La primera cuestión es la del armamento. Pretendemos que una batería de cuatro torres dobles de 127 milímetros, preparada y equipada tanto contra la aviación como contra buques de superficie, sería superior a los seis cañones de 140 milímetros, que actualmente monta el YUBARI. De este modo la batería antiaérea propuesta sería la misma que la de los grandes cruceros y acorazados más modernos de los Estados Unidos; esta artillería sería absolutamente necesaria cuando el crucero desempeñe comisiones independientes y aportaría además un aumento muy apreciable a las fuerzas antiaéreas de la flota. Aunque los actuales cañones de 140 milímetros del YUBARI son acaso más a propósito para atacar barcos mercantes, la batería que proponemos ofrece, con todo, un amplio margen de superioridad sobre la de cualquiera de ellos, particularmente si está montada sobre un casco bien blindado y cuenta con exploración aérea.

También propugnamos una batería secundaria de 32 ametralladoras de 50 calibres en ocho montajes cuádruples, colocadas, a ser posible, como se indica en la figura. Estas se emplearían contra los aviones torpederos, bombarderos bajos, lanchas torpederas y el personal de los destructores y cruceros enemigos al alcance de sus fuegos.



Con las figuras que exponemos no pretendemos invadir el terreno de los ingenieros navales; tratamos solamente de hacer más clara nuestra exposición y evitar largas explicaciones.

El armamento de nuestro proyectado crucero se completaría con cuatro tubos triples de lanzar torpedos, dos a cada banda, potente armamento, que juzgamos necesario porque, al prestar servicio con escuadrillas de destructores, frecuentemente conducirá, y llegará, por tanto, a alcanzar excelentes posiciones para disparar sus torpedos sin poder él hacer lo mismo. A igualdad de efectos destructivos, el torpedo es, entre todas las armas, la que absorbe menor fracción del desplazamiento. Los tubos sobre cubierta, además, pueden montarse en sitios no utilizables para la artillería.

Hay otra razón a favor de montar muchos tubos, y es que la precisión del torpedo es extraordinaria cuando de distancias cortas se trata. El buque que proponemos cuando se utilice como explorador o protector, ha de estar preparado para entrar en contacto con cruceros mayores que él. Un fuerte armamento en torpedos le dará alguna probabilidad de vencer en uno de estos encuentros. Figurémonos que uno de estos cruceros de 10,000 toneladas surge de repente de la niebla, o en la noche, a unas mil yardas: el pequeño crucero dispararía rápidamente sus torpedos, virando y desapareciendo, mientras su gran enemigo apenas comenzaría a girar. Si el gran crucero disparara una salva cambiarían las tornas; pero esto requiere algún tiempo, y en la obscuridad el crucero pequeño verá al mayor antes que ser visto por él. No tratamos de demostrar que el crucero de 3,000 toneladas ha de vencer al de 10,000 toneladas en cualesquiera circunstancia, apuntamos solamente que, bajo ciertas condiciones, el crucero pequeño no lleva irremisiblemente las de perder.

Esté o no de acuerdo el lector con el párrafo anterior, habrá de convenir en que el torpedo es la única arma que puede montarse en uno de estos pequeños cruceros y que le permita hundir un buen crucero de 10,000 toneladas o un buque mayor. También tendrá que estar conforme con que sería una locura construir un pequeño crucero sin proveerle de algún arma eficaz contra los buques que pueda encontrarse en el cumplimiento de su misión. Consideramos los razonamientos anteriores de peso suficiente para justificar los doce tubos de lanzar que proponemos.

Es innecesario añadir que este buque ha de disponer de dos o tres hidroaviones y de catapulta para lanzarlos. Cuando se dedique a luchar contra el comercio marítimo enemigo, los aeroplanos han de serle de gran utilidad, no sólo para localizar y detener las presas, sino también para descubrir alguna fuerza enemiga superior con tiempo suficiente a escapar con probabilidades de éxito. Un hidro de reconocimiento será también de gran utilidad



al Jefe de la Escuadrilla cuando dirija un ataque bajo la protección de cortinas de humo.

Respecto a la coraza de estos cruceros, dado que han de soportar el fuego de las baterías secundarias de los acorazados, así como el de los cañones de 150 milímetros de los barcos mercantes armados, hay que dotarles de un blindaje, al costado, de 75 milímetros y una cubierta protegida, de 50 milímetros; unas barbetas de 75 milímetros y torres con el frente y techo del mismo espesor, y laterales de 125 milímetros, darían razonables probabilidades de actuar a la batería principal. Las ametralladoras cuádruples, encerradas en pequeñas torres con espesores de 26 milímetros, protectoras de riesgos de menor cuantía, aumentarían también grandemente sus probabilidades de permanecer en acción.

Hemos asignado un armamento que pesa algo más, y una coraza que excede notablemente a la del YABURI. En consecuencia, propugnamos elevar el desplazamiento a 3,300 toneladas y reducir además la velocidad de 33 nudos a 29, velocidad esta última que sólo exige la mitad de potencia que la primera. Aparte del ahorro en peso de la máquina, esto permitiría un casco más corto y ancho con un peso menor, y que requiere también menos coraza para su protección. Daremos, más tarde, nuevos argumentos en favor de esta reducción de velocidad.

Sería de gran utilidad, en buques de este tipo, adoptar los motores Diesel de travesía, por la gran autonomía que requieren las campañas contra el comercio marítimo enemigo. Demostrada tanto en la marina alemana como en la inglesa la posibilidad de estas instalaciones, nosotros la añadiremos como una condición más de nuestro proyecto.

Al juzgar las características expuestas, no debe olvidar el lector que no nos proponemos poner a nuestro pequeño crucero en lucha de artillería contra los medianos y grandes existentes. Todo lo que pretendemos del YABURI modificado es que pueda vencer fácilmente cualquier barco mercante armado o varios destructores; que pueda rechazar un ataque aéreo igual que cualquier otro crucero a flote, y que su tamaño sea el mínimo compatible con las misiones que anteriormente le hemos asignado.

EL "ARETHUSA" MODIFICADO. Proponemos conservar la batería principal de seis cañones de 150 milímetros, que actualmente figuran sobre el "ARETHUSA," pero en dos torres triples, axiliales y muy separados. Esto permitirá una mejor distribución del fuego en los sectores extremos. La dirección del tiro quedaría también simplificada, y se necesitaría menor cantidad de coraza para una protección igual, ofreciendo además la batería principal un blanco menor al fuego enemigo. Dotado cada cañón de una elevación propia, podría disparar contra los destructores una salva muy ex



tendida, con lo que se facilitaría grandemente al hacer blanco cuando los destructores lleven rumbo zigzagueante a gran velocidad. La elevación superior será, separada, también muy útil para extender las explosiones cuando estos cañones se empleen contra la aviación.

Hemos ya hablado previamente de la conveniencia del mayor número de pequeños cañones automáticos en montajes múltiples. Sugerimos, de acuerdo con esto, una batería secundaria de 32 cañones de 25 milímetros, agrupados en ocho torres cuádruples, tal como se reseña en la figura, cuyos espesores fueron de 25 milímetros.

Como en el YUBARI, aconsejamos también un armamento de torpedos formado por cuatro tubos triples en cubierta, dos a cada banda.

Respecto a la coraza, propugnamos un poder defensivo superior al que el "Fighting Ships" asigna al ARETHUSA. Una cintura de 75 a 100 milímetros y una cubierta protectriz de 50 milímetros asegurarían a este crucero mucho más éxito al dirigir un ataque de destructores contra un acorazado.

En vez de las débiles casamatas, que al primer blanco directo quedarían destruidas, abogamos porque la batería principal tenga verdaderas torres con barbetas y frente de 100 milímetros, techo de 75 y laterales de 125. Si pudiera proteger la cubierta con planchas de 75 milímetros como defensa contra grandes bombas aéreas y blancos casuales de proyectiles cuyo calibre rebase los 150 milímetros.

No faltará sin duda quien proteste contra este excesivo poder defensivo en un pequeño crucero. Parece estar muy extendida la idea de que estos buques sólo han de llevar protección contra proyectiles similares a los disparados por él, y a larga distancia, y que una coraza mayor es prueba de espíritu pusilánime. Bella teoría, para que siendo lógica necesitase fundarse en la existencia de una directa relación entre el calibre de los cañones de un barco y los proyectiles que han de ser disparados contra él. Pero no habiendo tal relación, y puesto que los barcos de guerra se construyen para realizar ciertos cometidos, y no para discusiones académicas, no debemos olvidar que si han de llevar a cabo estos cometidos deben poder sobrevivir a ciertos peligros. El sentido común exige, por tanto, proporcionar al crucero una protección razonable contra los riesgos que pueda hallar en el desempeño normal de su cometido. A nada conduce hablar de la protección que proporciona el fuego bien dirigido de su propia artillería, si el que hay que soportar es el de la batería secundaria de un acorazado. En este caso, el estar protegido contra los proyectiles de 150 milímetros, disparados a un alcance menor del medio, será de más utilidad al crucero que el fuego de cualquier batería que pueda ser montada sobre un casco de 5,000 toneladas.



El armamento que proponemos pesará lo mismo, acaso algo más, que el que actualmente monta el ARETHUSA; la coraza, por su parte, pesa bastante más. No obstante, el crucero proyectado ha de tener 200 toneladas menos que el inglés; no cabe, por tanto, más solución que rebajar notablemente la velocidad. Procuraremos demostrar que esa reducción está perfectamente justificada. Recomendamos, por consiguiente, una reducción en el andar de 32 nudos a 29, para así ahorrar aproximadamente una tercera parte del peso de la maquinaria.

Por razones que hemos ya alegado anteriormente, este tipo de buque ha de llevar motores Diesel de travesía.

Aunque no contamos con ningún proyecto concreto, un estudio del ARETHUSA, de los antiguos cruceros ingleses clase "D" y de los alemanes del tipo LEIPZIG indica, a grandes rasgos, que podemos conseguir todas nuestras características con un desplazamiento de 4,500 toneladas a 5,000. Para mayor seguridad digamos 5,000 toneladas y apliquemos el tonelaje sobrante, si lo hay, a reforzar la protección de la cubierta y, de ser posible, a aumentar el cargo de municiones.

Se habrá observado que en los proyectos de cruceros modificados tendemos a aumentar el armamento de torpedos, el antiaéreo y la protección, todo a costa de la velocidad. Pocos serán quienes censuren el aumento en el armamento y la protección; pero en cambio, serán muchos los partidarios acérrimos del crucero veloz, que se opondrán terminantemente a todo lo que no sea un andar mínimo de 33 nudos. Ni por un instante decimos que no sean deseables los 33 nudos, pero al hacer números, a base de un desplazamiento reducido, esas grandes velocidades no pueden conseguirse sino sacrificando cualidades de mayor importancia.

Podremos juzgar si está o no justificado un corte en la velocidad imaginando algunas situaciones hipotéticas en que puedan hallarse estos pequeños cruceros al ejercer sus funciones; para ello compararemos uno de 33 nudos, y el otro de 29 nudos solamente; pero superior en poder defensivo, así como su armamento en lo relativo a torpedos y antiaéreos. Para mayor brevedad, al crucero más rápido le llamaremos AQUILES, en recuerdo del famoso héroe griego. Nuestro AQUILES, sin embargo, en vez de ser sólo vulnerable en un solo punto, lo será por todas partes, por culpa de su escaso poder defensivo; y al crucero más lento le daremos el nombre de AYAX, que, como se recordará, era más lento, pero mucho más fuerte que el rápido AQUILES. Esta comparación tendrá el doble objeto de comparar nuestro proyectado YUBARI modificado con el YUBARI real, y el ARETHUSA modificado, con el existente del mismo nombre.



"AYAX" CONTRA "AQUILES".—Hemos de comparar primeramente el AYAX y el AQUILES como destructores del comercio marítimo. Nuestra primera idea será la de que la velocidad del AYAX lo hará inadecuado para alcanzar los más modernos y valiosos trasatlánticos. Es probable, sin embargo, que en el porvenir todos los barcos mercantes de 20 nudos o más entrarán al servicio de las marinas como porta-aviones o transportes. En cualquiera de estos casos estarán escoltados por potentes buques de guerra, que harán imposible cualquier ataque por parte de los pequeños cruceros. Debemos, pues, sólo considerar la necesidad de alcanzar barcos de una velocidad menor de 20 nudos, y para ellos nuestro AYAX tendrá un amplio exceso de velocidad; en la realidad, debido a la importancia que representa conservar combustible, es muy poco probable que ningún crucero haga velocidades superiores a 25 nudos normalmente. El barco mercante normal parará en todo caso, probablemente, al recibir la orden de un avión de reconocimiento. Está fuera de toda probabilidad que intente resistir entablado un combate serio; pero cuanto mejor acorazado esté el AYAX, más difícil será causarle averías que lo obliguen a regresar a su base.

Tenemos que recordar, sin embargo, que mientras el crucero esté actuando contra el tráfico marítimo estará, a su vez, perseguido por los cruceros enemigos. Supongamos, por ejemplo, que uno de estos últimos sea un buque de 10,000 toneladas, con cañones de 203 milímetros y 33 nudos de andar. ¿Cómo procederían en semejante situación nuestros AYAX y AQUILES? Admitamos que el contacto se establezca por medio de aviones de reconocimiento, hallándose el perseguidor a 75 millas: que quedan doce horas de luz y que la persecución comienza en el acto. Ni al AQUILES ni al AYAX podría el perseguidor alcanzarles antes de la anochecida. Las condiciones han cambiado totalmente desde los tiempos en que los buques de guerra establecían el contacto que variaba entre una y quince millas, según la visibilidad. La única posibilidad que hoy día tendría el crucero perseguidor de alcanzar a cualquiera de los dos perseguidos sería la de lanzar contra ellos sus aeroplanos, a fin de provocarles averías que rebajen su marcha, para así ponerse a tiro y destruirlos. Los aeroplanos sólo necesitarían unos minutos más para alcanzar al AQUILES que para hacerlo con el AYAX. La velocidad superior en cuatro nudos del primero no haría notablemente más difícil el bombardearlo, y el AQUILES será averiado con más facilidad que el mejor protegido AYAX. Es muy dudoso, por otra parte, que los dos o cuatro aviones del crucero normal tipo WASHINGTON consigan averiar seriamente cualquiera de esos buques, ya que tan débil fuerza aérea sería objeto de un gran fuego antiaéreo, sobre todo por parte del AYAX.



Por esta razón es verosímil que en la guerra del porvenir cada crucero perseguidor esté acompañado de un porta-aviones improvisado. Si los aparatos de este último son lo suficientemente numerosos podrán destruir cualquiera de nuestros hipotéticos cruceros. Parece poco probable que un barco mercante corriente transformado en porta-aviones pueda llevar más de 15 o 20 aparatos. Si recordamos el castigo resistido hace unos quince años por el FRANKFURT, es bastante claro que el resultado de un ataque aéreo de esta clase no puede asegurarse de manera indiscutible. Admitiendo que uno de los dos cruceros pueda sobrevivir, es evidente que el AYAX tiene probabilidades mucho mayores, debidas a su coraza, muy superior y a sus baterías antiaéreas, más poderosas. Podemos deducir, pues, que sin tener en cuenta la composición de la fuerza perseguidora, un AYAX será más eficaz que un AQUILES.

La segunda cuestión estriba en dilucidar si para servir de insignia a una escuadrilla de destructores es más propio el AYAX o el AQUILES. Conduciendo a los destructores a un ataque, como hoy se hace, la superioridad pertenece al más lento de los cruceros. Veinticinco nudos le bastan para dirigirlo, y un crucero que disponga de 29 podrá en todo momento marchar a 25 sin dificultad. El crucero más protegido tendrá siempre muchas más probabilidades de conservar en servicio su batería principal, dando con ello una eficaz protección a los destructores que lo siguen. Su más pesada coraza aumenta también sus probabilidades de resistir el fuego de las baterías secundarias de los acorazados enemigos y conseguir su objeto. Una vez allí podrá disparar más torpedos que el AQUILES.

Los partidarios de la velocidad nos recordarán que los cruceros han de tener flexibilidad y deben ser capaces en una batalla de tomar cualquier posición con relación a los acorazados en un plazo mínimo. La razón de tanta prisa en cambiar los cruceros de una posición a otra estriba, probablemente, en que han de ser muy útiles a la segunda. El crucero tiene su movilidad principalmente para servir al poder combatiente que transporta: no tiene ese poder para hacer posible en primer término su movilidad. Es decir: si lo que queremos es movilidad lo que necesitamos es un avión; pero si lo que deseamos es un crucero que represente, cuando llegue a su destino, un refuerzo eficaz en el combate, entonces lo que nos conviene es un AYAX.

Otro caso en que parece muy necesaria la flexibilidad es cuando estos cruceros se empleen en misiones protectoras, ya que puede ser necesario tomar rápidamente una nueva posición. También aquí la aviación ha cambiado radicalmente las cosas. Bajo las nuevas condiciones la cobertura con cruceros sólo es necesaria cuando no se pueda volar, o sea en obscuridad y niebla. Habiendo poca visibilidad no se puede hacer la protección a grandes distan-



cias, debido al reducido campo visual de cada crucero; lo que obliga a situarlos muy próximos uno de otros; y en este caso, las distancias a recorrer son cortas, y no se necesita, por tanto, una gran velocidad para cambiar de posición. Llegado el contacto con buques enemigos que, naturalmente, se establecerá otra distancia más corta, no habría tiempo de poder utilizar esa velocidad superior; pero, en cambio, la mayor protección, los numerosos cañones automáticos y el mayor armamento en torpedos darían una indiscutible ventaja al AYAX.

Son tantas, evidentemente, las situaciones que pueden presentarse que no cabe discutir las, todas separadamente; por ello nos hemos de contentar con decir que, aunque el AYAX tiene una inferioridad de un 12 por ciento en su andar, la velocidad de los buques de guerra es la característica en la que menos podemos confiar. Cualquier pequeña avería en la cámara de máquinas puede producir una pérdida de velocidad dos o tres veces mayor; puede, incluso, obligar al buque a parar todo. La movilidad es también la característica que más fácilmente se pierde en un combate, sobre todo si la protección y el armamento han sido sacrificados para conseguirla. Incluso el defensor más entusiasta de la velocidad tendrá que reconocer la mayor utilidad de un crucero capaz de marchar durante todo un combate a 25 nudos, sobre la del que empieza haciendo 30 nudos para, después de unas cuantas salvas, sostenerse difícilmente a 12. La situación puede además presentarse de modo que no represente ventaja alguna la mayor velocidad. El armamento y la protección pueden, en cambio, ser siempre empleados, en cuanto las fuerzas enemigas estén bajo su alcance, y todavía más, serán definitivas en cuanto al resultado final. Estas últimas cualidades se construyen con el buque y están siempre disponibles cuando se requieren. Su primer costo es menor, y menor es también el costo de su sostenimiento. Aunque las circunstancias pueden variar los casos, dejamos al juicio del lector si en una situación normal no es más útil el poder defensivo más elevado, así como el mejor armamento antiaéreo y torpedero del AYAX, que la superior movilidad del AQUILES.

Era costumbre encontrar como axiomático el que un buque debía poder huir de cuanto no fuera capaz de combatir; pero ya no es posible realizar esa condición. Es absolutamente evidente que ningún buque de superficie puede huir de fuerzas aéreas superiores. Cuando hay que escapar de grandes cruceros, el empleo de aviones de reconocimiento por los cruceros pequeños, como hemos indicado anteriormente, casi asegura que prácticamente no podrán ser alcanzados por fuerzas superiores de superficie. Incluso, de no existir el avión, hay a flote cruceros de 10,000 toneladas que realizan velocidades de 35 a 38 nudos. De construir un crucero pequeño que pudiera huir de estos



buques, habría que sacrificar o su protección o su armamento o, acaso, ambos, de tal manera, que ya sólo serviría para escapar. Aparte de esto, debemos recordar que son cosas muy diferentes las grandes velocidades en aguas tranquilas y las grandes velocidades en mitad del Océano, particularmente para un pequeño crucero.

Siendo imposible garantizar la seguridad de este u otro tipo por la velocidad, será mejor construirlos para luchar. Esto significa darle sólo la mínima velocidad necesaria para el cumplimiento de su misión y dotarle, en cambio, con el mayor poder ofensivo y defensivo compatible con el desplazamiento que le ha sido asignado. Es verdad que empezamos diciendo que el primer requisito para este tipo era número de unidades con preferencia a poder combatiente. Pero, una vez conseguido el número de unidades, es sin embargo, de gran importancia, que cada uno de estos buques tenga el máximo armamento y defensa compatibles con su tonelaje y velocidad, no sólo para que se baste por sí mismo contra barcos mercantes, destructores y aviones, sino para que la fuerza combativa de la flota en conjunto sea lo más elevada posible.

Pretendemos, pues, que para nuestro objeto, un AYAX será superior a un AQUILES, por las siguientes razones:

1ª El AYAX posee una velocidad ampliamente suficiente para toda clase de misiones ofensivas y tiene más probabilidades de permanecer a flote y sostener en acción su batería principal durante un combate.

2ª El AYAX podrá luchar mejor contra un ataque aéreo.

3ª El AYAX no necesitará normalmente una velocidad mayor para escapar de buques de superficie superiores.

4ª Incluso si descartamos la revolución producida por los reconocimientos aéreos, o si consideramos solamente el caso en que los aviones no pueden volar, las velocidades extremas de varios de los cruceros WASHINGTON hacen imposible consumir un pequeño crucero capaz de huír de ellos.

5ª La flexibilidad para poder prestar servicio con la flota no tiene ya tanta importancia, ya que las fuerzas de cobertura permanecen más cerca de buques de línea.

6ª La velocidad es la característica que se pierde más fácilmente: siempre cabe, por el contrario, confiar en el armamento y la protección.

\* \* \*

LA SITUACION AL CESAR LA VIGENCIA DE LOS TRATADOS NAVALES.—Debemos, desde luego, considerar la situación que se planteará al terminar la vigencia de los actuales Tratados de limitación naval. Si la



historia se repite, alguna nación tratará de desbordar a las otras, construyendo rápidamente una clase de cruceros de 14,000 toneladas con cañones de 250 milímetros, proyectados para hacer desaparecer los de 203 milímetros actuales. Alguna otra potencia contestará entonces con una clase de 20,000 toneladas con cañones de 300 milímetros, para así tragarse a los de 14,000 toneladas. No habiendo ningún tratado que limite previamente los desplazamientos y calibres, es imposible construir un crucero que no sea dominado por otro posterior, mayor y con más potente armamento. El problema está en que, a pesar del fantástico desplazamiento y coste de los cruceros del porvenir, siempre hará falta un limitado número de cruceros pequeños. Mientras no invertamos demasiado tonelaje en ellos, no debemos temer que pasen de moda, sin tener en cuenta la existencia o no de tratados navales de limitación.

Como la época que siga inmediatamente a la terminación de los Tratados, será, probablemente, de gran confusión en lo que se refiere a la construcción de grandes cruceros, será un período especialmente para los Estados Unidos favorable, para que compensen su escasez de cruceros pequeños. Cuando tengan el número suficiente de ellos, ya que entonces se habrá aclarado bastante el problema de los grandes cruceros para poder hacer proyectos razonables.

Llegamos, finalmente, a la cuestión de si tres YUBARI modificados serían tan útiles a la flota como un BROOKLIN. Aunque un solo BROOKLIN representaría mayor poder combatiente, pretendemos que no será nunca posible tener reunidas todas las fuerzas de cruceros para un combate. La existencia de tres YUBARI modificados o de dos ARETHUSA modificados haría posible fuesen enviados a realizar alguna misión que, de otra manera, exigiese la separación de dos o tres BROOKLIN. En otras palabras, la flota sólo se desprendería de dos o tres pequeños cruceros, en vez de dos o tres de los grandes, teniendo así a su disposición constantemente un mayor poder combatiente para la batalla.

Cuando estos pequeños cruceros tomen parte en un batalla naval, su utilidad como conductores de flotillas evitará el tener que emplear cruceros de 10,000 toneladas para realizar esta misión. La insignia de unos destructores debe permanecer con ellos y no puede tener ni la libertad ni la actividad de un crucero que no tiene otra misión más que la de atacar los cruceros enemigos. Puesto que, salvo cuando dirija un ataque de destructores, este buque insignia quedaría apartado del combate principal, es interesante que se sustraiga al combate el menor tonelaje posible. Incidentalmente, cuando llegue el momento de dirigir el ataque de los destructores, el crucero pequeño tendrá mejores condiciones para acercarse a la línea enemiga.



Nuestra disensión se reduce a esto: La construcción de un cierto número de estos pequeños cruceros nos permitirá mantener una mayor proporción de nuestra fuerza de cruceros en la flota, para caso de un combate. Permitirá, además, que una mayor proporción de las fuerzas de cruceros de la flota, estén exclusivamente ocupadas con el combate principal. Nos permitirían, también, cubrir nuestras necesidades en número de unidades, para explorar y proteger con poca visibilidad. Llegamos, pues, a la conclusión que su construcción está en armonía con el principio de economía de las fuerzas y es, por consiguiente, no sólo justo, sino urgente.

## RESUMEN

1º Es necesario un cierto número de pequeños cruceros para realizar ciertas misiones de cruceros en las cuales importa más el número que el máximo poder combatiyo.

2º Si hay que sacrificar la potencia combativa unitaria en favor del número, es forzoso renunciar a la idea de construir un tipo capaz de medirse con los cruceros grandes o medianos: bajo este concepto, debemos procurar el mayor número de buques y, por tanto, lo más pequeños que sea posible.

3º Salvo que podamos construir estos cruceros con un desplazamiento de 5,000 toneladas, o menos, no llegaremos a alcanzar un número de unidades con la rapidez suficiente para justificar el sacrificio de poder combativo, al bajar del desplazamiento de 10,000 toneladas.

4º El *Yubari*, japonés, y el *Arethusa*, inglés, son los únicos tipos que se acercan a nuestro ideal. Pero ninguno de ellos satisface las pretensiones expuestas en cuanto al armamento de torpedos, cañones antiaéreos, y protección, siendo, en cambio, su velocidad superfluamente grande.

5º Una comparación cuidadosa entre nuestro imaginario *Ayax* y el no menos imaginario *Aquiles*, en varias situaciones hipotéticas nos lleva al convencimiento de que, para nuestro propósito, el *Ayax*, más lento y más poderoso, es más adecuado, y representa una mejor inversión del dinero.

6º Sometemos, pues, a discusión, dos tipos de pequeños cruceros:

a). El *Yubari* modificado: 3,300 toneladas, 29 nudos, cinco cañones de 127 milímetros, 32 ametralladoras de 50 calibres, cuatro tubos triples de torpedos, una catapulta y dos o tres aviones, una coraza lateral de 75 a 100 milímetros, y una cubierta protegida de 50 milímetros (75 milímetros si el desplazamiento u otras características lo consiente).

En ambos han de tener todos los cañones el mayor ángulo posible de fuego; su autonomía ha de ser la mayor posible, con motores Diesel de cru-



cero; las condiciones de habitabilidad han de ser de las mejores, compatibles con ofrecer un blanco mínimo al fuego enemigo; las de manejabilidad han de ser las máximas, y el calado, el mínimo compatible con una razonable eficiencia propulsiva, y la obtención de una buena plataforma artillera.

7º El valor de los cruceros propuestos, no ha de disminuir por la terminación de los tratados navales vigentes; en realidad, el término de la vigencia de éstos hace que el porvenir próximo sea una época particularmente favorable para concentrarse en la construcción de pequeños cruceros.

8º Puesto que ya tenemos 25 cruceros grandes, construídos o en construcción, nuestra flota se completará mejor con varios cruceros pequeños, que con más reproducciones del *Brooklin*.

### CONCLUSION

El *Yubari*, modificado, hará un mejor conductor de flotillas, debido a ofrecer menos blanco al fuego de Artillería, torpedos y bombas, así como por sus superiores condiciones de manejabilidad. El *Arethusa* estará mejor adaptado para la destrucción del comercio marítimo, debido a sus mejores condiciones de habitabilidad, cualidades marineras y autonomía. En general, el primero tiene la ventaja de que, a igualdad de dinero, el número de unidades sería mayor; el segundo, tiene la de su mayor poder ofensivo y defensivo. El que uno u otro se adapte mejor a las necesidades de los Estados Unidos, depende de la eficacia relativa de los cañones de 127 milímetros, y 152, contra aviones destructores, asunto que podría ser resuelto mediante experiencias. Depende también del grado de éxito de los ingenieros navales, americanos, y sus maquinistas, en conseguir condiciones de habitabilidad, velocidad y autonomía adecuada en un casco de 3,300 toneladas. El autor, juzgando por los pocos datos disponibles, se inclina hacia el *Yubari* modificado; pero tiene que admitir que los ingleses parecen haber decidido que el menor desplazamiento posible es el de 5,200 toneladas para un crucero, y que, por otra parte, los japoneses no han vuelto a construir más *Yubaris* en los últimos años. A falta de la experiencia necesaria, de proyectos concretos y de los resultados en la práctica, con cruceros de estos dos tipos, una elección inteligente es imposible.

Aunque las opiniones del autor son sólo de interés académico, todo artículo de esta clase tiene que llegar a conclusiones definidas. De acuerdo con ello, propugnamos que las 20,000 toneladas de cruceros que los Estados Unidos pueden empezar a construir antes del término de los tratados nava-



les, se empleen en construir, con la máxima rapidez, tres *Yubaris* modificados y dos *Arethusas* modificados. Una vez que estos buques hayan estado en servicio por un año, y con los datos que ofrezca la continua experimentación, deberá cristalizarse la opinión sobre cuál es el mejor crucero pequeño adaptado a las necesidades de los Estados Unidos.

Nuestra principal finalidad, a pesar de ello, ha sido la de diseñar las características de dos tipos distintos de pequeños cruceros, para que sirvieran de estímulo a las ideas y a las discusiones. Si hemos incurrido en falta de lógica, o nuestras suposiciones son erróneas, una discusión amplia daría luz sobre ambas cosas.



## EL TELEGRAMA DE ZIMMERMANN QUE HIZO ENTRAR A LOS ESTADOS UNIDOS EN GUERRA

Por el Tte. de Fragata C. G.  
ENRIQUE HURTADO Y NUÑO.

Cuando los navios ingleses cortaron los cables submarinos alemanes, durante la primera semana de la guerra, quedando el señorío de los mares en mano de los ingleses, los alemanes quedaron privados de la posibilidad de comunicarse con sus representantes diplomáticos y sus navios de guerra, en aguas extranjeras, salvo por correo o por los cables pertenecientes a los países neutrales, o por radio. El hecho que sus mensajes fueran siempre transmitidos en código secreto, confiado únicamente con severas instrucciones a los que de él se servían, se consideraba como salvaguarda suficiente. Ellos cometieron la falta de no estimar la astucia de sus adversarios, falta de imaginación por parte de los alemanes. Bastó que un experto alemán declarara que dicho código desafiaba al desciframiento, sus jefes confiaron en su palabra, e inundaron el espacio de mensajes de un valor enorme para sus enemigos. Entre esos mensajes vinieron charlas de comandantes de Zeppelinos, referentes a un raid, a propósito de explosivos que jamás habían sido completados, o comercio con países neutrales, sobre precios sostenidos con las potencias centrales, o revelación de un plan de ataque en preparación, dichos mensajes fueron infinitamente más preciosos de lo que hubieran podido ser de hechos los informes de los mejores espías. Esta confianza infantil, en su propia astucia; esta obstinación en despreciar los recursos de otras naciones, el juicio erróneo sobre la psicología de otros pueblos, costaron caro a los alemanes.

En agosto de 1914, el "Intelligence Service" del Almirantazgo británico estaba dirigido por el Almirante Sir Henry Oliver, quien comprendió inmediatamente que si el Código Secreto Alemán no podía ser descifrado, las más



importantes informaciones escaparían a los aliados. El había oído decir que Sir. Alfred Ewing, el director de la preparación naval del Almirantazgo, tenía la reputación de ser un experto en la ciencia de la Criptografía. Acudió a él, dándole para poner su ciencia a prueba, varios mensajes cifrados, alemanes, interceptados. Una hora más tarde, los mensajes se encontraban descifrados sobre su mesa. El Almirante los leyó, y volviéndose hacia el pequeño hombre sentado a su lado —un hombre de cabeza enorme, cejas espesas y ojos penetrantes— le pregunta si podría reunir un equipo de expertos, capaces de descifrar todos los mensajes interceptados por los puestos de escucha situados convenientemente. En este caso, una cámara especial (número 40, en los viejos buques del Almirantazgo) sería puesta a su disposición. Sir Alfred Ewing consintió en que esta pieza, "40 O. B.," viniera a ser la máquina de guerra más preciosa y más eficaz en manos de los aliados. Servía todos los departamentos, lo mismo al mío, con la más grande imparcialidad, a pesar de que un cambio continuo del código alemán tuvo lugar, dando más trabajo, en los últimos meses de la guerra, el equipo había llegado a ser tan experto, que nada se le podía escapar. El número de mensajes que tenían que descifrar, llegaba a veces a dos mil por día. Naturalmente que en este número, había muy pocos que presentaban real interés; los otros eran tirados al cesto. Pero aquellos que se guardaban, servían siempre a nuestra causa, y los alemanes miraban alrededor de ellos, buscando un espía altamente situado a su respecto. Una tras de otra, las embajadas alemanas fueron sospechosas de negligencia; todavía a mediados de 1916, el Conde Bernstorff, Embajador alemán en Washington, acusaba a la liga de irlandeses-americanos, promotora de la revuelta irlandesa, de haber traicionado sus planes. La cosa más extraña en esto, es que el Capitán Von Rintelen, que cae en nuestras manos, gracias a los mensajes enviados por 40 O. B., había tratado de que su gobierno cambiara el código, no porque él sospechara que los ingleses lo hubieran descifrado, sino porque él creía que una copia había sido robada de su Embajada. Los alemanes cambiaron su código, pero el equipo 40 O. B. consiguió pronto descifrarlo. El peligro era que los alemanes cesaran completamente de enviar sus mensajes por radio, puesto que ellos podían servirse de los cables de los países neutrales; pero su creencia en su propia habilidad, fué su pérdida.

Como los mensajes que llevaron a los Estados Unidos a la guerra, ya han sido publicados, no hay indiscreción en reproducirlos para los lectores. El 16 de enero de 1917, Zimmermann envía el mensaje cifrado siguiente, por radio, a Eckhardt, el ministro alemán en México:

"Nosotros vamos a comenzar una guerra submarina, sin restricción, el



1º de febrero. Nada más esperamos que los Estados Unidos permanezcan neutrales. En caso contrario, nosotros propondremos a México una alianza en las condiciones siguientes: Nosotros haremos la guerra hasta conseguir la paz. Nosotros procuraremos la ayuda financiera, y estipularemos dar a México los territorios de Nuevo México y de Arizona, que perdió en 1848. Usted será quien se encargue de la ejecución de los detalles. Tiene usted orden de sondear a Carranza, con el mayor secreto y desde que la guerra contra los Estados Unidos sea cierta, usted le sugerirá de que él mismo entre en negociaciones con el Japón, demandándole se una a él y le ofrezca servir de intermediario entre el Japón y Alemania. Llamad la atención de Carranza sobre el hecho que el empleo sin merced, de nuestros submarinos, puede llevar a Inglaterra a implorar la paz en unos cuantos meses. Acusad recibo.—*Zimmerman.*”

Todo lo increíble que esto pueda parecer, este mensaje fué enviado por cinco vías diferentes; una de ellas fué el radio. Tenían la intención de enviarlo por el submarino de comercio, “Deutschland;” pero pensaron más sabiamente en Berlín, en previsión de la actitud hostil de los Estados Unidos, en guardar el “Deutschland” en Alemania, para servir con la flota alemana.

El 24 de febrero, el embajador americano en Londres envió el telegrama siguiente, a su Gobierno:

“Al Secretario de Estado. Nº 5746. Dentro de tres horas, voy a enviar un telegrama de la más alta importancia al Presidente y al Secretario de Estado.—*Page.*”

He aquí el telegrama Nº 5747:

“Confidencial para el Presidente y el Secretario de Estado. Balfour me remite el texto de un telegrama cifrado de Zimmermann, Secretario de Estado alemán de negocios extranjeros, al ministro alemán en México, telegrama enviado vía Washington y hecho seguir por el Embajador Bernstorff, el 19 de enero. Ustedes tienen probablemente una copia del texto tal como ha sido transmitido por Bernstorff, de Washington. El primer grupo de letras es 130. El segundo es 13042, y es el número clave para el código. El último grupo, 97556, representa la firma de Zimmermann. Yo enviaré por carta, a ustedes, copia del texto cifrado, y su descifrado en alemán. Mientras tanto, acompaño la traducción siguiente en inglés.”

Seguía entonces la versión literal del telegrama de Zimmermann, en inglés. El Gobierno americano no podía creer que un telegrama tan comprometedor fuera real. Creía que era falso. Pero él hizo, entretanto, lo necesario para procurarse una copia del telegrama enviado a México por Bernstorff,



constándole que era idéntico, bajo su forma cifrada, a aquél que Mr. Page había enviado de Londres. No estaba, sin embargo, convencido. Pide a Page se procure la clave del código, a fin de poderlo hacer descifrar él mismo. La respuesta de Mr. Page explica lo que pasaba:

“En respuesta a vuestro N<sup>o</sup> 4493, yo me estoy informando si podemos obtener una copia de la clave; pero la cosa presenta dificultades considerables. Se me dice que la clave por sí misma no es suficiente, puesto que se sirven de cambios frecuentes de grupos de cifras y que no hay más que una o dos personas que conocen el método de desciframiento. Estos expertos no pueden ir a los Estados Unidos, puesto que sus servicios son indispensables en Londres.

Si ustedes me envían una copia del telegrama cifrado, las autoridades inglesas se pondrán inmediatamente a la obra, para hacerlo descifrar.—*Page.*”

Wáshington envía el telegrama de Von Bernstorff; fué Mr. Bell, el segundo Secretario de la Embajada, quien lo lleva personalmente.

El tuvo el honor de ser el único extranjero autorizado a penetrar en la pieza mágica, y a seguir el procedimiento de desciframiento. Sus ojos se saltaban a medida que el texto del telegrama de Zimmermann aparecía. Era un momento histórico.

Todo el mundo se enteró en seguida de lo que pasaba, porque el telegrama fué publicado por la prensa americana, desencadenando una ola. Los mismos Estados del Sur, hostiles hasta entonces a Inglaterra, rebosaban de indignación, con la idea de que un gobierno extranjero tenía la temeridad de ofrecer a un enemigo posible, una gran parte de su territorio; más todavía, de invocar contra ellos la ayuda de otro enemigo detestado: el Japón. El Presidente, en persona, leyó el telegrama al Senado; él sabía que si él callaba, el país se lo reprocharía a él y a su administración. Fué un golpe duro para los que dudaban, cuando Zimmermann mismo, en un discurso en el Reichstag, admitió la autenticidad del telegrama.

Los alemanes comenzaron entonces la caza de espías. Un mensaje enviado de México, por Eckhardt al Ministro de Negocios Extranjeros, fué interceptado y descifrado:

“El diario mexicano “El Universal,” que simpatiza con los aliados, ha publicado la información adquirida ayer en Wáshington, según la cual el Presidente Wilson parece haber tenido conocimiento de nuestras intenciones, después que las relaciones diplomáticas hayan sido rotas con Alemania. Naturalmente, yo no he hecho ninguna comunicación aquí. La traición o la indiscreción están fuera de cuestión; debe haber habido alguna en los Estados Unidos, o si no, el Código Secreto ya no es seguro. Yo he negado todo.”



¡Pobre Eckhardt! El Código Secreto no había sido jamás seguro. A pesar de esto, continuó en servicio.

“El 2 de marzo de 1917, una visita al Presidente Carranza, en Querétaro, sería inoportuna. He estado a ver al Ministro de Negocios Extranjeros, para sondearlo. El consentirá en considerar la sugestión, pues en vista de ella, ha tenido una entrevista de hora y media con el ministro japonés; pero yo ignoro la sustancia. El ha dejado una nota al Presidente Carranza.—*Eckhardt.*”

El Almirantazgo británico esperaba que después de este telegrama, el Código Secreto alemán fuera modificado. Eso habría dado un recargo de trabajo a la Cámara 40 O. B. Pero eran vanas estas suposiciones, como lo prueba el telegrama siguiente de Eckhardt a Berlín, telegrama marcado “de los más secretos, N<sup>o</sup> 7.”

“¿Estaremos nosotros en situación de proveer de municiones a México? Si os place, responded. Yo he recibido muchos ofrecimientos de ayuda para la propaganda.—*Eckhardt.*”

La respuesta de Zimmermann estaba fechada el 7 de marzo.

“Suplícole quemar las instrucciones comprometedoras. Vuestra actividad es altamente aprobada. Nosotros hemos admitido públicamente que el telegrama del 14 de enero era auténtico. Apoyaos sobre el hecho de que las instrucciones no debían ser ejecutadas sino en el caso de que la América declarara la guerra.—*Zimmermann.*”

Este telegrama fué enviado en la mañana. A mediodía del mismo día, el Barón Sidehara, Subsecretario japonés de Negocios Extranjeros, hizo aparecer el comunicado siguiente:

“El Japón está muy sorprendido al conocer las proposiciones alemanas. No podemos imaginarnos qué ha pensado Alemania, cuando sugiere la posibilidad que nosotros pudiéramos dejarnos llevar a una guerra contra los Estados Unidos. ¿Cómo puede ella suponernos la voluntad de unirnos a México con tal objeto? Yo no encuentro palabras para calificar esta idea absurda. Es inútil decir que el Japón queda fiel a sus tratados con las Potencias aliadas.”

Esta nota fué conocida en Berlín, a mediodía. La misma tarde, Berlín envía el telegrama siguiente, en su código habitual, a su ministro en México:

“N<sup>o</sup> 17. Reseñe usted el tipo de armas y municiones que son necesarias y en qué puertos mexicanos, de las costas de Este u Oeste, un barco puede desembarcarlas bajo un pabellón extranjero. México debe tratar hasta



donde sea posible, procurarse armas por el Japón y por la América del Sur.”

La comedia continúa. El Ministro de Negocios Extranjeros alemán se sirvió del antiguo código, que él sabía no era seguro, para preguntar cómo ese código había sido traicionado. El 21 de marzo, él cablegrafió a Eckhardt:

“Extremadamente secreto. Descifrarlo personalmente. Cablegrafiad en esta cifra. ¿Quién ha descifrado los número 1 y 2? ¿Dónde son guardados los originales y las copias de los mensajes descifrados? Cablegrafiad si los dos se guardan en la misma forma.”

Y como Eckhardt no respondió inmediatamente, envió un segundo mensaje, fechado el 27 de marzo:

“La más grande precaución es necesaria. Quemad todos los documentos comprometedores. Tenemos muchas indicaciones de que una traición ha sido cometida en México.”

Eckhardt, aguijoneado, respondió el mismo día:

“Telegramas descifrados por Magnus, de acuerdo con mis instrucciones especiales. Originales y copias, como todos los documentos políticos, de naturaleza secreta, no han sido comunicados a los miembros de la Embajada. Telegrama N<sup>o</sup> 1, recibido aquí bajo la cifra 13040. Pero Kinkel cree recordar que él lo ha transmitido a la Embajada de Wáshington, vía Cap Cod, como todos los telegramas cifrados que se han recibido aquí. Los originales han sido quemados aquí por Magnus, y las cenizas dispersadas. Los dos telegramas estaban guardados en un cofre de acero, absolutamente seguro, adquirido con ese objeto y hecho empotrar en el muro de la recámara de Magnus. Allí permanecieron hasta que los destruimos.”

Berlín no estaba aún satisfecho y hace nuevas preguntas, que ameritaron la respuesta siguiente de Eckhardt, el 30 de marzo:

“Imposible observar precauciones más grandes que aquéllas de que nos hemos rodeado. Magnus me leyó en voz baja, en la noche, en mi casa, el texto de los telegramas recibidos. Mi sirviente, que no sabe una palabra de alemán, duerme en el anexo. Aparte de esto, el texto no se encuentra jamás en otra parte que en las manos de Magnus, o en un cofre de acero, del cual sólo nosotros dos conocemos el secreto. Según Kinkel, en Wáshington toda la Embajada ha tenido conocimiento siempre de telegramas, así se trate de los más secretos, y conservan dos copias siempre para los archivos de la Embajada. Aquí no puede cuestionarse sobre copias al carbón o de cesta de papeles. Informadnos tan pronto como sea posible, que nosotros estamos fuera de toda



sospecha, como será sin duda alguna. Si no, insistimos Magnus y yo para una investigación judicial.”

Este telegrama produjo el efecto deseado. El 14 de abril, Berlín telegrafió:

“Acercas de vuestro telegrama, no podemos suponer que una traición haya sido cometida en México y las suposiciones que nos lo hacían suponer pierden su fuerza. Magnus y usted están arriba de toda sospecha.—*Negocios Extranjeros.*”

Pero seguían los telegramas a propósito de la conspiración con México, y siempre en el mismo código. El 13 de abril, Berlín telegrafía a Eckhardt:

“Dadnos una indicación de las sumas necesarias para poner en ejecución nuestros planes. Hemos hecho lo necesario aquí, para el giro de sumas considerables. Si posible, adjuntad indicaciones de las sumas requeridas para las armas,” etc.

El 14 de abril, Eckhardt envía a Berlín una nueva advertencia, para ponerlo en guardia contra el uso del Código Secreto, y agrega:

“Presidente Carranza declara que en todas circunstancias, él tiene la intención de permanecer neutral. Si a pesar de esto, México entra a la guerra, nosotros podemos de nuevo discutir el asunto. El dice que la alianza ha sido rota por una publicación prematura, pero puede ser necesaria por lo que suceda. En cuanto a la ministración de 7 mm., y al dinero, él dará su respuesta cuando sea autorizado por el Congreso, para tomar una decisión.”

Carranza no pidió jamás a su Congreso poderes plenos, y no tomó jamás la decisión. Sin duda alguna, él, voluntariamente, habría sostenido la oferta, pero él no tenía gran confianza en la victoria de su aliado, y no quería correr riesgos. Eckhardt, que dudaba de la seguridad del Código Secreto, continuaba sirviéndose de él:

“Nº 260-612. Para el Capitán Nadolny, gran Cuartel General. ¿Ha enviado usted 25,000 dólares a Paul Hilken? El debe ministrarme dinero. Por lo que concierne a Hermann, este último pretende haber recibido instrucciones del cuartel general, de quemar los campos de petróleo de Tampico, y se propone ejecutar esta orden. Pero Verdy piensa que es un espía inglés o americano. Responded inmediatamente.—*Eckhardt.*”

Los alemanes no eran tan tontos, como estos telegramas lo dejaban suponer. Cuando Eckhardt hizo partícipe de sus sospechas a Berlín, el Almirante Hall, director del Intelligence Naval, fué anulado. El había siempre tratado de hacer creer a los alemanes que la indiscreción había tenido lugar en América.



