

que Inglaterra no intervendría en la lucha. Por esa razón no estábamos preparados para rechazar un ataque naval británico, teniendo dispuesto tan solo los dos frentes terrestres. El tercer frente, o sea el marítimo se hallaba desprovisto de fuerzas militares, por lo cual hubiera podido atacarlo con éxito la escuadra inglesa durante la primera semana de la guerra, y bajo su protección pudieron desembarcar ejércitos rusos, entónces disponibles en gran número en las costas de Pomerania, marchando rápidamente contra Berlín.

Creo que la flota británica no emprendió dicho ataque al iniciarse la lucha porque la Gran Bretaña no sentía la necesidad de pagar el precio de la victoria. Deseaba conservar intacta su escuadra para ejercer presión sobre la Conferencia de la Paz, y pensó discretamente dejar que los franceses y rusos ganasen la campaña en tierra.

El mismo pausado bloqueo estratégico del almirante Jellicoe respondía a esa finalidad. El Almirante alemán no encuentra censurable que se procediera así, ya que limitar la actuación de la flota al bloqueo es compatible con las tradiciones de la marina británica. Supone también que la escuadra inglesa no estaba preparada al empezar la guerra para efectuar operaciones combinadas con las flotas francesas y rusa. Cree, asimismo, que el no atacar la escuadra británica al principio de la campaña, pudo obedecer a que, desconociéndose con exactitud los efectos de las minas y torpedos modernos, pensó el almirante Jellicoe que era lo mejor esperar. Lo que yo refuto—dice von Scheer—es que el almirante enemigo censure que nosotros, en posición estratégica mucho más desfavorable, no hayamos efectuado lo que él dejó de realizar desde posiciones más ventajosas y teniendo la superioridad de fuerzas.

Estas declaraciones han sido objeto en la prensa británica de los más severos comentarios, distinguiéndose por su dureza los publicados con la firma del Almirante Sir Percy Scott.—(*De la Revista General de Marina, julio de 1919.*)

## ESTADOS UNIDOS.

**Estado comparativo de las Marinas en 1919.**—Con motivo de la discusión del Presupuesto de Marina, se facilitó a la Comisión de asuntos navales del Congreso el siguiente estado comparativo de las marinas mundiales, que es el primero que se publica oficialmente desde la terminación de la guerra:

	GRAN BRETAÑA		ESTADOS UNIDOS		ALEMANIA		JAPÓN		FRANCIA		RUSIA		ITALIA		AUSTRIA		
	Núm.	Tons.	Núm.	Tons.	Núm.	Tons.	Núm.	Tons.	Núm.	Tons.	Núm.	Tons.	Núm.	Tons.	Núm.	Tons.	
Acorazados.....	55	1,103,900	39	711,596	30	464,777	13	273,427	18	338,976	13	220,502	11	177,350	11	138,501	
Cruceros de combate.....	9	205,500	.....	.....	1	27,000	7	152,950	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Cruceros.....	24	300,150	8	111,900	29	127,629	12	113,242	18	185,957	12	93,050	5	45,696	8	21,452	
Cruceros pequeños.....	73	296,045	13	55,160	.....	.....	9	34,845	1	2,421	.....	.....	6	19,538	.....	.....	
Guardacostas.....	32	8,590	4	12,900	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	1,630	.....	.....	
Destruyentes.....	369	350,020	105	109,060	173	41,800	65	37,177	65	37,595	100	67,180	47	34,950	21	11,571	
Torpederos.....	34	9,576	.....	.....	101	18,857	24	2,984	79	7,312	.....	.....	96	15,148	50	10,397	
Submarinos.....	100	a)	84	32,176	116	116,545	16	3,414	58	22,026	44	19,533	78	(2) 21,645	12	3,465	
TOTAL.....	736	2,273,781	253	1,032,729	450	826,637	146	618,039	239	594,197	169	400,265	248	(3) 315,977	102	185,386	.....
<b>En construcción y proyecto,</b>																	
<b>1919.</b>																	
Acorazados.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Cruceros de combate.....	4	164,800	d)	6	211,416	e)	3	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Cruceros.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Cruceros pequeños.....	21	125,235	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Destruyentes.....	115	141,855	237	286,779	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Torpederos.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Submarinos.....	79	66,871	h)	83	68,694	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
TOTAL.....	219	498,761	349	1,116,389	13	96,800	24	167,200	14	125,040	31	237,400	31	23,474	10	116,402	.....

NOTAS.—No se incluyen los destructores, torpederos y submarinos de más de 15 años, ni los buques de los demás tipos que exceden de 20 años.

Los barcos alemanes rendidos, no figuran en ninguna relación, ni tampoco los rusos que fueron entregados a Alemania.

Aunque Alemania ocupa el tercer puesto por razón de tonelaje, sólo le corresponde el quinto por el poder militar de sus buques.

a) Desconocido.

b) Cuatro autorizados y no comenzados.

c) Uno comenzado.

d) No comenzados.

e) Comenzados; tonelaje desconocido.

f) Cuatro cruceros minadores, comenzados.

g) Tonelaje desconocido.

h) Se incluyen nueve no comenzados.

**El "Idaho".**—Terminada la construcción del dreadnought *Idaho* de la misma clase que el *New Mexico* y *Mississippi*, cuenta la marina norteamericana con cinco grandes buques, que son los mayores acorazados a flote, cada uno de los cuales lleva una batería de 12 cañones de 14 pulgadas y 50 calibres. Aun cuando ciertos elementos podrán llamar más que otros la atención de los que estudien este proyecto, según dice el «Scientific American» es el más notable de todos, la extraordinaria protección submarina contra el ataque del torpedo. Un buque que no esté protegido así, corre el riesgo de ser hundido por el primer torpedo que le toque, o la primera mina que encuentre, como lo atestigua la pérdida del *Audacious* por esta causa, y la de muchos pre-dreadnoughts de las marinas británica y francesa.

Lo que caracteriza la protección submarina de estos buques es que entre los cascos interior y exterior, van incluidos otros cuatro que interceptan numerosos mamparos transversales y particiones transversales subordinadas. De esta forma, el casco interior, que encierra máquinas, calderas y pañoles, queda protegido por una cintura de 12 a 15 pies de ancho, formada de compartimientos estancos celulares, y la fuerza de la detonación del torpedo se consume en romper los mamparos resistentes de acero antes de alcanzar el casco interior. Los alemanes adoptaron esta construcción en sus buques con tan buen resultado que, cuando fué incautado el *Goeben* después del armisticio, se encontró que, apesar de haber sido torpedeado o de chocar con minas, nada menos que cinco veces, los mamparos más internos y cascos que protegen máquinas y calderas, cedieron combándose hacia el interior, pero sin romperse. Por la misma causa, al menos cuatro de los buques germanos, que fueron torpedeados en el combate de Jutlandia, pudieron llegar a puerto.

El *Idaho* tiene 624 pies de eslora, 97 de manga y un calado máximo de 31 pies, 32,000 toneladas de desplazamiento normal, y 33,000 a plena carga. La cintura protegida tiene 14 pulgadas de espesor, el cual decrece hasta la cubierta principal. El espesor de las torres es de 18 pulgadas y de 16 la de mando. Las máquinas son turbinas Parson que mueven cuatro ejes y dan una velocidad de 21 millas, y las calderas queman petróleo, que va contenido en el doble fondo en cantidad de 3.000 toneladas. — (*Revista General de Marina*, Junio de 1919).

**El futuro buque de combate.**—En los Estados Unidos y en la Gran Bretaña la opinión está muy dividida actualmente respecto a cual será el mejor tipo de buque de combate; es decir, si el acorazado que se construya en el porvenir incorporará únicamente las características generales de esta clase de buques, que son, máximo espesor de coraza, artillería la más gruesa y una velocidad razonable, o si el nuevo buque de línea será de tipo compuesto, semejante al crucero de combate de gran velocidad, montando la gruesa artillería del acorazado, pero de coraza más ligera. También es motivo de discusión la clase de armamento, y la opinión se pregunta si es o no más conveniente montar en un buque todas las piezas de grueso calibre, o es preferible un armamento de dos calibres, o si acerca de esto se obtendrá alguna nueva solución, como consecuencia de las experiencias adquiridas en la guerra. Pero como no hubo, durante ésta, ninguna acción grande, definitiva, esta y otras cuestiones permanecieron indecisas. Si es mejor disponer de mayor potencia artillera y menor protección o lo contrario, son materias que se discutirán extensamente. Desde el armisticio y rendición de la escuadra alemana, se evidenció que la superior potencia de la artillería de la flota británica, con sus mayores alcances, infligió un castigo tan terrible a las dotaciones de los buques alemanes, los cuales, en su mayor número, estaban mejor protegidos que los de sus enemigos, que los tripulantes, después de llegar a puerto, se negaron a salir para batirse de nuevo. También se sabe ahora que, a pesar de sus gruesas corazas, los buques alemanes sufrieron a manos de la flota británica mucho más que lo admitido al principio por las autoridades navales alemanas en sus partes oficiosos.

Las modificaciones introducidas para mejorar la visibilidad y los métodos de la dirección del tiro, aseguran la precisión de él en combate hasta distancias, por lo menos, de 25.000 a 31.000 yardas. Por este motivo, los últimos buques de combate proyectados para la marina americana, tendrán las torres en forma tal que las piezas de grueso calibre puedan obtener un ángulo de elevación de  $30^\circ$ , lo cual las permitirá disparar a 40.000 yardas. En algunos de los buques aliados construídos últimamente, los cañones grandes pueden elevarse a  $35^\circ$ . La extrema distancia de combate, en opinión de los peritos, provoca la discusión acerca de la conveniencia de dotar a los buques de menos protección vertical y más protección horizontal, una vez que los daños causados por los proyectiles dis-

parados a tan grandes distancias serán mayores sobre las superficies horizontales que sobre las verticales.

Se ha visto que, en la batalla de Jutlandia, cierto número de buques alemanes fueron destruidos por el fuego vertical de los cañones ingleses de 15 pulgadas, a 18.500 yardas de distancia. Se han ultimado los planos de una pieza de veinte pulgadas de calibre, pero no se sabe si alguna vez llegará a construirse. El cañón más grande que en esta guerra empleó la marina británica tiene 18 pulgadas y fué el mayor cañón naval construido hasta ahora.

El *General Board*, de la marina de los Estados Unidos, que seguramente conocerá las experiencias que en esta guerra adquirieron las marinas inglesa y de otros países, recomendó la terminación de los dos acorazados que se construían con arreglo al programa naval de 1916, y la de los seis cruceros de combate. Todos esos buques serán modificados en sus proyectos, como resultado de dichas lecciones, con el fin de incluir en la construcción del casco compartimientos, en la misma forma usada en la marina inglesa, para protegerlo contra torpedos y minas, montarles la protección adicional contra el fuego de la artillería en las torres, cubiertas, pañoles, etc., e instalarles los cañones de grueso calibre que dieron mejores resultados. Esta decisión del *General Board*, parece definitiva, especialmente a causa de la experiencia adquirida por la flota británica en la batalla de Jutlandia, donde se demostró que el acorazado fué el factor principal contra los acorazados alemanes, mientras que los cruceros de combate, en su especial campo de acción, demostraron también su gran valor, especialmente en las operaciones contra la escuadra de Von Spee, la cual lograron hundir, debido a los cañones de 12 pulgadas del *Inflexible* e *Invincible*, que decidieron el resultado de este combate a su favor.

Relacionado con la construcción del casco, es interesante hacer notar que Sir Philip Watts, antiguo constructor de la marina británica, en una memoria reciente en la cual discutía el valor de los buques de guerra próximos a terminarse en agosto de 1914, cuando comenzó la guerra, dijo: «Todos los dreadnought, acorazados y cruceros, incluyendo hasta el *Queen Elizabeth*, fueron proyectados con todo cuidado para salvarse, en caso de ser atacados por dos torpedos en distintos puntos... Durante la guerra, tres dreadnoughts sufrieron averías muy serias producidas por torpedos y minas, y si se admite que el *Audacious* fué perdido, finalmente, a causa del estado

del mar, todos resistieron el ataque. En el caso del *Malborough*, torpedeado el 31 de mayo de 1919, a las 6,54 de la tarde, en la batalla de Jutlandia, pudo este buque continuar combatiendo, y disparó todavía 14 salvas sobre otro alemán de la clase *Koenig*, llegando a puerto el 2 de junio, a las treinta y siete horas de ser torpedeado.»

Ni un sólo buque de guerra protegido por el «blister» fué hundido por el torpedo, siendo de notar que alguno fué herido varias veces por esta arma submarina.

Cuál será la política futura de la marina británica respecto a la construcción de los buques de primera línea, no puede predecirse. El crucero de combate *Hood*, que dentro de muy pocos meses estará prestando servicio, fué comenzado después de la batalla de Jutlandia y es el único buque de combate de todas las marinas que fué construído según las experiencias de la guerra. En cuanto a esto, dice el *Army and Navy Gazette*, de Londres: «que se ha publicado muy poca información oficial concerniente a dicho buque, pero se sabe que quedará listo para prestar servicio en noviembre próximo, y en cuanto a su construcción, como no se emplearía en ella más tiempo que el período usual para tales buques antes de la guerra, es de suponer que haya comenzado después de la batalla de Jutlandia, y lo más interesante es que el proyecto se aproximará al crucero de combate que al acorazado. Si es cierto lo que se dice, tendrá una batería principal igual a un acorazado, será tan rápido como cualquier crucero de combate, y estas cualidades las poseerá sin ningún sacrificio de la protección. En la próxima guerra un buque tiene que estar defendido no sólo contra los buques de superficie y submarinos, sino también contra los ataques aéreos, y el *Hood* tendrá todo lo necesario para protegerse de estos peligros. Este buque representará el tipo final del buque de combate.

El *Hood*, según se dice, tiene de eslora 894 pies, mientras que la del crucero de los Estados Unidos *Constitución*, que se construirá con arreglo al programa naval de 1916, es de 872. El *Hood* lleva un «blister» de forma modificada que recubre la obra viva, con el cual estaban protegidos muchos buques británicos que, como ya se dijo, resultaron invulnerables en un gran número de casos. Mr. Daniels, que estuvo a bordo del *Hood* cuando hizo su viaje al extranjero, dijo después que el costo de este buque es de 40 millones de duros, y la Gran Bretaña no construirá ningún otro de este tipo.—(Del *Army and Navy Journal*).

**Declaraciones de Mr. Daniels.**—En un discurso pronunciado en Washington el 27 mayo último, Mr. Daniels, Secretario del Departamento de Marina, dijo que, según su opinión, los Estados Unidos sólo podían seguir dos caminos: formar parte de la Liga de las Naciones o construir una Marina que sea incomparablemente la mayor del mundo.

Durante su discurso elogió al personal naval, primeramente por el sistema de transporte, mediante el cual podrían estar en América antes del 1.º de agosto todos los soldados que permanecían en Europa, y después por la eficiencia de la barrera de minas del Mar del Norte, cuyo trabajo ejecutó la gente asignada a este servicio, mérito sólo comparable con el que está realizando el personal encargado de limpiar de minas la región mencionada. Dijo que el próximo invierno estaría terminada esta faena, a no ser que las condiciones fuesen más favorables de lo que habían sido hasta ahora, en cuyo caso la gente podría repatriarse antes de dicha estación.

Hizo una descripción de la barrera y dijo que sabía positivamente que en ella fueron destruidos, por lo menos, diez submarinos.

Preguntado si la Liga de las Naciones o los representantes de las naciones aliadas habían tomado alguna medida para abolir el submarino como arma de guerra, contestó que quizás algunas le consideraran como un peligro, pero que hasta ahora no se había acordado nada.

Mr. Daniels continuó hablando de las opiniones que había formado de la construcción de buques en los países aliados cuando estuvo en Europa, y dijo que en París pudo notar que la Marina francesa se ocupa de la construcción de toda clase de barcos, aun cuando no presta atención a los tipos de gran tonelaje.

En Italia se estudian los mismos problemas, pero solamente con el objeto de construir buques para el Adriático y el Mediterráneo, y ninguno tipo grande.

Los ingleses no empezaron ninguna construcción desde la firma del armisticio; terminarán el *Hood*, y continúan trabajando en el *Rodney*, cuya quilla estaba ya puesta de antes.

Siguió una discusión de política naval respecto a la substitución del dreadnought y crucero de combate por el tipo compuesto semejante al *Hood*; Mr. Daniels no hizo ninguna declaración en cuanto a la conveniencia de adoptar o rechazar el nuevo plan, pero dijo que al día siguiente podría concretar alguna cosa si, como esperaba, reci-

bía a tiempo el informe del *General Board*. Sin embargo, se ve claramente en el testimonio de Mr. Daniels y del almirante Taylor, que existe la tendencia en el Ministerio de Marina de montar 12 cañones de 16 pulgadas en todos los acorazados, y respondiendo a una pregunta relativa a los gastos de construcción de un buque que lleve 12 cañones de 16 pulgadas y tenga 30 millas de velocidad, el almirante Taylor estimó en un costo aproximado de 40 millones de dólares el valor de un buque de 55.000 toneladas.

La adopción de un tipo compuesto que reemplace al acorazado y al crucero de combate americanos, fué desaprobado por el Secretario Daniels en una comunicación presentada a la Comisión Parlamentaria de Asuntos Navales, el día siguiente 28. El *Board* recomienda la rápida terminación de los 6 cruceros de combate y de los acorazados que todavía no están contratados, pero sí autorizados, por el programa de construcción de 1916.

En su discurso se ocupó Mr. Daniels del programa de aviación. Habló de sus visitas a los aeródromos de los países en que estuvo durante su viaje al extranjero, y concluyó pidiendo un crédito de 45 millones de dólares para aviación naval, con el fin de utilizarlo en trabajos experimentales. Manifestó también que las direcciones de las aviaciones marítimas y terrestres, debían estar separadas en absoluto. «No veo más razón, dijo, para que los servicios aéreos del Ejército y de la Marina estén combinados que la que habría para que lo estuvieran los de artillería del Ejército y de la Armada. Creo que sería un gran error combinar ambos servicios.»

#### **Instrumento de navegación para la aviación marítima.—**

Los americanos anuncian oficialmente que la marina adoptó tres nuevos aparatos, que han sido inventados para auxiliar la navegación aérea trasatlántica de los hidroplanos N. C.

Son dichos instrumentos, el sextante aeronáutico, el indicador de velocidad y deriva, y el indicador de rumbo y distancia. El sextante, inventado por el capitán de corbeta R. E. Byrd, permitirá al navegante aéreo determinar su situación, sin que lo impidan el estado del tiempo ni la rápida marcha de la aeronave. Una burbuja en un tubo hace de horizonte y una lente construída especialmente sirve para ver la burbuja, la cual es reflejada en un espejo; el sol es reflejado en otro y se lleva a tangentear con una línea que se simultanea en su movimiento con el de la burbuja, obteniendo el obser-

vador de esta manera la altura del sol. Con este nuevo sextante, la curvatura de la tierra no necesita ser tomada en cuenta para el cálculo de la situación. La burbuja, si se quiere, se ilumina para observar de noche, y en esta forma pueden hacerse observaciones estelares y lunares.

Solamente se necesita con este aparato la quinta parte del tiempo empleado antes para hacer observaciones astronómicas en las aeronaves N. C. Una carta de proyección cenital del océano Atlántico se construyó para simplificar el método de situarse. Se prescinde así de todo cálculo difícil, y el aviador, en pocos minutos, puede hacer otros más sencillos.

Otro problema importante que el navegante aéreo marítimo tiene que resolver, es el cálculo de la velocidad y de la dirección del viento durante el día y la noche. La aguja daría solamente el rumbo aparente, si antes no se determina el verdadero corrigiéndolo del ángulo de deriva ocasionado por el viento. Para vencer esta dificultad, han sido inventadas unas bombas que tienen la particularidad de arder al tocar la superficie del agua, produciendo luz y humo denso durante diez minutos. Un instrumento a propósito permite al aviador determinar la dirección y velocidad del viento, sirviéndose de dichas marcas. Este instrumento, llamado indicador de velocidad y deriva, ha dado excelente resultado. Cuando el navegante encuentra la velocidad y dirección del viento, puede entonces calcular el rumbo. Para hacer esto, ha sido proyectado un instrumento que resuelve el triángulo de fuerzas, evitando así molestos cálculos matemáticos. El encargado de la navegación va en el lugar de más a proa y dispone de una mesilla para las cartas. Se comunica telefónicamente con los pilotos, pues de otra manera sería imposible, a causa del ruido de los motores, sostener la conversación. En la navegación aérea la situación debe determinarse rápidamente, lo cual puede hacerse con el auxilio de estos instrumentos. (*Revista General de Marina*, julio de 1919).

**Reorganización de la Flota.**—La marina de los Estados Unidos, una vez terminada la guerra, ha dividido sus fuerzas principales en tres grandes escuadras, llamadas del Atlántico, del Pacífico y Asiática, que mandan el vicealmirante Henry B. Wilson, el contraalmirante Hugh Rodman y el vicealmirante W. L. Rogers, respectivamente, los cuales tendrán la categoría de almirante en el desempeño de sus mandos.

Las escuadras del Atlántico y del Pacífico se componen de fuerzas equivalentes, con el objeto de crear una noble competencia entre los tripulantes de ambas flotas en sus diversas actividades, como ejercicios de tiro, conservación del material, ejercicios tácticos, maniobras, etc.

Por lo menos una vez al año, las dos escuadras harán maniobras una con la otra para desarrollar grandes problemas de la guerra, en las cuales se pondrá a prueba la pericia de los oficiales que ejercen el alto mando, es decir, que no solamente se harán ejercicios diarios para crear o batir los «records» en las dos flotas, sino que se hará una prueba definitiva en la que se desenvolverán los problemas mas importantes que trae consigo una gran guerra por medio de operaciones de conjunto.

*La flota Asiática* se compone de los buques más a propósito para salvaguardar los intereses americanos en esta parte del mundo.

*La escuadra del Atlántico* está constituida por cuatro divisiones de acorazados, dos divisiones de cruceros, diez y ocho divisiones de destructores, tres divisiones de submarinos y dos divisiones de lanzaminas.

*La escuadra del Pacífico* se compone de cuatro divisiones de acorazados, dos divisiones de cruceros, diez y ocho divisiones de destructores, dos divisiones de submarinos y dos divisiones de lanzaminas. Los buques asignados a ambas flotas y sus distribuciones son las siguientes:

#### FLOTA DEL ATLÁNTICO.

Almirante jefe: almirante Henry B. Wilson. Buque insignia: *Pennsylvania*.

*Segunda escuadra de acorazados.*—División número 3. Contraalmirante H. P. Jones: *Connecticut* (barco insignia), *Louisiana*, *New Hampshire* y *Kansas*.

División número 4. Contraalmirante T. Washington: *Minnesota* (barco insignia), *South Carolina* y *Michigan*.

*Tercera escuadra de acorazados*.—Contraalmirante E. W. Eberle: *Pennsylvania* (buque insignia).

División número 5. *Utah*, (barco insignia), *Florida*, *Delaware* y *North Dakota*.

División número 7. Almirante Henry B. Wilson: *Pennsylvania* (buque insignia): *Oklahoma*, *Nevada* y *Arizona*.

*Primera escuadra de cruceros*.—División número 1. *Huntington* (barco insignia), *Wheeling*, *Topeka* y *Castine*.

*Tercera escuadra de destructores (en activo)*.—Contraalmirante C. P. Plunkett: *Rochester* (buque insignia).

*Primera flotilla*.—Buque apoyo *Dixie*. División número 5: *Caldwell*, *Craven*, *Gwin*, *Conner*, *Stockton* y *Manley*. División número 6: *Little*, *Kimberly*, *Sigourney*, *Gregory*, *Strongham* y *Dyer*. División número 7: *Colhoun*, *Stevens*, *McKee*, *Robinson*, *Ringgold* y *McKean*.

*Segunda flotilla*.—*Rochester* (barco insignia). Buque apoyo *Bridgeport* (comisionado temporalmente). División número 8: *Harding*, *Gridley*, *Fairfax*, *Taylor*, *Bell* y *Mahan*. División número 9 *Murray*, *Israel*, *Luce*, *Mauzy*, *Lansdale* y *Stribling*. División número 28: *Belknap*, *Mc. Kook*, *Mc. Calla*, *Rodgers*, *Ingram* y *Bancroft*.

*Tercera flotilla* —*Rochester* (barco insignia). Buque apoyo *Panther* (comisionado temporalmente). División número 19: *Breckenridge*, *Barney*, *Blakely*, *Biddle*, *Dupont* y *Bernardou*. División número 20: *Ellis*, *Cole*, *J. Fred Talbot*, *Hale*, *Crowninshield* y *Tillman*. División número 22: *Meredith*, *Bush*, *Covell*, *Maddox*, *Boone* y *Kalk*.

*Primera escuadra de destructores (en reserva)*.—Buque insignia: *Chester*.

*Séptima flotilla*.—Buque apoyo (no designado). División número 1: *Cassin*, *Balch*, *Benham*, *Duncan*, *Downes*, *Aylwin* y *Parker*. División número 2: *Ericson*, *O'Brien*, *Mc. Dougal*, *Winslow*, *Cushing* y *Nicholson*. División número 3: *Wadsworth*, *Conynghan*, *Tucker*, *Wainwright*, *Porter* y *Cummings*.

*Octava flotilla* — *Chester* (barco insignia). Buque apoyo (no designado). División número 4: *Davis*, *Allen*, *Shaw Wilkes*, *Campson* y *Rowan*. División número 25: *Dahlgren*, *Goldsborough*, *Semmes*, *Satterlee*, *Mason* y *Graham*. División número 26: *Chandler*, *Southard*, *Hovey*, *Long*, *Broome* y *Alden*.

*Novena flotilla.*—*Chester* (barco insignia). Buque apoyo (no designado). División número 27: *Hatfield, Brooks, Gilmer, Fox, Kane y Humphreys* División número 24: *Hopewell, Thomas, Haraden, Abbott, Bagley y Clemson*. División número 36: *Dickerson, Leury, Schenck, Herbert, 193 y 194*.

*Grupo de submarinos del Atlántico.*—División número 7: Buque apoyo *Camden, S. 4, S. 5, S. 6, S. 7, S. 8, S. 9, S. 10 y S. 11*. División número 12: Buque apoyo *Rainbow, S. 25, S. 26, S. 27, S. 28 y S. 29*. División número 15: Buque apoyo *Bushnell, A. A. 1, A. A. 2, y A. A. 3*.

*Grupo minador del Atlántico.*—*Primera escuadra* (lanzaminas): *San Francisco* (barco insignia) y *Shawmut*.

*Segunda escuadra.*—(Dragaminas). División número 1: *Auk, Curlew, Grebe, Osprey, Pigeon, y Woodcock*. División número 2: *Chewink, Cormorant, Lark, Mallard, Qual y Swan*.

*Servicios auxiliares de la Flota del Atlántico.*—Contraalmirante H. M. P. Huse: *Columbia* (buque insignia). Buque taller *Prometheus*. Buques hospitales: *Solace y Mercy*. Buques de aprovisionamientos: *Bridge y Culgoa*. Buques tanques para petróleo: *Nereus, Mars, Nero, Caesar, Proteus, Arethusa, Maumec y Pecas*. Buque reparador de blancos: *Lebanon*. Remolcadores: *Allegheny, Sagamore, Patuxant, Patapsco, Lykens, Arapaho, Chemung, Wando, Potomac, Peacock, Warbler y Willet*.

#### FLOTA DEL PACÍFICO.

Almirante jefe: Almirante Hugh Rodman. Buque insignia: *New Mexico*.

*Primera escuadra de acorazados.*—División número 1: Vicealmirante C. S. Williams: *Virginia* (barco insignia), *New Jersey y Rhode Island*.

División número 2. Contraalmirante W. R. Shoemaker: *Georgia* (barco insignia), *Nebraska y Vermont*.

*Cuarta escuadra de acorazados.*—División número 6. Contraalmirante R. E. Coontz: *Wyoming, Arkansas, New York y Texas*.

División número 8. *New Mexico* (barco insignia), *Tennessee, Idaho y Mississippi*.

*Segunda escuadra de cruceros.*—División número 2. *Seattle* (barco insignia), *Cleveland, Denver, Tacoma, Marblehead, Machias y Vicksburg*.

*Cuarta escuadra de destructores (en activo).*—Contraalmirante H. A. Wiley. *Birmingham* (buque insignia).

*Cuarta flotilla.*—Buque apoyo *Melville*. División número 10: *Schley, Champlin, Mugford, Chew, Hazelwood y Williams*. División número 11: *Crane, Hart, Ingraham, Ludlow, Burns, Anthony*. División número 12: *Lamberton, Radford, Montgomery, Breeze, Gamble y Ramsay*.

*Quinta flotilla.*—Barco insignia *Birmingham*. buque apoyo *Prairie*. División número 13: *Buchanan, Philip, Upshaw, Greer, Elliot y Aaron Wara*. División número 14: *Rathburne, Talbot, Dent, Dorcey, Roper y Waters*. División número 15: *Tarbell, Yarnall, Wilches, Evans, Lea y Woolsey*.

*Sexta flotilla.*—Barco insignia *Birmingham*. Buque apoyo *Buffalo* (comisionado temporalmente). División número 16: *Tattnall, Badger, Twiggs, Babitt, De Long y Jacob Jones*. División número 17: *Howard, Kilty, Kennison, Stansbury, Clariton y Hamilton*. División número 18: *Boggs, Ward, Palmer, Thatcher, Walker y Crosby*.

*Segunda escuadra de destructores (en reserva).*—Buque insignia *Salem*.

*Décima flotilla.*—Buque apoyo *Blackhawk* (comisionado temporalmente). División número 29: *Welles, Aulick, Turner, Gillis, Delphy y Mc. Dermut*. División número 30: *Laub, Mc. Lanahan, Greene, Ballard y Shubrick*. División número 31: *Bailey, Thornton, Morris, Tingey, Sweeney y Meade*.

*Undécima flotilla.*—Barco insignia *Salem*. Buque apoyo (no designado). División número 22: *Sproston, Rizal, Mackenzie, Renshaw, O'Bannon, Hogan*. División número 23: *Sinclair, Mc. Cawley, Moody, 278, 279 y 280*. División número 35: *212, 213, 214, 215, 216 y 217*.

*Duodécima flotilla.*—Barco insignia *Salem*. Buque apoyo (no designado). División número 32: *Chruncey, Fuller, Percibal, John Francis Burns, Farragut y Somers*. División número 33: *Stoddert, Reno, Farguhar, Thompson, Kennedy y Paul Hamilton*. División número 34: *William Jones, Woodbury, S. P. Lee, Nicholas, Young y Zeilin*.

*Grupo de submarinos del Pacífico.*—División número 11: Buque apoyo *Savannah, S. 1, S. 18, S. 19, S. 20, S. 21, S. 22, S. 23 y S. 24*. División número 16: buque apoyo *Beaver, S. 31, S. 32, S. 33 S. 34, S. 35 y S. 36*.

*Grupo minador del Pacífico.—Tercera escuadra.—(Lanzaminas) Flat, Baltimore y Aroostook.*

*Cuarta escuadra.—(Dragaminas). División número 3: Ortolan, Partridge, Redwing, Sea Gull, Thrush y Whippoorwill. División número 4: Tanager, Lapwing, Tern, Bittern, Sandpiper y Vireo.*

*Servicios auxiliares de la Flota del Pacífico.—Buque insignia Minneapolis.*

*Buque taller Vestal. Buque hospital Comfort. Buques de aprovisionamiento: Rappahannock, Glacier y Celtic. Buques tanques para petróleo: Orion, Vulcan, Neptune. Brutus, Júpiter, Jason, Neches, Kanawha, Cuyama y Brazos. Buque reparador de blancos: Nanshan. Remolcadores: Iroquois, Ontario, Sonoma, Undaunted, Dreadnaught, Aspinet, Mohave, Sea Rover, Brant, Cardinal y Gannet. Buque reparador de radiotelegrafía: Saturn.*

#### FUERZAS NAVALES EN EUROPA.

*Cruceros: Pittsburg. (Buque insignia) Galveston, Chattanooga, Des Moines, Sacramento, Olympia, Eagle ním. 1, Eagle ním. 2 y Eagle ním. 3.*

*Destructores: Badger, Barney, Belknap, Blakel, Crane, Dorcey, Evans, Greene, Greer, Gridleg, Hazelwood, Israel, Mc. Cook, Upshur, Williams, Aaron Ward, Lea, Luce, Manley, Mc. Calla, Ellis y Roper.*

*Buques apoyo: Bridgeport, Hannibal, Leonidas, Buffalo, Panther y Black Hawk.*

*Buques de salvamento: Chesapeake, Manna Hatta y Utoronah.*

*Remolcadores y yates: Anderton, Barnegat, Cahill, City of Lewes, Concord, Conestoga, Criccieth, Dreadnaught, Hinton, Hubbard, Mc. Neal, Penobscot, Undaunted, Goliath, Patapsco, Patuxent and Noma.*

*Dragaminas: Curlew, Osprey, Robin, Turkey, Swan, Kingfisher, Boblink, Swallow, Rail, Pelican, Eider, Teal, Heron, Oriole, Sanderling, Auk, Tanager, Lapwing, Avocet, Whippoorwill, Lark, Quail, Penguin, Chewink, Widgeon, Woodcock, Sea Gull, Grebe, Flamingo, Thrush. Trawlers: Ashton, Blackhorn, Buckley T, Buckley R, Burton, Caharty, Clark, Clay, Cochrane, Collins, Duffy, Dulkan, Darold, Fitzgerald, Graham J, Graham T, Hendrix, Johnson, Laundry y Caldwell.*

#### FLOTA ASIÁTICA.

*Almirante jefe: Vicealmirante W. L. Rogers.*

*Primera escuadra.—Barco insignia Brooklyn. La forman tres divisiones y un grupo de buques auxiliares, existiendo, además, cuatro estaciones navales.*

*Buques destacados.*—En Santo Domingo, *Peoria* y *May*: En St. Thomas, *Vixen*. En Guantánamo, *Osceola*. En Pearl Harbor, *Chicago*, (barco estación). En Bermuda, *Tallahassee*. En Constantinopla, *Scorpion*, (barco estación).

*En expectación de comisión o destino.*—Acorazados: *Alabama*, *Illinois*, *Kearsage*, *Kentucky*, *Oregon*, *Wisconsin*, *Indiana*, *Massachusetts* y *Iowa*.

Cruceros: *Cincinnati* y *Raleigh*.

Monitores: *Monterey*, *Monadnock*, *Amphitrite* y *Ozark*.

Cañoneros: *Dubuque*, *Annapolis*, *Marieta*, *Anniston*, *Petrel*, *Yorktown*, *Samar*, y 6 más.

Destruyores: *Bainbridge*, *Barry*, *Dale*, *Decatur*, *Hopkins*, *Hull*, *Lawrence*, *Mc Donough*, *Paul Jones*, *Preble*, *Perry*, *Stewart*, *Truxton*, *Whipple*, *Worden*, *Smith*, *Lamson*, *Preston*, *Flusser*, *Reid*, *Paulling*, *Drayton*, *Roe*, *Terry*, *Perkins*, *Sterret*, *Mc Call*, *Burrows*, *Warrington*, *Mayrant*, *Monaghan*, *Trippe*, *Walke*, *Ammen*, *Patterson*, *Fanning*, *Jerris*, *Henley*, *Beale*, *Jouett* y *Jenkins*.

Dragaminas: *Anderton*, *Barnegat*, *Cahill*, *City of Lewes*, *Concord*, *Conestoga*, *Dreadnaught*, *Genesee*, *Goliath*, *Hinton*, *Hubbard*, *Mc Neal*, *Montauk*, *Nahant*, *Penobscot*, *Sea Rover*, *Undaunted*, *Utoivana* y *Arctic*.

Buque apoyo: *Alert*.

Buque auxiliar: *Sterling*.

Transporte: *Hancock*.

Yates: *Aphrodite*, *Carola IV*, *Galatea*, *Harvard*, *Margaret*, *Nahima*, *Noma*, *Piqua*, *Rambler*, *Yankton*, *Despatch*, *Nokomis*, *Sialia*, *Arcturus*, *Bache*, *Explorer*, *Forward*, *Isis*, *Surveyor*, *Wenonah*, *Albatross*, *Fishhawk*, *Dorothea*, *Kwasind*, *Eagle*, *Remlik*, *Ranier*, *Christabel*, *Corona*, *Druid*, *Emeline*, *Wadena*, *Wanderer*, *Yacoma*, *Sylph* y *Niágara*.

Un remolcador.

*En reserva o en expectación de ella.*—Acorazados. *Maine*, *Missouri* y *Ohio*.

Cruceros acorazados: *Frederik*, *Montana*, *North Carolina*, *South Dakota*, *Charleston* y *St. Louis* (en reserva tiene el 10% de su dotación).

Monitores: *Cheyenne*, *Tallahassee* y *Tonopah*.

Cañonero: *None*.

Buque hospital: *Solace*.

Submarinos: Un número a detallar en listas suplementarias.

Destruyores: De los asignados a las escuadras 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup>, 3.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup>, pasarán, alternativamente, a esta situación los que designe el Ministerio, según instrucciones que van a ser dictadas.—(*Revista General de Marina*, agosto de 1919).

**Nuestros nuevos acorazados.**—Ha sido contratada recientemente la construcción del acorazado N.º 53 para la Marina de Estados Unidos, el cual llevará el nombre de *Massachusetts*. Tendrá una eslora de 684 piés, lo cual es un incremento de 60 piés sobre la clase *Idaho*, *New Mexico* y *Mississippi*, que son los más largos de la Marina americana. La manga máxima será de 106 piés, contra 97 piés 4½ pulgadas de la del *Idaho*. Su desplazamiento será decididamente mayor. Las especificaciones estipulan un desplazamiento de 43.200 toneladas contra 32.000 del *Idaho*. En vez de estipular una cierta potencia de máquina, los constructores garantizan una velocidad de 23 millas, lo cual es manifiestamente superior a la de 21 millas que los buques similares pueden desarrollar.

El *Massachusetts* quemará aceite y será equipado con los nuevos turbogeneradores eléctricos. Su batería consistirá de doce cañones de 16", montados en dos dobles filas de torres; dieciseis cañones de 6"; cuatro cañones antiaéreos de 3" y un cierto número de cañones pequeños para usarlos en los botes y para operaciones de desembarco. Llevará dos tubos sumergidos de torpedos de 21". Su tripulación consistirá de 1.129 hombres y 62 oficiales. Tendrá alojamiento adicional para 160 hombres en caso de que se considere necesario aumentar la dotación.

El *Massachusetts*, como también su gemelo N.º 54, que llevará el nombre de *Yowa*, tendrá el mismo gran radio de acción que caracteriza a todos los modernos acorazados americanos. La protección del armamento y bajo la línea de agua contra los torpedos será excepcionalmente completa, e incluirá dispositivos que la experiencia de la guerra ha demostrado de la más vital importancia. Será equipado con una estación radiotelegráfica de alto poder. Tendrá un salón de recepción y de lectura para la tripulación; los entrepuentes de la marinería estarán calentados y ventilados por un sistema de aire caliente forzado. Llevará una instalación completa de hospital y oficiales dentistas serán embarcados. Duchas de agua fría y caliente, peluquería, lavandería y proveeduría están consultados. El *Massachusetts* y el *Yowa* serán construídos en más o menos 42 meses, desde el momento que se coloque la quilla, que será muy luego.

La Oficina de Construcciones y Reparaciones está actualmente estudiando la cuestión aeroplanos e hidropianos, con el objeto de determinar qué modificaciones en la construcción de los acorazados serán necesarias para llenar las necesidades de los nuevos buques

con respecto a los ataques aéreos; y antes que estos buques estén terminados se tendrá el resultado de las investigaciones que llevan a cabo el contraalmirante David W. Taylor y sus asociados, para conformar la superestructura de los buques diseñados con las necesidades de la aviación naval. (*Army and Navy Journal*), julio 26/1919.

**El costo de los superdreadnoughts.**—El Departamento de Marina de Estados Unidos estima que los dos superdreadnoughts que se han ordenado construir recientemente, costará cada uno al rededor de 32.000.000 de dólares. Estos son buques del programa de 1916 y el aumento en el costo es de cerca de 100%. El aumento ha sido progresivo, con un gran salto, por supuesto, durante los últimos cinco años. Así: el *Alabama* (11.565 tons.) de 1900 costó \$ 2.722.000; el *Connecticut* (16.000 tons.) de 1906 costó \$ 4.096.000; el *Florida* (21.825 tons.) de 1911, \$ 6.400.000 y el *Nevada* (27.500 tons.) construído en 1915 costó \$ 11.000.000.—(*Scientific American*).

**Transatlánticos gigantes.**—Dos gigantescos transatlánticos, mayores que cualquiera otro a flote, diseñados para cruzar el Atlántico en cuatro días, van a ser construídos por la Oficina de Navegación. Cada uno tendrá 1.000 piés de eslora y 30 millas de velocidad; y serán equipados para ser usados como destructores del comercio en caso de guerra. Los planos para estos buques han sido terminados, y su construcción empezará muy próximamente. Se ha propuesto establecer para ellos una estación especial de término en Fort Pond Bay-L. I. y puede ser que otros dos buques similares se construyan más tarde.

Los buques, que serán construídos bajo la vigilancia del Departamento de Marina, tendrán 50 piés más de eslora que el famoso *Leviathan*, actualmente el más gran buque a flote, y tendrá un registro bruto de 55.000 toneladas. Su calado será de 35 piés, puntal 74 piés, manga 102 y llevará comodidades para 1.000 pasajeros de 1.<sup>a</sup> clase, 800 de 2.<sup>a</sup> y 1.200 de cubierta.

La tripulación constará de 1.000 individuos, oficiales y equipaje. El buque quemará aceite como combustible, y tendrá un radio de acción de 7.000 millas, lo que le permitirá hacer un viaje redondo a través del Atlántico sin necesidad de hacer combustible. Será movido por cuatro propulsores, y tendrá máquinas de una potencia de 110.000 caballos.

Con el objeto de que los buques puedan ser convertidos en destructores del comercio en tiempo de guerra, llevarán sobre cubierta montajes para cañones, y la parte de popa de la cubierta será construída de modo de transformarla en un espacio apropiado para el aterrizaje de hidroplanos.—(*Shipping*, 2/8).

**Sesenta y dos líneas comerciales establecidas por la Oficina de Navegación.**—La Oficina de Navegación de E. E. U. U. tiene actualmente 829 buques con 4.248.873 toneladas de carga dedicados al comercio general de los mares, sin contar más de 2.500.000 toneladas que aún están al servicio del Ejército y de la Marina u ocupadas en transportar víveres a los países necesitados.

La Oficina ha establecido y mantiene actualmente en operación 62 líneas de carga en servicio regular, en rutas comerciales establecidas durante los seis últimos meses, como una de las primeras medidas para la conversión del tonelaje oceánico dejado libre por la terminación de la guerra en propósito de paz.

**El barociclómetro Algué: un centinela contra la llegada inesperada del huracán.**—El *Proceedings* de septiembre publica un artículo tomado del *Rudder* sobre este instrumento inventado por el padre Algué, Director de la Oficina del Tiempo de las Filipinas, y destinado a localizar el centro de una tempestad giratoria y su probable trayectoria.

El artículo, después de recalcar los terribles efectos devastadores de las tempestades giratorias, tanto en el mar como en tierra, y, por consiguiente, la grandísima importancia que hay en conocer de antemano la formación y trayectoria de un huracán, entra a tratar del instrumento que sirve de título a estas líneas, y que creemos interesante traducir íntegramente a continuación.

Desde 1901 ha sido usado ampliamente en Extremo Oriente un instrumento conocido bajo el nombre de barociclómetro o barómetro-tifón. Es en realidad un doble aparato: una combinación de un barómetro aneroide y de otro instrumento llamado ciclómetro o disco del viento. En su forma actual es el resultado de las investigaciones meteorológicas del padre José Algué, que durante muchos años ha sido el Director de la Oficina del Tiempo de las Filipinas, cuyo centro es el Observatorio de Manila.

El instrumento tiene por objeto ampliar el campo de utilidad de un barómetro aneróide ordinario, y enseguida proporcionar indicaciones que el barómetro no puede dar, indicaciones necesarias para localizar donde se encuentra el centro de la tempestad ciclónica y después de seguirlo en su avance devastador. Su primera intención al inventar su ingenioso aparato fué salvar vidas y propiedades en lo posible, y también disipar en cierta medida la terrible alarma que se apoderaba de los habitantes de las Filipinas cuando empezaba la estación de los tifones.

Anteriormente los tifones barrían desde su desconocido origen en el Pacífico hasta los desgraciados pueblos de las Filipinas, causando grandes perjuicios, muchos de los cuales hubieran sido evitados o disminuídos si los nativos hubieran sido oportunamente prevenidos. Todo esto ha cambiado con la ayuda del barociclónmetro; sencillamente porque el instrumento ha hecho posible prever la llegada del tifón cuando la tormenta está a 500 millas de distancia. Y esto no es todo: por medio de él, el observador puede determinar la región probable sobre la cual se desencadenará la mayor parte de su furia.

El tifón, como el huracán, se mueve más o menos gradualmente, siendo anunciada su aproximación por fenómenos naturales, con días de anticipación algunas veces. Es la velocidad giratoria del cuerpo de la tempestad, que aumenta hacia el vórtice, la que causa los mayores perjuicios. Por consiguiente uno puede comprender cuán importe es predecir no solamente la aproximación de un tifón sino que también la trayectoria de su formidable centro. El padre Algué se ha servido para inventar su barociclónmetro del trabajo previo de dos colegas eclesiásticos.

La naturaleza tiene su propio buen camino para divulgar sus intenciones. El problema consiste en leer correctamente sus señales. Años pasados, en el Observatorio de la Habana, el padre Benito Vinés pensó buscar en el cielo algunos signos precursores del esperado huracán, con el cual él se había familiarizado penosamente. El encontró que en lo alto del cielo, días antes que se presentara la tormenta, ciertos cirro stratus de forma de cometa, se estacionaban arriba día y noche, y que invariablemente precedían a las tempestades tropicales de carácter ciclónico. Estas nubes se inclinaban hacia un punto común del horizonte, y repitadas observaciones probaron que ellas apuntaban hacia el vórtice o centro del disturbio atmosférico.

rico. Eran como los extremos remolinos de los vientos giratorios— el área ciclónica cubre un diámetro posible de 1.000 millas. Los estudios del padre Vinés sirvieron de punto de partida para otras series de investigaciones meteorológicas llevadas a cabo por el padre Algué, las cuales le sirvieron de fundamento para la invención del disco del viento de su barociclómetro.

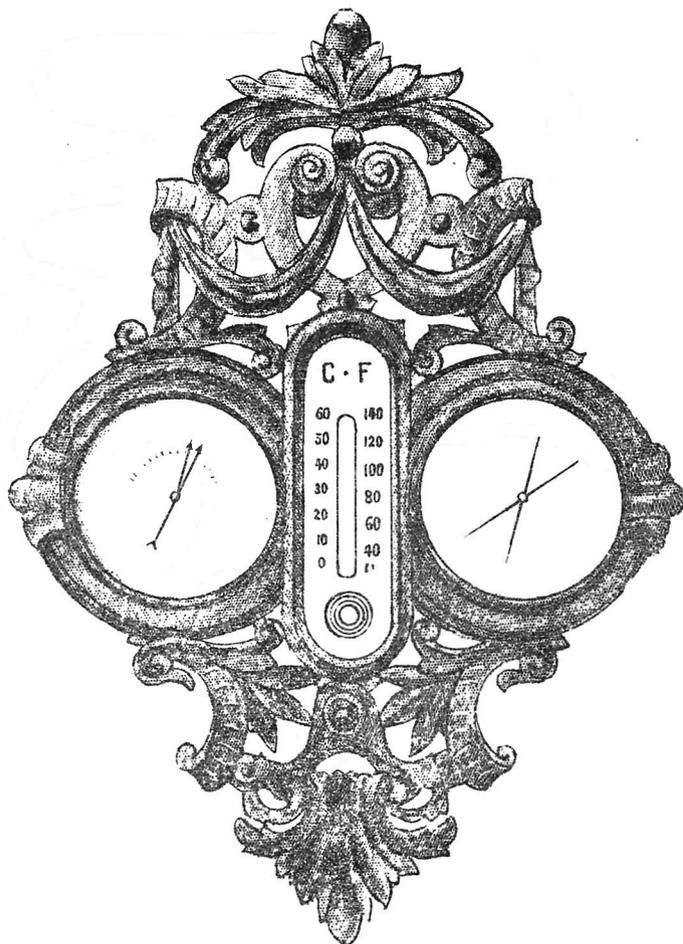
El barómetro, como la mayoría de nosotros lo sabe, es sensible a la diferencia de presión atmosférica; y un área de alta presión significa comunmente buen tiempo, mientras que una región de baja presión provoca frecuentemente mal tiempo. Esta es la causa por qué tenemos depresiones en la atmósfera, hacia las cuales el aire alto distante se precipita para llenar y restablecer la uniformidad. Este movimiento constituye el viento, que nosotros llamamos tormenta o tempestad, según su violencia; y mientras más bruscos sean los cambios de las lecturas barométricas, dentro de relativas cortas distancias, mayor será la velocidad del movimiento atmosférico, es decir, del viento.

Aunque el barómetro dará aviso de un tiempo amenazador cuando el centro del disturbio se encuentre distante cientos de millas, sin embargo el instrumento no indicará su dirección, no dirá donde el ciclón está formándose. Aquí es donde los estudios preliminares del padre Vinés sirvieron de guía al padre Algué. Usando un instrumento especial, que diseñó y construyó, el padre Algué pudo fotografiar y medir la altura de las nubes características de más de doscientos tifones.

Sus datos demostraron que los vientos ciclónicos barrían las nubes hacia el vórtice como los rayos de una rueda. El pudo comprobar que los vientos tenían una dirección uniforme para diferentes divisiones del compás del cuerpo del tifón, como también para cada zona sucesiva de la tormenta, tomada desde el centro de la tempestad hacia su borde extremo. Estos vientos variaban con la estación del año, e indicaban ellos mismos si el observador se encontraba al norte, sur, este u oeste del terrible maelstrom.

Esto parece sencillo, pero demandó una gran paciencia de investigación, y se necesitó comparar las observaciones meteorológicas de muchos años para encontrar el germen del problema. Fué sobre las medias de estas observaciones tan penosamente establecidas que se estableció la aplicación práctica de los descubrimientos del padre Algué.

Extraño, como puede parecerlo, tratándose de regiones tropicales y semitropicales, es que la oscilación normal diurna y nocturna del barómetro varía con notable regularidad; y a causa de este ritmo, cualquier cambio decidido es una positiva evidencia de disturbio meteorológico en la naturaleza de la tormenta.

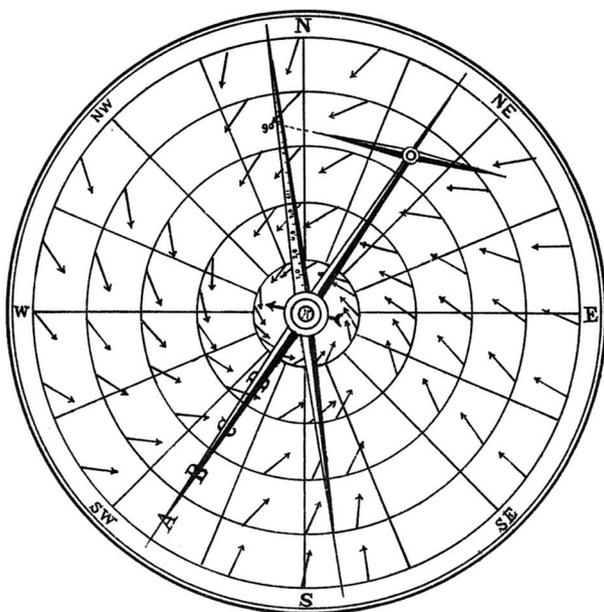


BAROCICLONÓMETRO

El disco del viento se encuentra a la derecha del termómetro y el barómetro a la izquierda.

El predecesor del padre Algué en el Observatorio de Manila había inventado un tipo de barómetro que anunciaba la proximidad del tifón; pero era únicamente local en sus indicaciones, los cuales no podían tomarse en cuenta fuera de las Filipinas. Su problema fué

diseñar un instrumento que fuera útil en cualquiera parte de los mares del este; y para llenar este objetivo fue necesario que al aparato fuera ajustable para regularlo a una determinada región. El barómetro anerode del padre Algué tiene, en efecto, una esfera o cuadrante de doble cara, el cual se compone de un disco interior fijo y de un anillo plano exterior que pueda girar, sobre el cual están grabados los diferentes sectores de tiempos y las áreas que denotan la cercanía o lejanía del centro de la tormenta. Este anillo puede ser ajustado para corresponder a las condiciones locales y de la estación que prevalecen normalmente en buen tiempo en el punto en cuestión. Qualquiera variación del barómetro que se aparte de las indicaciones locales, será un seguro indicio de disturbio atmosférico.



Disco del viento del ciclómetro.

Por razón de conveniencia el sector del ciclón del disco anillo está dividido en las áreas *A*, *B*, *C* y *D*, que representan distancias, e indican a qué distancia se encuentra la tempestad. Estas zonas que rodean el centro de la tempestad, han sido cuidadosamente determinadas por un análisis minucioso de las observaciones de muchos años. De modo que debido a su disco del viento y a su barómetro ajustable el científico eclesiástico ha proporcionado al marino y al hombre de tierra un aparato anunciador de tempestades

de gran valor. Hace siete años que el padre Algué, a instancias de Departamento de Marina, visitó la Habana, y después vino a este país, donde hizo un detenido estudio de las observaciones meteorológicas; y después adaptó el barociclómetro para el uso del Atlántico del Norte y de la parte Este del canal de Panamá. Es esta forma modificada de su disco del viento y barómetro que de aquí en adelante sirve para anunciar la inesperada llegada del huracán de las Indias Occidentales.

**Hidrófonos y sus usos.**—En la última conferencia hidrográfica de Liverpool se trató del empleo del hidrófono como un medio de disminuir el peligro de la navegación en alta mar. Desde hace mucho tiempo se conoce que el sonido de las olas viaja a través del agua cuatro veces más ligero que en el aire; pero este conocimiento no era aprovechable prácticamente, a causa de la imposibilidad de determinar con los oídos humanos la fuente y dirección del sonido de las olas a través de un medio líquido. Hace dos años, sin embargo, el teniente George Walser, de la Marina francesa, perfeccionó un instrumento para recibir los sonidos de las olas de un medio líquido y transmitirlo a un aparato auditivo colocado en el buque.

Brevemente descrito el nuevo instrumento consiste de una lente acústica que va fija al costado del buque en su parte más protuberante, en el cual se practican agujeros redondos dispuestos circularmente, cada uno de los cuales va ocupado por una placa vibrante sensible o punto focal sonoro. Cuando el sonido de las olas golpea la lente, es desviado, reforzado y aislado de los otros sonidos. El escuchador de a bordo está equipado con un casco auditivo, al cual se conectan dos trompetas para los oídos, que pueden girar pasados los puntos focales arriba mencionados. Tomando el punto focal en el cual el sonido se oye más fuerte y claro a través de la trompeta, la dirección desde la cual se origina el sonido y su distancia pueden calcularse, con la ayuda de una ingeniosa escala arreglada, colocada a lo largo del tambor cuya manilla debe ser guiada para que también giren las trompetas auditivas. Gracias a este aparato pudieron localizarse los submarinos a 15 millas de distancia y ser sorprendidos durante la guerra. Actualmente el hidrófono se está usando con éxito en el Mar del Norte, para localizar por medio del sonido y remover las minas fondeadas durante la guerra. Como él revela la proximidad y exacta situación de una embarcación movida a máquina

que se dirija en su dirección, los buques mercantes que estén provistos de este nuevo invento correrán poco riesgo de colisión aún en las más espesas neblinas. Percibiendo los sonidos emitidos por una boya de campana, los encargados de un buque que se encuentre fuera de ruta podrán apreciar su distancia a tierra, y evitar, por consiguiente, el riesgo de vararse. Mucho tiempo podrá transcurrir antes que el hidrófono sea adoptado en general por los buques mercantes; pero una vez que sea universalmente instalado, la navegación oceánica en tiempos cerrados estará exenta de muchos de sus peligros actuales.—(*The Nautical Gazette*, 8/9).

**Invencción noruega de un aparato de radiotelegrafía.**—Según el *Norges Handels og Sjøfartstidende* de mayo 6/19, el ingeniero Hermod Petersen, ha patentado recientemente un aparato para la producción de corriente eléctrica para radiotelegrafía. La electricidad es recibida por un acumulador, que descarga a ciertos intervalos. El sistema es sin chispa y los sonidos son más claros que en las antiguas invenciones. La claridad del sonido depende de la regularidad de la corriente, y con este sistema la corriente es descargada con matemática exactitud. El aparato, se dice, es más barato, sencillo y más durable que los actualmente en uso. Si lo que se afirma de esta invención resulta bien fundado, ello significará un notable paso de adelanto sobre lo que ya se ha hecho a este respecto, y por eso sus aplicaciones posibles originarán un interés considerable entre los profesionales.—(*Shipping*, 8/2).

**Lanzamiento de un gran submarino.**—El submarino de escuadra *AA-2*, la última palabra en construcciones submarinas en este país, fué lanzado al agua hoy día.

El *AA-2*, construido en los astilleros del río Fore de la Bethlehem Steel Corporation, según diseños de la Electric Boat Company, se dice que será el más rápido buque a flote con máquinas Diessel. Su velocidad en la superficie será de 18 millas y de 13 sumergido. Fué diseñado para operar con las escuadras de combate y tiene un radio estimado en 7.000 millas. El *AA-2*, tiene aproximadamente 300 pies de eslora.—(*N. Y. Times*, 9/7).

**El argumento a favor del submarino.**—En nuestro número anterior exponíamos el argumento en contra de la futura construc-

ción de submarinos, argumento basado en su espantosa potencialidad como agente de piratería contra la marina mercante, y un poco menos en la hasta aquí supuesta ineficacia táctica cuando es legítimamente empleado en operaciones contra buques de guerra enemigos. Nuestra opinión, originada por el incorrecto empleo de esta arma por los alemanes, de que el submarino debiera ser declarado fuera de la ley, ha sido recibida con muchas protestas de parte de los oficiales navales, y particularmente, lo que parece extraño, de oficiales de la Marina británica; por lo cual hemos hecho un nuevo estudio del asunto, basado sobre hechos de la guerra que hasta el presente no habían sido revelados, y como resultado confesamos que hemos modificado considerablemente nuestra actitud, particularmente en lo que concierne a la eficiencia militar del submarino.

Así un oficial de nuestro propio servicio que se ha especializado en la rama del submarino nos escribe: «Pienso que Ud. hace una gran injusticia al servicio británico de submarinos, pues él ha hecho un trabajo verdaderamente notable. Puede serle interesante el conocer que las pérdidas en el servicio británico de submarinos, fueron relativamente más grandes que en cualquiera otra rama del servicio empleada en la guerra. Algún día la verdad será dicha y el submarino británico ganará la corona que justamente merece».

La eficiencia (eficiencia militar legítima) de los submarinos alemanes durante los cuatro años de guerra, ha sido revelada por una de las revistas del servicio aliado, que afirma que ellos destruyeron más buques de guerra que cualquier otro agente. Descontando los buques de guerra perdidos por naufragios, colisiones y explosiones accidentales, las pérdidas debidas a los submarinos montan a cerca de un tercio del total, después vienen las minas con un quinto a su crédito. Pero como las minas, después de los primeros meses de la guerra, deben haber sido colocadas por submarinos portaminas, ya que los aliados tenían el comando de la superficie del mar, es razonable atribuir al submarino la mitad de las pérdidas en buques de guerra de los aliados.

Este ha sido el resultado de sus efectos tácticos. Con respecto a sus efectos estratégicos, son tan bien conocidos que no se necesita mucho trabajo exponerlos. Leyendo el libro de Jellicoe, muy luego uno deduce cuán grande fué la influencia del submarino, si acaso no no fué dominante, en la estrategia del Mar del Norte y en el gran bloqueo. En los primeros días de la guerra, parece que los británicos

intentaron un estrecho bloqueo de las costas enemigas; pero el hundimiento del *Cressy*, *Aboukir* y *Hogue*, por un sólo submarino en un sólo ataque cambió inmediatamente la estrategia, y por consiguiente el estrecho bloqueo fué abandonado. Más tarde, es verdad, el submarino británico se encargó de este trabajo en una forma modificada; pero la intención de encerrar las escuadras alemanas en sus puertos, manteniendo una fuerza superior de buques de superficie cerca de las costas alemanas, fué abandonada. Después las líneas del bloqueo británico fueron desplazadas hacia las salidas norte y sur del Mar del Norte: desde las islas Orcadas a Noruega y desde Dover a Calais. Es evidente, pues, ya que el trabajo del submarino ha sido revelado, que este tipo de buque se ha valorizado, hasta el punto que formará parte como uno de los principales elementos en la constitución de una escuadra bien organizada.

Naturalmente la abolición del submarino sería de gran ventaja para el estado o estados que controlan la superficie de los mares, o que posean la más gran marina mercante. Gran Bretaña y Estados Unidos son los estados más poderosos, tanto en sus marinas de guerra como en las mercantes. De modo que es muy significativo que los más sólidos argumentos para retener el submarino vengan de estas fuentes. Estos argumentos están basados, por supuesto, sobre su valor militar.

Un almirante de nuestra Armada que estuvo durante la guerra en Europa, y que estuvo asociado íntimamente con las operaciones navales, llama nuestra atención a la demostrada eficiencia del submarino como explorador, particularmente en la forma como se desarrollaron durante las operaciones de la guerra. Este tipo de buque, afirmó él, es el único con el cual es posible establecer una línea de exploración que no puede ser eliminada por buques más poderosos. «Difícilmente Ud. puede concebir cuanto vale esto, hasta que Ud. no se haya encontrado en varias maniobras aéreas en el mar y no haya visto rota su línea de exploración compuesta de relativos cruceros ligeros o hecha ineficaz por los cruceros de combate del enemigo.» Pero ninguna línea de cruceros de combate, por poderosos que sean, serviría para diseminar o romper una cortina de submarinos; y si lo intentaran, buscando informaciones del enemigo, lo harían con el gran peligro de pérdidas o serias averías.

Hable con cualquier oficial de este servicio especial, y le constará que el submarino es el único buque que puede salir desaho-

gadamente de su base y cruzar durante meses en alta mar con absoluta independencia. Por eso es el buque ideal para bloqueos y observaciones. Su velocidad ha aumentado hasta 24 millas (submarinos británicos de la clase *K*) y su porte a 2.500 tons. En el actual estado del arte es posible construir, en un desplazamiento de 1.800 tons., un submarino de 18 a 20 millas de velocidad máxima en la superficie, el cual puede permanecer continuamente en el mar durante tres meses y cubrir una distancia de 10.000 millas a velocidad de crucero. La velocidad máxima sumergido sería de 12 a 13 millas durante 1 a 1½ hora, y a 5 millas el radio de acción sumergido sería de cerca de 220 millas.

Estas son, pues, las probadas cualidades militares del submarino derivadas o sugeridas por la experiencia de la guerra, y con toda honradez debe ser admitido que como una unidad militar ha llegado a ser único. Si no hubiera sido el abuso cometido por los alemanes en el empleo de esta arma, jamás se habría sugerido su abolición; pero una de las partes en la presente controversia hace notar: «¿Qué arma legítima de guerra no se presta a abuso?»

No se puede negar que la causa por la abolición del submarino en el terreno humanitario es grande; pero es dudoso que el entredicho pueda llevarse a la práctica, a causa del vasto sistema de vigilancia que sería necesario, sin hablar nada de la irritación que resultaría del espionaje en gran escala que habría que establecer.—(*Scientific American*, 9/6.)

**Los oficiales de marina pueden ejercitarse en vuelos.**—El Departamento de Marina ha autorizado a los oficiales para practicar vuelos en aviones, recibiendo instrucción aérea cuando estos vuelos no impiden sus deberes normales o no perjudican las operaciones de una estación aérea o de un destacamento de aviación. Cuando un oficial es considerado suficientemente preparado para maniobrar con seguridad una máquina aérea, puede permitírsele, a discreción del comandante de una estación o destacamento aéreo, comprometerse solo en el vuelo. Ninguna compensación extra será otorgada por tales vuelos. Como estos conocimientos de aviación aumentan la utilidad de un oficial del servicio naval, cualquier herida recibida a causa de estos vuelos será considerada como recibida en acto del servicio.—(*Army and Navy Journal*, 8/30.)

**Nuestro submarino ganó la prueba comparativa con el alemán.**—El Secretario de Marina en ejercicio, Roosevelt, hace hoy día algunas comparaciones entre los submarinos alemanes y americanos:

«Nueva e interesante luz se ha obtenido sobre la eficiencia de los submarinos alemanes en recientes pruebas llevadas a cabo por oficiales de la Oficina de Construcción y Reparación, dice la información de Mr. Roosevelt.

«Recientemente se ha presentado una oportunidad en este país que ha permitido una comparación directa entre los últimos submarinos alemanes y americanos diseñados. Aunque no se pueden dar detalles de la prueba comparativa, se ha obtenido suficiente información para destruir la muy comentada superioridad del submarino alemán.

Como es bien conocido, cinco submarinos alemanes del último diseño fueron traídos a Estados Unidos para ser usados en la campaña del empréstito de la victoria. Cuatro de estos buques hicieron el viaje con sus propios medios, tripulados por oficiales y marinería de la Marina americana. La maquinaria propulsora del quinto fué parcialmente destruída o removida, por lo cual fué necesario remolcarlo.

«El mejor de estos buques fué preparado para pruebas especiales. Cuando estuvo listo para estas pruebas, se designó una comisión especial de pruebas encargada dirigirlas, siguiendo la práctica establecida cuando se llevan a cabo pruebas de los submarinos contratados para la Marina de Estados Unidos. Los tipos comparados fueron el submarino alemán *U-III*, construído en el astillero Germania de Kiel, Alemania, (terminado en 1918) y el *S-3*, un submarino diseñado por el Departamento de Marina y construído en los astilleros de la Armada de Portsmouth y entrado al servicio activo en 1918.

«Estos buques pertenecen a la clase de 800 toneladas. El *U-III* desplaza en la superficie 830 tons. y el *S-3* 854 tons.

*Dimensiones:*

	<u><i>U-III.</i></u>	<u><i>S-3.</i></u>
Eslora.....	235 pies.	231 pies.
Manga ... ..	21 »	21½ »
Calado .....	12½ »	12½ »

«En las pruebas, la velocidad máxima en la superficie del *U-III* fué de 13,8 millas y la del *S-3* de 14,7. La velocidad sumergida del *U-III* fué de 7,8 y la del *S-3*, 12,4, siendo notable la diferencia a favor del *S-3*. El radio de acción resultó también en favor del *S-3*, a pesar de todas las presunciones originadas por la presencia de los submarinos alemanes en las costas americanas durante la guerra.

«El *U-III* puede cruzar 8.500 millas a 8 de velocidad, mientras que el *S-3* puede recorrer 10.000 a 11 millas de velocidad. El radio de acción sumergido es también en favor del *S-3*. Ambos pueden llevar 12 torpedos. El *U-III*, monta dos cañones de 4", uno a proa y otro a popa, mientras que el *S-3* monta solamente uno de 4" a proa, debido a que esta práctica es reglamentaria para los submarinos de la marina de Estados Unidos.

«Lo que queda dicho se refiere a las características militares de estos buques. Es necesario vivir realmente en estos buques para apreciar la radical diferencia en sus condiciones de habitabilidad, característica militar de vital importancia, ya que un submarino no es mejor que su tripulación.

«El *U-III* está congestionado hasta el último grado; siendo en extremo complicado por diversas instalaciones, algunas de las cuales son de dudosa utilidad militar y aún de más dudosa necesidad. El acceso a sus mecanismos es muy complicado: frecuentemente es necesario remover tres instalaciones para revisar una.

«Por el contrario, el *S-3* es habitable, comparativamente espacioso, con comodidades razonables para oficiales y el equipaje. Sus mecanismos son accesibles y su habitabilidad general muy superior al *U-III*.

«Mucho se ha escrito sobre las cualidades marineras del *U-III*. Una oportunidad de comparar estas cualidades de ambos submarinos se presentó durante las pruebas. El resultado es que el *S-3* es más marinero. Sus cubiertas son más secas, su puente menos sujeto a las marejadas y su comportamiento general marinero fué superior. Con respecto a la comparativa facilidad de sumersión y manejo en general de los dos submarinos hay poca diferencia y estas están a favor del *S-3*.—(*N. York Times*, 9/7).

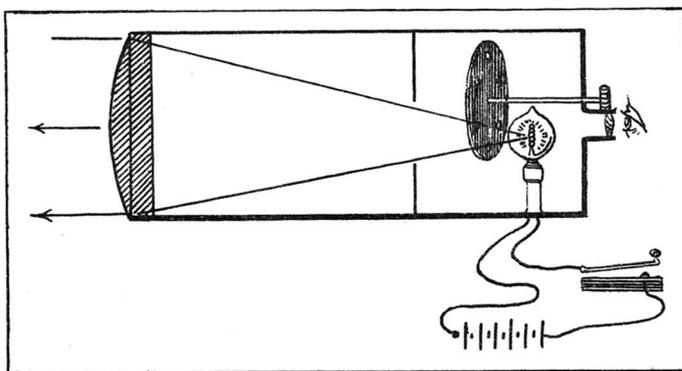
**Señales invisibles.**—Señales que pueden hacerse visibles a quienes van dirigidas mientras que permanecen invisibles para

todos los demás, tienen una indiscutible superioridad desde el punto del secreto, que las hace muy valiosas en las operaciones militares. Tales señales han sido usadas en el último año, debido al genio inventivo de un americano, el profesor R. W. Wood de la Universidad de Johns Hopkins, cuyo trabajo sobre los rayos invisibles, especialmente en fotografía, han sido dados a conocer de cuando en cuando en estas columnas.

El plan del profesor Wood es usar una fuente de rayos invisibles, ya sea aquellos bajo o sobre el espectro visible, y empleando un instrumento receptor que los hace visible nuevamente. Nadie que no esté provisto con el propio receptor tendrá idea de que alguna señal está pasando.

Traducimos en parte una descripción del aparato del profesor Wood debido a un colaborador de *La Nature*, H. Vignerou (París, mayo 31). Este autor dice:

«Primeramente el profesor Wood perfeccionó el clásico aparato de telegrafía óptica. En uno de los sistemas en servicio en el ejército alemán las señales son hechas por una lámpara eléctrica colocada dentro de un tubo, que permite al operador dirigir el haz luminoso como él desee. Anteojos de campo construídos con este sistema permiten a un soldado observar las señales enviadas en res-



Plano telegráfico óptico.

puesta. Las baterías que proveen a la lámpara van colocadas en el cinturón. Todos los aparatos de telegrafía óptica están basados en el mismo principio. La mejora introducida por Wood consiste en

aumentar la precisión del aparato transmisor, de modo que la magnitud del haz luminoso puede disminuirse grandemente y guardarse así el secreto, siendo la señal solamente visible de la estación receptora.

«El aparato consiste de una lente acromática en cuyo foco hay una lámpara con filamento de metal llena de nitrógeno, operada por una batería de cinco pilas secas y provista con una llave Morse común. Detrás de la lámpara hay un ocular a través del cual la estación receptora es exactamente visible.

«Cuando el operador, que envía, mira a través del ocular, ve la imagen de la lámpara filamento proyectada contra el escape, lo que le permite mantener el aparato de modo que esta imagen caiga precisamente sobre la estación receptora.

«Con este aparato y la lámpara de nitrógeno, se pueden mantener comunicaciones a distancias de 18 a 20 millas, siendo el diámetro de haz luminoso a una o una y media milla inferior a 6 pies. El punto débil de este método puede verse inmediatamente: si las trincheras están muy cerca es imposible comunicarse con la estación receptora sin que el enemigo vea también las señales. El sistema, por consiguiente, ha tenido que ser modificado. El profesor Wood lo ha conseguido usando rayos invisibles para las señales. Es bien conocido que este término general comprende los rayos infra y ultra violeta.

«Si colocamos delante de la lámpara una pantalla que permite pasar solamente estos rayos infravioleta... no serán notados por los ojos directamente; pero si en el punto receptor hay un aparato similar, el observador verá el campo negro de su antejo iluminado de rojo. Debido a este arreglo el secreto queda asegurado, y el aparato puede usarse con este objeto a distancias de 5 a 6 millas.

«Para utilizar los rayos violetas, y esto es la parte más original del invento de Mr. Wood, este hombre de ciencias ha tenido éxito en hacer un cierto cristal absolutamente opaco a los rayos visibles, pero perfectamente transparente a los rayos ultravioleta. Este cristal, compuesto de silicato de soda y óxido de níquel, por consiguiente, aparece opaco al ojo, y para percibir los rayos que pasan por su través es necesario un detector. Wood utiliza la fluorescencia de algunas substancias como el platinocianido de bario. En estas condiciones el alcance es 5 a 6 millas.»

Para señales marítimas, donde un mayor alcance es necesario, el profesor Wood, se nos dice, aumenta la intensidad del rayo ultra violeta, usando una lámpara común de mercurio, rodeada de una pantalla de cristal especial ya descrito. Si un buque lleva dos señales invisibles de esta clase a una distancia dada, el observador, mirando a través de su detector, puede decir a qué distancia se encuentra. Más adelante continúa:

«A la entrada de un puerto, en un canal, si las boyas están pintadas con una substancia fluorescente, y el buque está provisto con un proyector de rayos ultravioletas, cuando el haz luminoso cubra la boya, brillará claramente.

«Para facilitar el aterrizaje de aeroplanos y marcar los campos de aviación, los rayos ultravioleta pueden usarse de esta misma manera. El aviador buscando donde aterrizar examina el terreno con un antejo con pantalla fluorescente, y encuentra su campo por sus señales fijas ultravioletas.»

Las investigaciones de Wood, aunque hechas con propósitos militares, han producido resultados que serán útiles más en general, por cuanto nos proporcionan un completo control de los rayos ultravioleta como fuente de energía».—(*The Literary Digest*, 8/16).

## FRANCIA.

**El mando en la guerra moderna.**—*The Naval and Military Record* publicó recientemente una crónica de su corresponsal en París acerca de dicho tema. Pacifistas y socialistas—dice el corresponsal—y en general cuantos creen que con palabras huecas se puede escribir la historia del mundo, censuran mucho la importancia atribuída usualmente a los grandes caudillos militares, sin ver justificados los altos honores que se les concedieron, ya que la victoria—según aquéllos—es la resultante notoria del valor desplegado por categorías menos sobresalientes y por los hombres de fila. En los memorables anales de las pasadas centurias llegan a observar el defecto de que no se hable de «batallas de soldados» y «batallas de marineros», a pesar de que en algunas ocasiones los elementos combatientes habían sido substancialmente los mismos, cambiando tan solo la personalidad de los caudillos. Y cosa extraña, varios técnicos navales participaron de semejante error, como le sucedió al almirante francés Lalande, que asignaba únicamente a los artilleros británicos