

REVISTA GENERAL

DE

MARINA,

PUBLICADA

EN LA DIRECCION DE HIDROGRAFÍA.

---

TOMO XIX.



MADRID:

DEPÓSITO HIDROGRÁFICO,

CALLE DE ALCALÁ, NÚM. 56.

---

1886.

---

MADRID.—IMPRESA DE FORTANET, LIBERTAD, 29.

---



# EL HURACAN DE JUNIO DE 1885,

## EN EL GOLFO DE ADEN.

---

En la *Revue Maritime et Coloniale* de Abril, el V. A. Cloué, de la marina francesa, presenta á los lectores de aquélla un minucioso estudio del terrible huracan que asoló en Junio de 1885, las tranquilas aguas del Golfo de Aden.

La alta competencia de este ilustre marino francés, que navegó once años por los mares del banco y costa de Terranova, que ha sido Ministro de Marina, jefe de la escuadra de evoluciones, director de Hidrografia, miembro del *Bureau des Longitudes* y que hoy en el cuadro de reserva dedica su saber y larga experiencia al estudio de estos terribles fenómenos meteorológicos, hacen que el de aquel temible huracan sea digno de leerse y meditarse por todo navegante y muy especialmente para los de naciones que tienen ricos intereses en el extremo Oriente y para los que tienen países situados en la region de estos temporales.

El ilustre escritor pide una estacion avanzada para que ligada con otras, anuncie con anticipacion suficiente la marcha de estos destructores fenómenos.

En 1874 un distinguido y muy estudioso jefe de nuestra Armada, estudiando los bagueos que asolaron parte de nuestro rico Archipiélago Filipino en 25 y 29 de Octubre de 1873, recomendaba mucho al terminar su brillante estudio, que se estableciesen estaciones en la costa del E. anunciadoras de la aproximacion de aquellas tormentas giratorias; muchos años

han pasado, anualmente es visitada aquella region por más de uno de estos impetuosos torbellinos, se han perdido buques, que representan muchas vidas é intereses, y aún nada se ha hecho, para poder dominar en lo posible, ó á lo ménos luchar con alguna esperanza de éxito con tan formidable enemigo.

Las constantés lecciones que nos da la naturaleza, debian servir al ménos para hacer algo en pró de intereses tan sagrados como son vidas y haciendas. Sin autoridad para estudios de esta índole creemos sin embargo contribuir con un grano de arena, con esta traduccion, para cooperar al establecimiento general de las previsiones del tiempo.

Mahon 29 Abril 1886.

EMILIO HEDIGER,  
T. N. I.<sup>a</sup>

## EL HURACAN DE JUNIO DE 1885, EN EL GOLFO DE ADEN,

POR EL VICE-ALMIRANTE CLOUÉ.

El 6 de Junio por la tarde, recibia el Gobierno del cónsul, francés en Aden, el siguiente telegrama.

«Un ciclón ha pasado sobre Aden el dia 3, la casa del consulado muy maltratada; se han salvado los archivos.

»El aviso el *Renard*, salido de Obok el 3 á las 2<sup>h</sup> de la tarde, aún no ha llegado á Aden el 6 á las 4<sup>h</sup> de la tarde.

»Las autoridades inglesas han ofrecido buques de guerra para buscarlo; el vapor francés *Daukali* sale mañana para buscar el *Renard*.»

Al dia siguiente se recibió un telegrama expedido en Aden el 7 á las 9<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> de la mañana, que decia:

«El *Renard* que salió de Obock para Aden el 3, á las 2<sup>h</sup>, debió encontrar el ciclón hacia las 8<sup>h</sup> de la noche. Esta mañana aún no hay noticias. Un buque de guerra inglés, que salió esta noche, explora la costa Somali; el vapor francés, que salió esta mañana, explora la costa de Arabia en busca del *Renard*.»

Un tercer telegrama, del comandante de Obock, fechado el 5 de Junio y transmitido por Aden el 6 de Junio á las 5<sup>h</sup> de la tarde, dice:

«Violento huracán, destrozos materiales en las habitaciones, ningún accidente en los europeos, tomo las medidas para reparar provisionalmente las pérdidas.»

Así, pues, un huracán había pasado por Aden, y después por Obock, envolviendo al *Renard* que se encontraba entre los dos.

Los telegramas continuaron durante algunos días, pero desde las primeras noticias, en el Ministerio de Marina no se había conservado más que ligera esperanza de volver á ver la tripulación del *Renard*, pues se sabía que este buque, falto de estabilidad, era peligroso; se sabía que era incapaz de aguantar un temporal, con mayor razón un huracán.

La única esperanza, por cierto muy vaga, era que el *Renard* arrojado por la tempestad, hubiese embarrancado en algún sitio del fondo del golfo.

El Alm. inglés, Sir Frederick Richards, cuya insignia arbolaba la *Bacchante*, generosamente ofreció su concurso á nuestro cónsul y expidió el 6 de Junio por la tarde, el *Reimdeer* á Berberach, Zeilah, después á Obock, mientras que la *Turquoise*, otra corbeta inglesa, exploraba la costa Norte del golfo hasta Obock.

Algunos días después, el transporte francés el *Moselle*, empezaba las exploraciones y reconocía todo el golfo de Tadjourah sin encontrar ningún indicio del *Renard*.

¿Pero este huracán sólo había asolado los puertos de Aden y de Obock? ¿Seguramente que el *Renard* no era el único buque que se hubiese encontrado comprometido? Se debían es-

perar otros siniestros. En efecto, muchas semanas despues del acontecimiento, los correos llegados de Aden, Bombay, y Ceylan, anunciaban numerosas pérdidas.

Buques de arribada á Aden, á la isla de Perim, y á la India, habian dejado en tierra náufragos recogidos en la mar, sobre restos de buques.

El *Balcarrez Brook* había salvado cuatro árabes en la entrada del estrecho de Bab-el-Mandeb, el 3 á media noche, al final del huracan. El correo *La France* había salvado siete árabes el 4 por la mañana, algo más cerca de Aden. El mismo dia por la mañana, el vapor inglés *Diomed*, había recogido á 165 millas al Este de Aden, sobre restos flotantes, 32 hombres del buque turco el *Fetul-Bahri*; casi en el mismo instante y no léjos, otro vapor inglés el *Glenochil*, recogia tambien sobre restos cinco árabes, tambien del *Fetul-Bahri*, como lo he podido comprobar cuando acababa este estudio.

No parece posible que ninguno de los buques de cabotaje, que se han encontrado comprometidos en este huracan hayan podido escapar. En cuanto á los buques grandes que lo han atravesado, deben ser numerosos, pues, desde la apertura del canal de Suez, el Golfo de Aden es la derrota de la India, de la China y de Australia; por lo que no dudo que los nombres de un cierto número de buques, que hayan atravesado el ciclon, especialmente al E. de Socotora queden ignorados.

He concebido el proyecto de hacer un estudio lo más completo posible de este excepcional ciclon, y con este objeto, me he puesto en busca de partes de capitanes, y especialmente de sus diarios de navegacion.

Debo una parte del éxito de mis investigaciones al celo de nuestro agregado naval en Lóndres: á la amabilidad del Almirantazgo inglés, que me ha comunicado preciosos é interesantes documentos. No reconoceré bastante el trabajo de nuestros cónsules, particularmente de los de Liverpool y Cardiff. He encontrado un gran auxilio en los directores de las grandes compañías francesas, á que pertenencen los vapores *Pei-ho*, la *France* y el *Rouen*.

Por último, no puedo pasar en silencio los interesantes documentos que he obtenido del Almirantazgo alemán, de la embajada otomana en París, y de diversas personas de Aden y de Obock.

He necesitado muchos meses, para reunir, traducir, y luego discutir todos los documentos, ántes de llegar á deducir exactamente la derrota seguida por el ciclón, sus sucesivas dimensiones y su velocidad de traslación.

Ahora conocemos el número de 42 buques grandes que se han encontrado en el huracán, á saber, 23 en la mar y 19 en fondeadero, de los cuales 15 estaban en el puerto interior de Aden.

De los 23 primeros, 5 se perdieron: el aviso francés *Renard*, la corbeta alemana *Augusta*, los vapores ingleses *Speke-Hull* y *Seraglio*, y el buque turco *Fetul-Bahri*.

Entre estos cuento el *Seraglio*, pues aunque no se perdió en el huracán del 3, fué tan destrozado, que seis días después no estuvo en estado de resistir otro temporal menos fuerte, al final del cual se fué á pique, cuando el tiempo era bastante bueno para permitir que la tripulación de 28 hombres, se salvase en el único bote que les quedaba, en el que llegaron á Bombay después de cuatro días y tres noches de penalidades.

Los diarios de muchos de estos buques de carga están mal llevados, apenas está descrito el temporal, las indicaciones correspondientes á los rumbos seguidos, la velocidad del buque y aún su posición diaria, dejan mucho que desear. Las descripciones estaban más bien hechas en casi todos, más para probar á los armadores que las averías eran debidas á causa de fuerza mayor, más que para detallar minuciosamente una peligrosa y terrible perturbación atmosférica. Felizmente, estos diarios se comprueban recíprocamente; además tenía los diarios y partes de los buques de guerra, así como los de los grandes vapores, que están perfectamente llevados y me han facilitado buenos puntos de partida.

## Lista de los buques que han experimentado el huracan.

EN LA MAR.		EN PUERTO.	
Nombres.	Nacionalidad.	Nombres.	Nacionalidad.
<i>Mergui</i> .....	Inglés, vapor mercante.	<i>Bacchante</i> ....	Inglés, fragata, rada de Aden.
<i>Rouen</i> .....	Francés, mercante.	<i>Reindeer</i> ....	Inglés, corbeta, puerto de Aden.
<i>Fabert</i> .....	Francés, crucero de guerra.	<i>Turquoise</i> ....	Inglés, corbeta, puerto de Aden.
<i>Jason</i> .....	Inglés, mercante.	<i>Amberwitch</i> ..	Marina imperial de la India, puerto de Aden.
<i>Deucalion</i> ....	Id.	<i>Baghdad</i> ....	Inglés, correo, puerto Aden.
<i>Glenochil</i> ....	Id.	<i>Naples</i> .....	Inglés mercante, puerto Aden.
<i>Diomed</i> .....	Id.	<i>Ruperra</i> ....	Inglés mercante, puerto Aden.
<i>Onward</i> .....	Inglés de vela.	Otros nueve vapores....	Ingleses, mercantes puerto de Aden.
<i>Donar</i> .....	Alemán, mercante.	<i>Carlton Tower</i>	Inglés, mercante embarrancado en Obock
<i>Peshavour</i> ....	Inglés, correo.	<i>Pingouin</i> ....	Francés del Estado, en Obock.
<i>Kaisari Hind</i> .	Id.	<i>Dankali</i> ....	Francés, remolcador en Obock.
<i>Newcommen</i> ...	Inglés, mercante.		
<i>Speke-Hall</i> ...	Inglés, mercante, (perdido).		
<i>Fetul-Bahri</i> ...	Turco, de vela (perdido).		
<i>Seraglio</i> .....	Inglés, mercante (perdido).		
<i>Inchulva</i> .....	Inglés, mercante.		
<i>Duke of Devonshire</i> ....	Id.		
<i>Malek</i> .....	Id.		
<i>Columbian</i> ....	Id.		
<i>Antenor</i> .....	Id.		
<i>Balcarres-Brook</i>	Id.		
<i>Renard</i> .....	Francés aviso (perdido).		

TOTAL.

En la mar.—23.—5 perdidos.

En puerto.—49.

Para cada buque y cada lugar, se verá el resultado del examen de los documentos recogidos.

## ANALISIS.—EXPOSICION DE LOS HECHOS.

*Mergui*.—El buque más al E., entre todos los que he obtenido datos. Este buque de vapor, en viaje á Rangoon, encontró el huracan el 30 de Mayo, á 250 millas al E. de Socotora, en la derrota del canal de 9°, que separa las Laquedivas de las Maldivas.

El Cap. Bowers dice en su parte:

«Hemos dado con una de esas tempestades giratorias que felizmente son tan raras en estós parajes. No ha habido ninguna de las indicaciones atmosféricas que generalmente preceden á estas tempestades. Estoy convencido que sea de limitada extensión, pues era excesivamente violenta. Este ciclon es el quinto con que me he encontrado en mi vida de marino, pero ninguno ha soplado con tanta furia; ni aun en el gran ciclon de 1864 en Calcuta, en el que mi buque el *Madras*, fué destronado, no fué tan violento como este.»

Habiendo encontrado el huracan por el semi-círculo peligroso, es decir con viento del NNE. al NE., el Cap. ha querido pasarlo por delante del centro, esperando alcanzar el semi-círculo manejable. Con este objeto, aguanta las velas con el último rizo hasta que aguantaron, despues ha continuado su rumbo al S. á palo seco, pero la mar era talmente desordenada, que el buque perdió el gobierno y se durmió con vientos del ONO., pasando al O. y al SO. despues de una calma de un cuarto de hora, que se produjo hácia las 2<sup>h</sup> y 30<sup>m</sup> de la mañana del 31 de Mayo.

El *Mergui* acababa de atravesar el vórtice que el Cap. habia querido evitar. Despues ha permanecido dormido y sin gobierno; muchas veces se trató de adrizarlo, pero sin conseguirlo. Desde las 3<sup>h</sup> á las 6<sup>h</sup> de la mañana el buque se ha encontrado

cubierto de espuma, hasta el extremo de que sólo se distinguía por intervalos, el palo trinquete y la chimenea. Todo lo que habia sobre cubierta se lo llevó la mar.

El barómetro varió, dice el Cap., de 757,40 á 735,35 mm. El huracan cesó el 31 de Mayo de las 11<sup>h</sup> á medio día, pero hasta las 2<sup>h</sup> el *Mergui* no pudo continúar su rumbo, «con reconocimiento hácia la Providencia por nuestra salvacion» escribe el Cap. al terminar su parte.

El Cap. del *Mergui* indica bien la hora de su paso por el centro, y la de su salida del huracan, pero no dice á qué hora entró en él.

He determinado esta hora con una aproximacion que creo suficiente, por medio de las posiciones de los buques que estaban al O. del *Mergui*, sobre la costa N. de Socotora.

En efecto, retrogradando hácia el E. á partir del *Rouen*, que ha pasado 17 horas en el huracan, lo que á razon de 8,5 millas (velocidad determinada más adelante), dan 144,5 millas ó sean 145 millas de diámetro, y suponiendo que la velocidad del centro que hemos comprobado la aceleración hacia el O., disminuye de 8,5 á 8 millas, remontando del *Rouen* al *Mergui*, deduzco la posicion del centro del huracan á media noche, despues á medio dia del 30 de Mayo.

El lugar en que el *Mergui* pasó por el centro es sensiblemente sobre el mismo meridiano que por el que entró en el huracan. Suponiendo el diámetro del huracan de 145 millas próximamente, como cuando el ciclon ha alcanzado Socotora y el *Rouen*, deduzco la posicion *a* del centro en este momento 2<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> (véase la carta), y la distancia de 40 millas que separa este punto del centro á medio dia, da (á 8 millas de velocidad) las 5 de la tarde para la hora de entrada del *Mergui* en el huracan.

Este buque ha pasado por el centro á las 2<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> de la mañana, esto es, 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> despues de su entrada; ha salido del huracan sobre las 11<sup>h</sup>.30<sup>m</sup>, esto es, 9<sup>h</sup> despues de su paso por el centro, y en todo 18<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> para la duración del paso del huracan. A 8 millas, da 148 millas de diámetro, se pueden, pues



adoptar 150 millas, sin error sensible. Habia supuesto 145 millas; las cifras concuerdan pues, de una manera satisfactoria, no siendo tan limpios los bordes de un ciclón como una muralla.

*Rouen.*—Este buque francés conduciendo caballería al Tonkin, encontró el huracán á 40 millas al NE.  $\frac{1}{4}$  E. de la punta E. de Socotora. Desde hacia algunas horas, el buque notaba mar gruesa del E.; el tiempo estaba atemporalado por el S. El barómetro que estaba á 767 mm. el 31 de Mayo á las 3<sup>h</sup> de la tarde, bajaba á las 8<sup>h</sup> á 743 mm. con viento del NNE. Mar gruesa del E., aumentando por momentos y cubriendo la cubierta. A media noche, el viento gira al huracán, el viento sopla violentamente del N. al NNO. El barómetro está á 742 mm. y continúa bajando gradualmente. A las 3<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> hay una calma de cerca de un cuarto de hora, despues el viento rola al S. y al SSE. El barómetro está 726 mm.; el buque acaba de pasar por el centro del ciclón. Muchas cuadras han sido destruidas, caballos arrastrados con una infinidad de objetos, cuando sobre las 5<sup>h</sup> un enorme golpe de mar lo tomó por la mura de estribor y lo cubre de un extremo á otro, arrastrando todo lo que encuentra á su paso. El resto de las cuadras desaparece con la máyor parte de los caballos, los otros están muertos, envueltos con los destrozos, los puentes son destruidos, la doble rueda del timón rota, el agua penetra en todos los alojamientos. La cámara de las máquinas y de calderas inundada por el agua que entra por los ventiladores y aun por la chimenea; los fuegos se apagan, la mar es horrible. (Véase el diagrama del *Rouen*, fig. 1, lám. I.)

El barómetro baja hasta 721 de 5 á 6<sup>h</sup> de la mañana, despues sube suavemente; en medio día está en 749; el mismo tiempo, pero los chubascos menos duros, y á las 5<sup>h</sup> el barómetro esta en 752, la mar siempre muy gruesa, pero se acerca el fin del huracán.

La duración para el *Rouen*, que ha pasado por el centro ha sido de 17<sup>h</sup>: 4<sup>h</sup> antes del paso por el centro y 13<sup>h</sup> despues de notarse esto muy particularmente, pues en el caso corriente

(y se verá así para los otros buques), la duración del huracán antes del paso del centro es mucho mayor que después. Otra particularidad es que habiendo pasado el buque por el centro á 3<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> y á 4<sup>h</sup>, el barómetro que estaba en 726, ha continuado bajando hasta 721, donde se ha mantenido desde las 5<sup>h</sup> á 6<sup>h</sup> de la mañana; después ha subido.

El tiempo mediado entre la entrada del *Rouen* en el huracán y el del *Fabert* (que está más al O.) es de 11 horas, y la distancia de 96 millas. Esto da una velocidad media de 8,7 millas entre los dos; sea 8,5 millas á la salida del *Rouen* y 8,9 millas á la llegada del *Fabert*. Esto hace 144,5 millas para el diámetro del huracán durante su paso por el *Rouen*.

Por efecto del fuerte golpe de mar de que se ha hablado, el *Rouen* ha permanecido á la banda sobre babor durante muchos días, y sólo después de haber consumido de babor y vaciada el agua de la máquina y sentinas, es cuando se ha adrizado.

Por los rumbos del *Rouen* he deducido la posición del centro del huracán el 1.º de Junio á las 4<sup>h</sup> de la mañana.

- *Fabert*.—Este buque de guerra francés en viaje para Cochinchina, había observado en la noche del 31 de Mayo al 1.º de Junio numerosos relámpagos al E. El 1.º por la mañana el tiempo estaba muy bochornoso; á las 5<sup>h</sup> y 30<sup>m</sup> desfogó un chubasco fuerte con viento al N. rolando al NNE., y se sintió mar gruesa del ESE.; hácia medio día, el barómetro en 755 bajaba rápidamente, el Cte. escribe: «Ninguno de los derroteros mencionan ciclones en estos lugares, por lo que hasta medio día he estado persuadido que nos amagaba un temporal y no un huracán, pero desde este momento por la constante y rápida baja del barómetro y el aumento en la fuerza del viento, no me cabe ninguna duda; navegamos mura á babor, el viento ha escaseado constantemente desde esta mañana, estamos en el semi-círculo peligroso. Tomamos la mura estribor para tratar de alejarnos del paso del centro. A las 3<sup>h</sup> la baja horaria es de 2 mm.

Desde las 4<sup>h</sup> el viento racheado del NE. se sucede sin inte-

rrupcion y es muy duro. A las 8<sup>h</sup> de la noche el barómetro en 747, la tempestad está en su mayor fuerza; á las 8  $\frac{1}{4}$  el barómetro llega á 746,5 su máximo descenso. El viento que ha rolando á las 6<sup>h</sup> y 30<sup>m</sup> del ENE. al E.  $\frac{1}{4}$  NE. se llama á las 9<sup>h</sup> al E., y es tal la violencia del viento; que es difícil soporarlo; las rachas llegan cargadas de agua y arena, que al chocar con el rostro producen un verdadero dolor.»

A pesar de que la lluvia arrojada por un viento ahuracnado produce dolorosa sensacion en el rostro, como yo mismo lo he experimentado, es muy posible que en la posicion en que se encontraba el *Fabert*, con relación á la isla de Socotora, hayan sido arrastradas por el remolino arenas hasta el buque, pues de las líneas siguientes de las *Instrucciones para el Golfo de Aden*, en el capítulo Socotora: «Sobre la parte O. de la isla, la monzon del SO. ha levantado en la orilla arenas tan finas que son casi impalpables, y ha formado una serie de arenas que se extienden paralelamente á la mar, en una extension de muchas millas; estas arenas se han amontonado en algunos lugares al pié de las montañas, 3 millas al interior.

Es cierto que estas arenas, á pesar de su finura, deben producir una dolorosa sensacion cuando golpean el rostro bajo la influencia de un viento animado de una velocidad de 150 á 160 km. por hora (1).

---

(1) Cuando se recibió el parte del Cte. del *Fabert*, fechado en Saigon el 24 de Junio de 1885, hice escribir á este jefe por el Ministerio de Marina, para pedirle una copia de su diario y más detalles sobre ciertos hechos que refiere, entre otros, sobre la arena llevada por el huracan. Estos documentos los he recibido el 12 de Febrero de 1886, y el Cte. dice sobre la arena, en su carta fechada en Tahiti el 29 de Diciembre lo siguiente:

«Estoy convencido que la arena que hemos recibido provenia de Socotora: la arrojada á bordo durante el dia habia sido barrida por el agua y habia caido en la mar; por la noche no habia caido ninguna; su presencia no fué notada en las rachas, sino desde las ocho, y no duró más que una hora. Además, la posicion del buque con referencia á Socotora y los vientos que recibimos en este momento confirman mi opinion.

»Hacia las 8<sup>h</sup> teniamos vientos al E.; á la misma hora, los vientos que pasaban sobre la punta O. de Socotora soplaban del S. al SSO., barrian toda esta punta y nos llegaban cargados de arena y cascajo, despues de haber descrito un cuarto de circulo.»

Volvamos al *Fabert*. A las 8<sup>h</sup> y 30<sup>m</sup> el barómetro está en su punto más bajo, 746,5 mm.; á partir de las 9<sup>h</sup> sube bastante rápidamente, el viento es del E. El buque acaba de pasar seguramente á la más corta distancia del centro del huracan, cuya trayectoria está al S., á 23 ó 24 millas á lo sumo.

A media noche el barómetro está en 752, las rachas son ménos frecuentes y ménos violentas. A las 3<sup>h</sup> de la mañana del 2 de Junio, la mejora es sensible, el barómetro está en 754 mm., el viento rolá al ESE., despues al SE. y al SSE. en que se fija. (Véase el diagrama del *Fabert*, fig. 2.)

Al amanecer el tiempo está cerrado en agua, el viento ha caido, no queda más que una mar gruesa del SO.

Hemos deducido más arriba, del intervalo de tiempo que el huracan ha empezado para franquear las 96 millas que separaban al *Rouen* del *Fabert*, que la velocidad hácia el O. del centro, entre los dos, habia sido de 8,7 millas, y que por consiguiente, adoptando 8,5 millas cerca del *Rouen*, se podian adoptar 8,9 millas á la llegada al *Fabert*; este buque ha pasado nueve horas dentro del huracan ántes del paso del centro y seis horas despues de su paso, ó sean quince horas en total; á 8,9 millas da 133,5 millas para la longitud de la cuerda recorrida á 24 millas al N. de la trayectoria, de donde deduzco 140 millas para el diámetro del ciclon cuando ha pasado sobre el *Fabert*.

*Jason*.—Este buque inglés, procedente de Penang, y contando con la monzon del SE. entablada, hace rumbo para atracar la isla de Socotora por el SE. En efecto, el 29 y 30 de Mayo navega con brisa fresca del OSO. El 31 á medio dia, está á 200 millas al SE.  $\frac{1}{2}$  S. de la punta E. de Socotora. Despues de medio dia, el Cap. anota en su diario, temporal (*strang gale*), con rachas furiosas, mar gruesa, el buque trabaja mucho. Despues de media noche el viento aumenta; el 1.º de Junio al amanecer, las rachas tienen la violencia de un huracan con abundante lluvia, el buque embarca mucha agua de la proa á la popa, acaba de entrar en el ciclon á las 8<sup>h</sup> de la mañana con viento del OSO. Pero el huracan marcha con

más rapidez hacia el O. que el *Jason*, obligado á luchar contra una mar muy gruesa; así, pues, al medio día el viento es al SO. y el tiempo abonanza, pues el centro del huracan está al N. de la medianía de Socotora, cuando el *Jason* no está más que en la extremidad ESE. del ciclón que corre hacia el O.

En este momento es cuando el huracan acaba de abordar al *Fabert* á 140 millas á la otra extremidad del mismo diámetro que el *Jason*; este, con vientos del SO., mientras que el buque de guerra francés tiene vientos del NNE. variables al NE.

El *Jason* cambia de rumbo para bajar la costa N. de la isla de Socotorá, á 10 ó 12 millas, muy cerca, pero cortando muy oblicuamente la trayectoria del centro. Navega penosamente con vientos del SO.; no tienen más viento que duro, á pesar de ello el buque embarca de tiempo en tiempo grandes golpes de mar, y sólo á media noche encuentra un viento muy moderado.

El 2 de Junio por la mañana, el *Jason* está á la vista de la parte NE. de Socotora, el huracan ha desaparecido al O. A medio día, las observaciones astronómicas acusan 42 millas de corriente al N. 62° E., durante las últimas 48 horas; se halla al N. de Abd-ul-Kourí. El 3 á medio día se reconoce que la corriente ha llevado al buque 49 millas al NNO., desde la víspera, lo que dará cerca de 2 millas de corriente hacia el N. después del paso del ciclón.

El diario del *Jason* no registra ninguna observación barométrica.

*Onward*.—A las 5<sup>h</sup> de la tarde, el *Jason* encontró al bric-barca *Onward de Yarmouth*, yendo de Jeddah á Calcuta. Este buque le indicó por señales que en la noche anterior había tenido un huracan en el que había perdido todas sus velas.

*Deucalion*.—Este buque inglés, de la misma compañía que el *Jason*, y viniendo como él de Penang, se aproxima más á la costa de Africa. Viene del SE. á buscar *Ras Hafoun*, con brisa fresca del OSO.; el 1.º de Junio está próximamente á 140 millas al SE. de este cabo, cuando el centro del huracan pasa á 6 millas al N. de la isla de Socotora.

Como el *Jason*, tiene primero viento fresco del OSO. y SO. racheados, con mar gruesa. El 2 por la mañana el *Deucalion* está cerca de la costa, el viento y la mar han cedido; á las 8  $\frac{1}{2}$  de la mañana, dobla el cabo Guardafuí y encuentra al otro lado viento fresco, entra en contacto con la parte SE. del ciclón y viento duro (*hard gale*), del SO., acompañado de una mar muy gruesa, que se embarca cubriendo la cubierta, lo que le obliga á reducir la velocidad á la mitad y á gobernar proa á la mar, es decir, al O.

A las 7<sup>h</sup> de la tarde, es cuando puede volver á dar toda fuerza, el viento es manejable, pero la mar es gruesa y encontrada.

El barómetro, el 1.º de Junio á medio día, está en 754,37 mm., ha bajado al medio día del 2 próximo al huracán, en 747,76 milímetros.

Un poco ántes de volver á dar toda fuerza, el *Deucalion* comunica con un costero árabe que parecia no tener averías. Seguramente que esta embarcación ha debido encontrarse fuera del límite del huracán en las proximidades de Bander-Khor, ¿ó quizás acababa de salir de Khor-Filuk cerca de Bander Marayeh, tan pronto como cesó el temporal?

El 3 Junio, viento manejable del ENE., el cielo tiene mejor cariz, á medio día el barómetro está en 754,87 mm., la mar siempre gruesa y tormentosa; por la tarde calma, mucha lluvia con relámpagos.

*Glenochil*.—Este vapor inglés estaba el 1.º de Junio al medio día, á 100 y pico millas delante del *Deucalion*, la monzón del SO. soplabá atemporalada, y el buque embarcaba agua de tal manera, que por dos veces se puso proa á la mar, con la máquina á poca velocidad. Así, no llega al cabo Guardafuí hasta el 2 de Junio á medio día, entra ligeramente en contacto con el huracán, é indica: chubascos terribles, relámpagos muy vivos, temporal del SO.

En vez de gobernar al O. proa á la mar, como el *Deucalion*, que le ha adelantado muchas horas (¿sin duda es un buque mejor?) El Cap. del *Glenochil* continúa su rumbo

al NO.  $\times$  O., para poder aguantar con la vela, y no gobierna al O. hasta el 3 por la tarde. El 4 de Junio á las 7<sup>h</sup> de la mañana recogé cinco árabes sobre restos, y poco despues comunica con el vapor *Duke of Devonshire*.

Los cinco árabes dicen haber asistido al naufragio de dos buques grandes. (Véase más adelante en el artículo *Duke of Devonshire*, la nota relativa á estos cinco náufragos.)

*Diomed.*—Este vapor inglés en derrota para la India, se encontraba el 1.º de Junio á medio dia al NO. del cabo Guardafuí, con tiempo de chubascos duros, con agua y mar gruesa del E.; el barómetro estaba en 759,45 mm.

A las 10<sup>h</sup> de la noche, se declaró un terrible temporal del NNE., que precisa moderar la máquina y poner la proa al viento. A las 11<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, el huracan está en toda su fuerza; á media noche el barómetro está en 737,86 mm., la caña del timon se acaba de partir, el buque cae á sotavento, y la mar cubre completamente la cubierta; á las 2<sup>h</sup> el viento está al ENE. Despues de haber instalado una caña provisional, las bombas de la máquina están obstruidas por pedazos de carbon; es preciso parar, son las diez de la mañana del 2, únicamente á medio dia el viento empieza á ceder, el barómetro sube lentamente. Despues del huracan, el viento está al E.

El 3 por la mañana á las 10<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, el barómetro está en 749,22 mm., viento manejable y mar tormentosa, se hace rumbo para arribar á Aden, por las averías del timon.

Entre el *Fabert* á medio dia y el *Diomed* á las 10<sup>h</sup> de la tarde, hay un intervalo de 90 millas que el huracan ha empleado diez horas en franquearlo, deduzco 9 millas para la velocidad del centro. Habiendo pasado el *Diomed* catorce horas en el huracan hace 126 millas para la cuerda recorrida á 16 millas al N. de la trayectoria; es por lo tanto el diámetro del huracan en este lugar, de 130 millas. La máquina no se pudo poner en movimiento hasta el 3 de Junio, á las 10<sup>h</sup> de la mañana: el buque estuvo, por lo tanto, parado 24<sup>h</sup> yéndose á la ronza. Teniendo en cuenta la corriente del NNO., comprobada por las observaciones del *Jason*, despues de pasado el

ciclon, se puede creer que el *Diomed* ha podido ser llevado en dos dias á lo ménos 60 millas hácia el NO., pero entre las situaciones del 2 y del 3, encontramos una distancia de 90 millas. Creo, pues, que la situacion del 2 sea muy errónea, y que la del 3, aunque de observaciones astronómicas no merezca más confianza, pues acerca al buque á la costa de Arabia, de una manera difícil de explicar.

El 4 de Junio á las 5<sup>h</sup> de la mañana, á 167 millas al E. 5° S. de Aden, el *Diomed* recoge sobre un grupo de restos el *nakhouda* (capitan), y 31 marineros del buque turco *Fetul-Bahri*, que se ha ido á pique al final del huracan. Desembarca estos náufragos á su llegada á Aden, es decir, el 5 de Junio.

*Fetul-Bahri*.—He recibido el 13 de Enero de 1886, de la embajada otomana, la traduccion del parte presentado á las autoridades de Dgeddah por el capitan Abdulla ben Abdur-Raman, del *Fetul-Bhari*, buque de 1 339 t., que se perdió en el huracan.

Este buque, salido de Dgeddah el 10 de Mayo (25 redgeb 1302), y dirigiéndose á Kasm (?), pasó el estrecho de Bab-el-Mandeb en la noche del 31 de Mayo (16 de Chaban). El parte dice: «El 2 de Junio (18 de chaban), á la hora de nacer las Pleyades, el buque ha econtrado el ciclon por 26° 2' 34" de longitud E. y 12° 30' lat. N.; el barómetro señalaba 751,83 mm. (1). Las velas se perdieron despues de la puesta del sol, la tempestad fué horrorosa; el viento cambiando repentinamente de direccion, soplabá de todas partes.

Todas las velas que estaban aferradas, fueron arrancadas asi como las embarcaciones, una fué destrozada sobre cubierta, en donde no se podia estar.

Pronto se apagó la lámpara (?), y en este momento pudimos ver que el barómetro marcaba 744,21 mm.; despues nos fué imposible saber hasta donde habia bajado. El viento, aumen-

---

(1) El capitan ha flotado sobre una tabla veinticuatro horas; dudo que salvase el cuaderno de bitácora. Parece extraordinario que haya podido recordar estas cifras, y hay motivo para dudar de su exactitud.



tando sucesivamente de fuerza, ha partido el palo mayor y el palo de mesana á ras de cubierta, despues el de trinquete por la mitad.

La caída de uno de los palos hizo sobre un costado del buque una brecha por la que entró la mar cada vez más embrecida, inundando el buque poco á poco.

Despues de media noche, es decir, el 3 de Junio (19 de chaban) por la mañana, el tiempo abonanzó (probablemente á las 3<sup>h</sup> de la madrugada), la tripulacion no teniendo embarcacion permaneció sobre el buque que se fué á pique dos horas despues de la salida del sol; es decir, hácia las 7<sup>h</sup> de la mañana, y el capitan dice: «Flotamos sobre tablas hasta el dia siguiente á la misma hora en que fuimos recogidos por un buque de vapor (el *Diomed*). Nos embarcó á mí, mi hijo y 6 pasajeros, y despues de una hora de buscar, pudo salvar 24 más; en todo, 32 personas que desembarcó en Aden el 5 de Junio (21 de chaban 1302).

Cuatro dias despues algunos de nuestros marineros llegados de las islas Mioun (Perim) nos dijeron que un vapor los habia salvado, así como al contraemaestre que era al mismo tiempo segundo, pero que este espiró abordo una hora despues.

En cuanto al resto de la tripulacion y pasajeros, compuesto de 24 personas (de ellas 3 mujeres y un hijo del capitan) ignoro cuál fué su suerte.»

El final de este parte es el que me ha hecho creer que los 5 árabes salvados por el *Glenochil* á las 7<sup>h</sup> de la mañana, no lejos de los 32 náufragos recogidos por el *Diomed* eran los llegados de la isla Mioun, citados más arriba (lo he rectificado despues), y entónces los dos buques que habrian visto irse á pique, no será más que una mala inteligencia de los ingleses del *Glenochil*, que probablemente no comprendian el árabe.

*Peshawur*.—Este vapor de la Compañía Peninsular y Oriental, yendo de Colombo á Aden me ha facilitado excelentes datos, gracias á lo bien llevado del diario, donde todo está anotado con cuidado. El 30 de Mayo á media noche, á 320 millas al SE.  $\frac{1}{4}$  E. de la isla Socotora, viento fresco con rachas

del OSO., lluvia continua, la mar gruesa y se embarca. Durante el día del 31, el viento refresca del O.  $\frac{1}{4}$  SO. A las 8<sup>h</sup> de la mañana sopla temporal y la mar embarca de la proa á la popa. A medio día, viento durísimo de SO. No hay nada de extraordinario en este mal tiempo; la monzon del SO. se porta así de ordinario. Por la tarde el viento calma un poco, pero la lluvia es abundante y continua, y la mar es encontrada. A media noche, el *Peshawur* corta la trayectoria sobre el límite E. del huracan, el viento es del SSO. solamente fresco, el buque ha vuelto á tomar su velocidad de 12 millas. El 1.º de Junio á las 4<sup>h</sup> de la mañana, el diario pone: monzon fresca, tiempo cerrado con lluvia. Pero el viento rola al SSE., y al medio día al SE.  $\frac{1}{4}$  E.

Al mismo tiempo que el buque corria al NO. desde las 8<sup>h</sup> de la noche del día anterior, momento en que llegó á contacto con el huracan (véase la carta), acompañaba el borde del ciclon que se alejaba hacia el O. A media noche ha cortado la trayectoria á 62 millas detrás del centro, con viento del SSO., que rola al SSE., á las 6<sup>h</sup> de la mañana, despues al SE.  $\frac{1}{4}$  E. á medio día. El capitán, que se creia desde hacia muchos días en la monzon del SO., supone sin duda que acaba de entrar en un resto de la monzon del NE. Parece que no sospecha la proximidad de un huracan, pues el barómetro que estaba próximo á 759 mm., el 31 á medio día no ha descendido de 758 mm. durante todo el tiempo que el buque ha seguido el borde del ciclon. El capitán hace con confianza rumbo hacia el fondo del golfo el 1.º de Junio, á las 8<sup>h</sup> de la mañana á razon de 13 millas. (Vease en la carta las diversas posiciones del buque y las del borde del huracan.)

Esta derrota converge con la trayectoria, la velocidad del ciclon es entonces inferior á 9 millas; así, pues, el *Peshawur* alcanza á las 4<sup>h</sup> de la tarde el borde del huracan, penetrando cada vez más. Siendo el viento favorable, no juzga exactamente la fuerza, á 6<sup>h</sup> de la tarde anota: «Viento duro (*strong gale*) colocadas las brazolas de huracan, cerradas las escotillas.» A media noche llega directamente al N. del centro

con viento del E. durísimo (*fresh gale*), el barómetro está 757,16 mm., á medida que el buque pasa al O. del meridiano del centro, el viento se llama cada vez más al N. El 2 á las 4<sup>h</sup> de la mañana, el viento es del ENE.; luego rola al NE. y á medio día está al NNE.; el viento refresca siempre, el barómetro está en 754,89 mm., y el buque que ha marchado más aprisa que el huracan está á 47 millas al ONO. del centro.

Siempre llueve copiosamente; la mar es muy gruesa, el buque trabaja; sin embargo, continúa su rumbo á razon de 12 millas por hora. Evidentemente, el capitan no ha reconocido aún la naturaleza del tiempo en que cada vez se mete más.

Sin embargo, á las 8<sup>h</sup> de la tarde, la mar es tan gruesa que se ve obligado á moderar; hacia las 9<sup>h</sup> corta la trayectoria cerca de 47 millas delante del centro; el viento rola rápidamente al NNO., despues al NO. y al O. El *Peshawur* se encuentra en una mar tan gruesa que le obliga á reducir su andar á 4 millas.

A las 11<sup>h</sup> de la noche, por fin reconoce el capitan que está en presencia de un ciclón, y anota en su diario, que estando incierto sobre la posicion de su buque con relacion á la tierra, no se atreve á gobernar al S.

Desde media noche, el viento continúa soplando con furia del O.; la mar está horriblemente agitada, el buque no gobierna, se intenta navegar á toda máquina, pero el buque no obedece al timon; entonces paran la máquina y se dejan ir á la ronza.

Pero el centro del ciclón que avanza entonces á razon de 11,5 millas hacia el O., alcanza nuevamente al buque, y á las 3<sup>h</sup> de la mañana pasa al N. á la distancia de 5 ó 6 millas; á las 3<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> el viento salta del O. al S., en donde se afirma hasta las 9<sup>h</sup> de la mañana. Sin embargo, desde las 5<sup>h</sup> habia disminuido rápidamente de violencia, habiendo podido poner la máquina en movimiento á las 4<sup>h</sup>.

A media noche el barómetro estaba en 750,56 mm.; á las 3<sup>h</sup>, cuando el paso del centro cerca del buque, estaba en 736,33 mm. (véanse sobre las cartas las curvas barométricas);

á partir de este momento, ha subido con rapidez; á las 5<sup>h</sup> de la mañana estaba en 757,92 mm. A las 6<sup>h</sup> el huracan habia terminado; no era más que un temporal. No ha durado, pues, más que dos horas y media ó tres horas despues del paso del centro. Habiendo acompañado el *Peshamur* al huracan, no podemos deducir ninguna conclusion del tiempo que ha permanecido. Segun el barómetro la duracion del huracan en este sitio seria de 7 horas. Despues del huracan, viento del NE.

El *Peshawur* ha entrado un poco despues de media noche en Aden, habiendo tenido muchas embarcaciones rotas ó perdidas, todos los alojamientos inundados por el mar, y otras averías. Si el 1.º de Junio á medio dia, estando al N. de Socotora, su capitan hubiese tenido en cuenta los cambios de vientos que se sucedian desde hacia doce horas, así como del mal cariz, si hubiese disminuido de velocidad hasta que el tiempo fuese más manejable, habria dejado adelantar al ciclon y habria llegado casi á la misma hora á Aden sin que su buque hubiese sufrido.

*Kaisari Hind.* — De la Compañía Peninsular y Oriental como el *Peshamur*; salió de Aden para Bombay el 2 de Junio á las 10<sup>h</sup> de la mañana, encontró en la misma noche á las 10<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> al huracan en su parte N., cuando su compañero el *Peshamur* acaba de cortar la trayectoria ántes del centro. El viento que á medio dia era SSE., rola al E. refrescando á las 6<sup>h</sup>. El tiempo bochornoso, la mar crecia; despues de las 11<sup>h</sup> de la noche los chubascos son violentos; á media noche la tempestad está en toda su violencia; viento del ENE., se puso la máquina á media velocidad; huracan furioso con relámpagos muy vivos y lluvia abundante, la mar encontrada embarca de la proa á popa. A la 1<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> de la mañana del 3, despues de un furioso golpe de mar, se disminuye más la velocidad y se gobierna al E. con proa á la mar. El viento es E.  $\frac{1}{4}$  NE. á la 1<sup>h</sup>; E. 5° N., á las 2<sup>h</sup>; E., á las 3<sup>h</sup>; E.  $\frac{1}{4}$  SE., á las 4<sup>h</sup>; el viento empieza á disminuir.

El barómetro está á medio dia en 756,9 mm.; el 2 está en

754,3 mm. á las 6<sup>h</sup> de la tarde. A las 8<sup>h</sup> sube á 756,9 mm., para bajar á 754,3 mm. á las 11<sup>h</sup> de la noche, y á 752,8 mm., de las 2 á 3<sup>h</sup> de la mañana del 3; es el punto más bajo. A las 4<sup>h</sup> ha subido á 754,6 mm., y á las 8<sup>h</sup> de la mañana está en 758,4 mm.

Es de notar que á las 3<sup>h</sup>, en el momento en que el barómetro está más bajo (752,8 mm.) y el viento al E., el *Kaisari Hind* está precisamente al N. del centro, á 40 millas, en el mismo momento en que el *Peshawur* está al S., pero mucho más próximo del centro y con vientos del O. El *Kaisari Hind* anda en este momento á muy poca velocidad, solamente 2 millas para gobernar, á causa de la mar. Este vapor ha recorrido una cuerda de cerca de 60 millas. Hay que notar que para este buque, como del otro lado del centro para el *Peshawur*, el barómetro ha subido rápidamente despues del paso del centro.

Despues del paso del huracan, el viento se entabló al ENE. y al E.

*Newcommen*.—El vapor inglés *Newcommen* en viaje de Kurrachee á Amberes, fué alcanzado por el ciclon el 2 de Junio. El viento al ESE. El cariz del tiempo hacia prever al capitán un temporal; forzó de vela cuanto pudo para ponerse al abrigo lo más pronto posible; pero el huracan andaba más que el buque y á las 10<sup>h</sup> de la noche del 2 de Junio, estando el barómetro en 754,37 mm., fué alcanzado por el huracan encontrándose próximamente en latitud 13° 12' y longitud 54° 2' 34'' de estima, falto de observaciones astronómicas.

El tiempo cerrado y tempestuoso, la lluvia cae á torrentes, el trueno y los rayos rodean al buque y se suceden sin interrupcion.

En un momento, el juanete, el velacho, la cangreja y la vela de estay mayor se las llevó el viento.

Véase el diagrama del *Newcommen*, fig. 3.

A la 1<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> de la mañana, el barómetro está en 722,62 mm.; el buque gobernaba al OSO., se viene á barlovento, á pesar

del timon, hasta el NNE., en donde para la máquina, despues marcha atrás poco á poco.

(Esta maniobra singular, que registra el diario sin justificarla, me parece que no se puede explicar más que por el temor de venir á romper con demasiada velocidad la mar gruesa del ENE.)

La mar era muy gruesa, el buque se ha dormido sobre babor, la cubierta está inundada de proa á popa; las amuradas de babor son destruidas. Todo lo que es movable ha sido arrasrado, los camarotes inundados, los botes rotos y arrancados, la carga se ha corrido sobre babor de una manera peligrrosa.

A las 2<sup>h</sup> de la mañana, el centro del ciclón ha debido pasar á 34 millas al S. del buque; á las 4<sup>h</sup> de la mañana, el viento que se habia mantenido al ENE., pasa al SE., y á las 5<sup>h</sup> termina el huracán. La duracion para el *Newcommen* ha sido de siete horas.

A las 8<sup>h</sup> de la mañana el buque que habia permanecido parado y á la ronza, vuelve á tomar su rumbo al OSO.; el viento ha abonanzado y se ha llamado al ENE.

En lo más fuerte del huracán, el *Newcommen* y el *Kaisari Hind* han debido estar á muy cortá distancia.

A media noche, se ha visto la farola de Aden á 15 millas al NO.; el 4 á la 1<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> de la mañana se marca por el través, la tripulacion trabaja para adrizar el buque, que por efecto del movimiento de la carga, está escorado 9° á babor.

Al medio dia, el *Newcommen* arriba algunas horas al puerto de la isla de Perim para tomar carbon.

*Donar.*—El Cap. de este vapor aleman, en viaje de Cardiff á Colombo, con un gran cargamento de carbon, anota en su parte que el 31 de Mayo y el 1.º de Junio notó en el mar Rojo un movimiento extraordinario entre los peces y los pájaros. Durante esta noche el cielo se cubrió, un gran halo se formó alrededor de la luna, salida á las 10<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> de la noche. El viento era manejable y del E.

Despues de rebasado Perim el 1.º de Junio á buena hora,

se encontró la misma noche á 50 millas al E.  $\frac{1}{4}$  SE. de Aden.

El 2 de Junio de las 4 á las 8<sup>h</sup> de la mañana se notaba fuerte marejada del E., que aumentaba rápidamente. (El *Donar* estaba entónces á 170 millas del huracan.) Esta marejada hacia cabecear tanto al buque que embarcaba agua por la proa, obligándole á reducir la velocidad por mitad.

De las 8<sup>h</sup> á medio dia el ciclon está aún á más de 100 millas, y sin embargo la mar ha aumentado tanto que barre toda la cubierta; el viento aún flojo varía del ESE. al ENE. y al NE.

El *Donar* entró definitivamente en el huracan á las 3<sup>h</sup> de la tarde, y á las 6<sup>h</sup>, estando el barómetro en 746 mm., el Cap. anota que el viento es espantoso. Lo más fuerte del viento es desde las 8<sup>h</sup> á las 10, el nivel más bajo del barómetro está en 740,2 mm. á las 9<sup>h</sup>. En este momento el buque pasa próximamente á 16 millas al N. del centro, y tres horas despues, el huracan disminuye rápidamente, absolutamente como para el *Peshamur*, que está en las proximidades. La duracion total del huracan es de nueve horas; á 10,5 millas de velocidad da 94,5 millas para la longitud de la cuerda recorrida á 16 millas al N. de la trayectoria, y 102 millas para el diámetro del huracan.

«Durante el huracan — dice el Cap. Kuhn — una mar enorme embarcaba por todas partes; relámpagos deslumbradores corrian en todas direcciones; pero no se oia el trueno, porque el estruendo del huracan dominaba todos los ruidos, se hubiera dicho que era el fin del mundo!»

Despues de media noche el viento empezó á caer, se pudieron comprobar los destrozos que habia hecho ésta mar espantosa y empezar á reparar las averías.

Hé aquí el resúmen que dió el Cap. de la dirección del viento y de la altura barométrica, el 2 de Junio, próximamente entre 12° 48' N. y 54° 00' 34" E. y 13° N. y 55° 6' 34" E.

Horas.	Viento.	Barómetro.
8 <sup>h</sup> de la mañana.....	E.....	754,0 mm.
10.....	NE.....	753,8
Medio día.....	NE.....	752,7
2 <sup>h</sup> .....	NE.....	754,7
3.....	NE.....	750,7
6.....	NE.....	746,0
8.....	NE.....	743,0
9.....	N.....	740,2
10.....	ENE.....	745,2
11.....	ESE.....	»
Media noche.....	SSE.....	746,4

Centro.

El huracan describió aquí una especie de elipse alargada, estando el centro del ciclon hácia el foco posterior.

Del 3 al 7 de Junio, brisas flojas del E. El 7 de Junio, en el golfo Arábigo, el *Donar* encontró á 700 millas al E. de Socotora la monzon del SE., soplando con fuerza. (Véase el diagrama del *Donar*, fig. 4.)

*Augusta*. — La corbeta alemana *Augusta*, armada de 10 cañones, con una máquina de 400 caballos y tripulada por 238 hombres de tripulacion y pasaje, en viaje para Australia, dejó el puerto de la isla Perim en la noche del 1.º al 2 de Junio. Despues no se ha tenido ninguna noticia de este buque, que ha debido desaparecer en el huracan. Segun las noticias de oficiales que habian visto esta corbeta en los mares de China, hace muchos años, he adoptado una velocidad media de 7 millas, la que le hace encontrar al huracan un poco al S. de la trayectoria del centro; el 3 de Junio á las 4<sup>h</sup> de la mañana, un poco despues del momento en que el centro acababa de pasar á 5 ó 6 millas al N. del *Peshawur*; la *Augusta* ha sido alcanzada por el centro hácia las 7<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> de la mañana, si ha flotado hasta este momento lo que no es probable.

*Speke-Hall*. — El 5 de Junio á 11<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> de la mañana, el va-



por de las Mensajerías marítimas, el *Pei-ho*, dejaba Aden, continuando su rumbo á los mares de China, cuando á las 5<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> de la tarde el Cap. avistó sobre restos un náufrago que recogió y que desembarcó en Colombo.

El lugar del salvamento estaba 68 millas al E. 5° S. de Aden, ó sea en 12° 39' de lat. N. y 52° 25' 34" de long. E.

El náufrago era el segundo del vapor inglés *Speke-Hall*, de la línea Hall de Liverpool, en viaje de Cardiff á Bombay, cargado de carbon. Ha referido al Cap. del *Pei-ho* que habiendo doblado la isla de Perim el 1.º de Junio á las 7<sup>h</sup> de la tarde, el *Speke-Hall* habia pasado Aden sin tocar y aun sin ver la farola, lo que hacia suponer que debió pasar de 10 á 15 millas al S. del faro.

El 2, de la tarde á media noche, empezó á sentir el ciclón con una lluvia torrencial, un verdadero diluvio con viento del NNE., despues NE. y E., y por último, viento al S., lo que indica que el buque se encontró en la mitad N. del ciclón, es decir, en el semicírculo peligroso. La mar, de una altura espantosa, se elevaba verticalmente, y rompiendo entre sí, enviaban sobre la cubierta torrentes de agua que nada podia resistir. Así, casi en el momento, los alojamientos de cubierta y los botes salvavidas, fueron destruidos y barridos por la mar. Los cuarteles de las escotillas, cuyos encerados habian sido arrancados, se entreabrian y el agua penetraba con fuerza, sin que fuera posible cerrarlos. A las 3<sup>h</sup> de la mañana del 3 de Junio los fuegos de la máquina se apagaban, media hora más tarde, el Cte. notó que el buque se iba á pique poco á poco; á las 4<sup>h</sup> se fué, arrastrando 57 personas, y poco despues, cuenta el oficial, único superviviente, quedó calma.

A media noche del 2, cuando encontró al huracán, el *Speke-Hall* habia navegado 29 horas, á contar desde la isla de Perim. Si durante este tiempo habia conservado su marcha ordinaria de 9 millas, habia hecho 261 millas cuando le alcanzó el ciclón, y habia debido encontrarse á 160 millas al E. del faro de Aden. Situando este punto en la carta reconocemos que el buque á media noche estaría ya muy metido en el huracán,

pues estamos seguros de la posición del centro por las derrotas en sentido contrario de los correos *Peshawur* y *Kaisari Hind*. Encontramos que hay que descontar próximamente 26 millas, es decir, que el *Speke-Hall* ha debido encontrar el huracán á 135 millas al E. del faro de Aden. Cierto es que el buque no ha podido conservar su velocidad de 9 millas á causa de la mar gruesa del E., señalada por todos los buques, y la diferencia de 26 millas en 29 horas que encontramos no tiene nada de particular; creemos, pues, que con arreglo á nuestra estima estamos lo más cerca posible de la verdad.

El único superviviente había podido flotar durante más de sesenta horas, sin comer ni beber, sobre dos tablas y una boya, liadas juntas á su cintura. Ha sido recogido á 60 millas al O. del lugar del naufragio, la que hace una corriente media de 1 milla al O. próximamente. Pero es probable que durante el primer día la corriente haya sido más fuerte, pues al día siguiente del huracán no lejos de tierra, entre Perim y Aden, varios buques han comprobado una corriente de 2 millas al O.

*Seraglio*.—Este vapor, de la Compañía de Reabon y Verel de Glasgow, yendo de Cardiff á Bombay, sufrió el ciclón del golfo de Aden, en la noche del 2 al 3, y ha sido tan maltratado que se ha ido á pique el 13; después de un segundo temporal sufrido del 8 al 9 de Junio.

Segun el primer parte que dió el capitán al llegar á Bombay en una embarcación con su tripulación, había encontrado el primer ciclón á 100 millas de Aden, en la noche que precedió al 3 de Junio, decía entonces: «La rabiza de un ciclón cuya zona peligrosa había podido evitar.»

En su carta del mes de Setiembre último, que he provocado al escribir á sus camaradas dice: «Hemos entrado en el ciclón á las 10<sup>h</sup> de la tarde del 2 de Junio, y durante esta noche, hemos sufrido una tempestad violenta con terribles rachas y fuertes truenos, acompañados de relámpagos deslumbradores, rolando el viento del NO. al NE., el mismo tiempo ha continuado hasta medio día; el 3 de Junio cuando el viento

saltó al SO., y hasta las 2<sup>h</sup> de la tarde el viento sopló verdaderamente de ciclón. La lluvia caía á torrentes, no se podía ver nada. Supongo que mi posición era entonces: lat. 11° 54' N., y 52° 42' 74" long. E. El buque hizo rumbo al SO., y se mantuvo en esta posición hasta las 6<sup>h</sup> de la tarde, que se calmó la tempestad y el viento roló al O.»

Por completo he citado esta descripción, cuya fantasía prueba que las penalidades sufridas durante cuatro días en un bote de 8 m. de longitud, llevando 28 hombres, han debido dejar huellas profundas en el espíritu de estos hombres tan experimentados, y alterar la memoria de este bravo capitán que tuvo por lo ménos, el gran mérito de salvar su tripulación.

Según su primera relación, al llegar á Bombay, no había sufrido más que la rabiza de un huracán; el 3 de Junio, y en su carta de Setiembre, hace durar este huracán, desde las 10<sup>h</sup> de la noche del 2, hasta las 6<sup>h</sup> de la tarde del 3, es decir, ¡veinte horas! A las 6<sup>h</sup> del 3, el ciclón estaba al O. de Aden, moviéndose con una velocidad de 15 millas por hora, y el *Seraglio* no era capaz de seguirlo, aunque lo hubiese querido.

*Inchulva*. — Este buque de vapor, de Liverpool, en viaje á Bombay, pasa el pequeño estrecho de Bab-el-Mandeb, el 2 de Junio á las 5<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> de la tarde. El Cap. Mauricio T. Moss, que lo manda, observa con cuidado todo lo que pasa á su alrededor, y lo consigna en su diario, en el que leo: «el 2 de Junio el sol ha parecido á su puesta de un rojo extraordinario alumbrando con viva luz el aparajo del buque; este resplandor ha persistido largo tiempo debajo de las nubes. Chubascos violentos, relámpagos que ciegan durante toda la noche, calor sofocante (35°), bocanadas de aire caliente de todos los puntos del horizonte. El cielo, cubierto de nubes, está vivamente coloreado de rojo; á las 4<sup>h</sup> de la mañana del 3, marejada gruesa del E.; á las 8<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> empieza un verdadero diluvio; á las 9<sup>h</sup> el viento es del N. y aumenta rápidamente en intensidad. Creo, dice el capitán, que el temporal viene del E. ó E.  $\frac{1}{2}$  NE., pongo la proa al N. á toda velocidad para evitar el centro.

A las 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> una terrible racha nos asalta con furia del NNE., el viento aumenta de fuerza con la lluvia, y los relámpagos son tan deslumbradores, que precisa un terrible esfuerzo de voluntad para dominar tan imponente aspecto.

La mar parecía venir de todas partes, pasando sobre el buque como cascadas desordenadas de agua, y ocultando la vista excepto el sitio mismo en que uno se encuentra.

A las 10<sup>h</sup> el barómetro está en 726,43 mm., el termómetro 35°, el viento sopla en perfecto ciclón.

A las 10<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> el estado de la mar obliga á moderar la máquina. A las 11<sup>h</sup> soplando el viento del NE. con increíble fuerza, el buque con proa al NNE., una ola terrible lo atacó por babor, y lo enterró tan completamente, que durante algun tiempo fué imposible saber si se habria ido á pique ó no.

Los cierres de la escotilla fueron un instante comprometidos, entró una gran cantidad de agua en la bodega.

Este golpe de mar que nos ha causado tantas averías (dice el Cap. Moss), era, creo, una ola de huracán (*storme wave*), ha sido verdaderamente terrible. Sólo se la ha visto apenas un momento ántes que chocase contra el buque; parecía al acercarse más alta que la verga de trinquete, rugiendo aún más que el viento; barriendo y destruyendo todo á su paso.

A medio día, el barómetro estaba en 716,27 mm., bajando hasta 711,19: en este momento el viento era del E.; en el intervalo de una hora, habia variado 4 cuartas, el centro del ciclón pasaba al S. á corta distancia. En este momento, supone al huracán en su mayor fuerza. El espectáculo era terrible en exceso, no se olvidará á ninguno de nosotros.

(Véase el diagrama del *Inchulva* fig. 5.)

A la 1<sup>h</sup> de la tarde, el barómetro en 718,81 mm., termómetro 35°, el viento está al E. X SE., el huracán decrece. A las 2<sup>h</sup> el barómetro 728,97 mm., no es más que un temporal duro: tenemos 1,22 m. de agua en los compartimientos de proa, el resto de la bodega está inundado de agua y carbon, las bombas están obstruidas. A las 3<sup>h</sup> continúa el barómetro subiendo

y la tempestad cediendo; á las 4<sup>h</sup> viento del S. fresco, la mar cae rápidamente.

Cinco hombres han sido gravemente heridos durante este huracan, que ha durado cinco horas próximamente, con un furor tan terrible que no podemos atribuir la salvacion del buque más que á la Providencia misericordiosa.»

El *Inchulva* continúa su rumbo á Bombay y se encuentra el 9 de Junio envuelto en el violento temporal, á cuyo final el *Seraglio* acaba por irse á pique. Así, al remitir desde Bombay su interesante relacion, el Cap. Moss empieza por estas palabras:

«Hemos llegado hoy despues de una travesía tal, que confío no volver á hacer otra parecida»; y despues de felicitarse de las buenas condiciones del buque y de la máquina, termina por estas frases: «y jamás ningun hombre experimentará un alivio semejante al que experimento al terminar esta travesía».

No me parece posible adoptar las alturas barométricas del *Inchulva*, ciertamente son con exceso muy bajas, y creo que será preciso agregarles 10 mm.

Sin embargo, la diferencia de alturas, debe marcar bastante bien las perturbaciones atmosféricas. Desde el 2 de Junio á medio dia (746,75 mm.), á medio dia del 3 (711,19 mm.), hace 35,56 mm. de descenso; despues á medio dia del 4 (748,2 mm.), esto hace 37,01 mm. de elevacion.

Evidentemente, el barómetro del *Inchulva* estaba mal arreglado á la salida. (Véanse sobre la carta las curvas barométricas).

El huracan habia durado cinco horas; á 14 millas de velocidad hace 70 millas para la cuerda recorrida, lo mismo que para el diámetro del huracan, pues la cuerda no está más de 3 millas al N. de la trayectoria.

Cuento 14 millas de velocidad, porque el momento en que el *Inchulva* pasa cerca del centro, es precisamente aquel en que el borde del huracan alcanza la ciudad de Aden.

Y como la distancia entre Aden y el punto en que el centro

se encuentra á las 3<sup>h</sup> de la mañana, sobre el mismo meridiano que el *Peshawur* y el *Kaisari Hind* es de 161 millas; esta distancia ha sido franqueada por el huracan en doce horas, lo que da 13,4 millas de velocidad media, es decir; 14 millas en la mitad O. de este trayecto.

*Aden.*—La ciudad y el puerto de Aden, han sido particularmente maltratados; 3 buques de guerra, 12 vapores de altura y un gran número de costeros, gabarras y embarcaciones de servicio estaban en el puerto. Al ancla en la rada, se encontraba el crucero inglés la *Bacchante*, de 4 130 t. y 21 cañones, arbolando la insignia del C. A. Sir Frederick Richards.

En las proximidades del medio día es cuando el huracan alcanzó la ciudad y el puerto; algunos minutos más tarde llegó á la *Bacchante* en la rada.

En la ciudad, de 11<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> á 3<sup>h</sup> 45<sup>m</sup>; en la rada, de medio día á las 4<sup>h</sup>. En la ciudad muchas casas han sido destruidas. En el puerto interior, los buques de guerra han garrado sobre sus anclas y dos han estado á punto de irse sobre la costa. Cinco vapores, entre ellos el *Ruperra* y el *Naples*, se desamarraron de sus muertos y han tenido y hecho averías; 15 embarcaciones de cabotaje del país se han ido á pique y 25 han tenido averías; 21 barcasas se han ido á pique y 3 á la costa, así como un gran número de embarcaciones menores.

*Bacchante.*—Este crucero perdió sus grandes embarcaciones de vapor y otras que no tuvo el tiempo de meter dentro ó colgar; tan repentino fué el huracan. Ha estado expuesta á ser arrancada de su fondeadero y se ha encontrado en lo más fuerte del huracan, atravesado á una mar enorme que embarcaba de una á otra banda.

En el parte que el Cap. A. W. Moore dirige á su Alm. sobre el ciclón, dice así:

«Al enviar el presente parte, deseo hacer presente que en mi opinion no ha habido absolutamente ningun indicio que pueda ser considerado como una indicacion del huracan que hemos experimentado. Ha sido notada una mar leve, pero la consideré como debida á la aproximacion de la monzon.

La rapidez con que se ha levantado el viento y la mar ha sido de lo más excepcional, y durante la fuerza del huracan, cuando las cadenas corrieron sobre las mordazas, sacudieron al buque de proa á popa, comprendí que la seguridad del buque exigia toda nuestra atencion.»

En el diario de la *Bacchante*, se lee en la columna observaciones, el 1.º y el 2 de Junio: calor sofocante (33º) mar de fuera sin causa aparente.

El Cap. Moore refiere: «Desde nuestra llegada el 26 de Mayo, el barómetro ha estado bajo, pero relativamente fijo, de 754,37 á 759,45 mm. En la tarde del 2 de Junio hubo numerosos relámpagos, y á las 10<sup>h</sup> de la noche un chubasco violento desfogó del E., se levantaron muchas nubes en esta direccion y entró mar en la bahía.»

«Esta mar está consignada en el diario desde la víspera. El 3 de Junio, á las 4<sup>h</sup> de la mañana, la lluvia empezó á caer pesadamente y el viento fué reemplazado por una calma chicha. A las 10<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> se levantó viento del NNE. y se entabló refrescando hasta las 11<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, viniendo entonces las rachas con un chubasco duro.»

Aquí, el Cap. refiere las maniobras de ancla, de las cadenas y del aparejo.

«Hasta las 12<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> no tenía sospecha alguna en que fuésemos á experimentar otra cosa que el tiempo achubascado que generalmente acompaña la entrada de la monzon del SO. El barómetro no daba ninguna indicación, y la única señal que podia razonablemente tomarse por tal, era la mar que recababa, pero cuando el viento roló repentinamente al NNO. (y al NNE. como indica el diario) me convencí de que se aproximaba un temporal de naturaleza ciclónica y por consiguiente tomé mis medidas.» Paso de nuevo la descripcion de las maniobras.

«A la 1<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> el viento se llamó al ENE. y sopló con mucha violencia siempre en aumento. A las 2<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> el buque estaba atravesado á la mar, que rompía sobre él constantemente.»

En este momento es cuando el Cap. Moore nota el viento

más duro. Desde las 3<sup>h</sup> el viento disminuye; á las 4<sup>h</sup> cesa el huracan. El barómetro ha señalado:

El 2 á media noche.....	753,35 mm.	
El 3 á las 4 <sup>h</sup> .....	753,40	
á las 8.....	752,86	
á medio dia.....	752,84	} huracan.
á las 4 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> .....	752,62	
de la 4 á las 3.....	753,40	
á las 4.....	753,64	
á las 6.....	755,64	
á las 10.....	758,43	

La bajada ha sido relativamente pequeña, especialmente para una perturbacion tan violenta en la atmósfera. En tierra, aún se ha notado ménos la influencia que en la rada:

En la direccion del puerto, el 2 á las 6 <sup>h</sup> de la tarde....	755,58 mm.
»          »          el 3 á las 7 de la mañana..	557,42
»          »          »    10          »	755,77
»          »          »    4 de la tarde....	754,87
»          »          »    6          »	754,62
El dia siguiente, 4, á las 7 de la mañana..	761,25

Se ve que la bajada ha sido relativamente pequeña, en tierra como en la rada. ¿Habrán impedido las tierras acen- tuarse la depresion central? Estas son tierras bajas y el ciclón no ha alcanzado las montañas que están al N. de Aden.

*Baghdad.*—Este correo inglés que se encontraba en el puerto, y cuya salida retrasó el huracan, indica bien las 11<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> para el principio del huracan y las 3<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> de la tarde para el momento en que el viento empezó á ceder.

Indica las alturas del barómetro, pero únicamente durante y despues del huracan. Es sensible que el capitán no anotase en su parte las alturas barométricas antes de medio dia.

A la 4 <sup>h</sup> tarde.....	755,64 mm.
2.....	755,64
3.....	756,91



A las 4 <sup>h</sup> .....	758,58 mm.
5.....	761,74
6.....	760,97
7.....	761,74
8.....	761,74
9.....	761,74
10.....	761,99

El punto más bajo del barómetro en el *Baghdad* es de la 1. á 2<sup>h</sup>, 755,64 mm. El punto más bajo de la direccion del puerto es á las 6<sup>h</sup> de la tarde, 754,62. El de la *Bacchante*, á las 12<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, 752,62. Habria habido sin duda más acuerdos, si estos barómetros hubieran estado arreglados sobre el mismo magistral.

Durante la tarde del 3 de Junio despues del paso del huracan, el tiempo ha estado achubascado y de mal cariz con viento fresco.

El Cap. del puerto de Aden ha facilitado una hoja que uno aquí (fig. 15), y en la que el anemógrafo ha registrado automáticamente la velocidad y la direccion del viento.

De 18 millas horarias entre 9 y 10 de la mañana, la velocidad pasa á 60 entre medio dia y la una, 90 millas de 1 á 2 y 60 millas de 2 á 3, para volver á 40 de 3 á 4.

El trazado de la direccion del viento es muy curioso, indica muy bien los numerosos cambios de direccion en algunos minutos solamente de estas rachas de aire tormentoso que se precipitan y en su desordenado curso se entrechocan furiosamente. El viento sopla á la vez del NO. y del N.; del N. y del NE.; del E. y del SE. Es preciso tomar los promedios para tener la corriente general que sucesivamente es: NNO., N., NNE., ENE., E., ESE., etc., es decir, la marcha del viento en el semicírculo N. ó peligroso (fig. 15).

El centro del ciclón pasaba á las 2<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> sobre el meridiano de Aden; habia hecho 161 millas desde su paso á las 3<sup>h</sup> de la mañana al N. del *Peshawur*, es decir, en once horas y media, lo que da 14 millas de velocidad media, ó próximamente 56 millas para la cuerda que pasó por Aden, á 12 millas al N. del

centro; adoptaremos 60 millas para esta cuerda, pues que la velocidad media al E. de Aden aceptada más arriba, es seguramente más viva al O. Esto nos da un poco más de 60 millas para el diámetro del huracan á su paso por Aden.

El cónsul de Francia en Aden, cuya casa fué destruida por el huracan, cita, en su parte al ministro, el huracan del 2 de Junio pór la tarde que se declaró segun él á las 7<sup>h</sup> de la tarde, cuando el diario de la *Bacchante* lo registra á las 10<sup>h</sup> de la noche; despues el señor cónsul agrega en su citado parte: «A media noche el viento empezó á soplar racheado, acompañado de lluvia; el huracan fué en aumento; el 3 por la mañana era muy violento, la mar rompía furiosamente en el puerto, destrozando las embarcaciones, sumergiendo las chalanas de carbon, haciendo garrear á los buques; la lluvia caia á torrentes.

»De medio dia á las 2<sup>h</sup> la tempestad alcanzó su máxima intensidad, muchas casas han sido destruidas, etc., etc.»

Todo esto es exacto, excepto que el cónsul se equivoca en las horas así como lo prueban todas las demás observaciones, entre otras las del Cap. del puerto, del *Baghdad* y de la *Bacchante*.

*Duke of Devonshire*.—Este vapor inglés en viaje de Lóndres á Calcutta recibió el huracan enfrente de Aden y al mismo tiempo que esta ciudad. El centro ha pasado próximamente entre este buque y Aden. Al dar cuenta del huracan, el capitán Long dice: «No sabré encontrar ninguna expresion para dar una idea de su fuerza, y puedo decir de su terrible é imponente magnitud. Durante mis veintiseis años de navegacion no he visto nada que lo iguale, felizmente ha sido de corta duracion; sin esto sus consecuencias nos hubiesen sido fatales. No temo decir que una hora más, y todo hubiera concluido para nosotros, pues las cosas iban de mal en peor.»

Hé aquí los principales extractos del diario:

«El 3 de Junio á las 3<sup>h</sup> de la mañana, pasado Perim á las 4<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, se dejó sentir mar larga del E.

A las 12<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> una fuerte racha de NE. rolando al-N. con lluvia abundante. La mar del E. se ha hecho muy gruesa, el barómetro que la víspera estaba en 756,66 mm. no estaba á las 10 de la mañana del 3 más que en 754,37 mm. y á las 12<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> en el momento que se llega al contacto con el huracan, en 749,29 milímetros, continuando su descenso; á la 1<sup>a</sup> está en 741,67 milímetros, el viento sopla con furia del N., rolando pronto al NO. y al O.

»Deduzco—dice el Cap.— que estamos en el semicírculo de la izquierda de un ciclón, cuyo centro está al N., dirigiéndose al O., y tome la vuelta abierto por babor, pues es imposible hacer rumbo, siendo terribles la fuerza del viento, el estado de la mar y la lluvia.»

«Aquí el Cap. describe las averías sucesivas.

A las 5<sup>h</sup> de la tarde el viento está al SO. Despues de haber pasado por el O., el SE. y el S., el huracan se aleja, y despues que el viento ha moderado, el buque está tumbado á estribor 10°: hay en la bodega 1,50 m. de agua, y á las 6<sup>h</sup> de la tarde se marca el cabo Aden á 24 millas al N.

El Derrotero del Golfo de Aden—dice el Cap.—no hace ninguna mencion de ciclones.

Al dia siguiente por la mañana, es decir, el 4, el *Duke of Devonshire* comunica con el *Glenochil* que le dice haber tenido muy mal tiempo, y le participa que acaba de salvar á cinco árabes sobre restos, los que le han dicho haber visto dos grandes vapores irse á pique (1).

(1) Aquí hay un error, y paso á probarlo:

De Colombo participaban el 13 de Junio que el vapor *Duke of Devonshire* acababa de llegar con grandes averías ocasionadas por el ciclón de 3 de Junio; el Cte. daba cuenta que en aquella misma tarde habia podido ver señales de peligro de dos grandes vapores que se perdian, pero la fuerza del temporal era entónces tal, que no habia pensado en socorrerlos corriendo su buque los mismos peligros.

En la relacion enviada desde Colombo por el Cap. á sus armadores en fecha 12 de Junio, dice:

«A la mañana siguiente hab'amos con el *Glenochil*, que nos dijo haber tenido muy mal tiempo y que acababa de salvar (*that he had just picked up*), cinco ára-

Hay que notar que el centro del huracan se encontraba á las 2<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> entre Aden y el *Duke of Devonshire*, casi á igual distancia de los dos, es decir, á 12 millas. Mientras que en Aden y sobre la *Bacchante* el viento pasaba del NNE. al ENE., despues al E. y al SE., el *Duke of Devonshire* tenia, en las mismas horas, vientos del N., NNO., O., SO. y S.

El huracan ha durado para Aden como para el vapor cerca de cuatro horas; ha empezado y terminado para los dos al mismo tiempo; las cuerdas recorridas á cada lado de la trayectoria son iguales. El giro no se puede comprobar mejor, así como la velocidad de la marcha del ciclon hácia el O.

(Véanse los dos diagramas representados en las figuras 6 y 7.)

Hemos manifestado más arriba que la velocidad del ciclon al O. del meridiano del faro de Aden pasaba de 14 millas, y que por consiguiente, el diámetro del ciclon debia exceder muy poco de 60 millas delante de Aden.

*Malek.*—Este vapor inglés, en viaje de Cardiff y de Djeddah, dirigiéndose á Aden, se habia preparado la mañana del 3 de Junio para la descarga, como hacen muchos buques, aun los correos, para ganar algunas horas. Es una imprudencia que á menudo da buenos resultados, pero esta vez ha sido castigada.

bes de encima de restos flotantes; estos árabes le han contado haber visto irse á pique dos grandes vapores.»

Ya no es el *Duke of Devonshire* el que los ha visto.

El parte del Cap. del *Fetul Bahri*, citado ántes, señala un corto número de compañeros que habian sido desembarcados en la isla de Perim.

Nosotros hemos visto que el *Diomed* salvó el 4 de Junio á los 5<sup>h</sup> de la mañana 32 hombres del *Fetul-Bahri*. Hemos visto que el mismo dia á las 7<sup>h</sup> de la mañana y cerca de allí, el *Glenochil* salvó cinco árabes.

Una carta de Inglaterra de 1.º de Febrero me dice que el *Glenochil* arribó el 6 de Junio á la isla de Perim. Es evidente que es allí donde desembarcó sus naufragos, y es tambien evidente que estos eran del *Fetul-Bahri*.

¿Es permitido pensar que la tripulacion del *Glenochil* interpretó mal la pantomima que los árabes debieron hacer para pintar su propio naufragio?

Miro, pues, como fabula el naufragio de estos dos grandes buques que han perecido cerca de ellos cuando flotaban sobre sus restos; además, el Cap. del *Fetul-Bahri* dice en su parte que cuando su buque se ha ido á pique el huracan habia pasado.

Las escotillas habian sido abiertas, y las bodegas dispuestas para empezar la descarga, cuando á las 10<sup>h</sup> fué preciso por la abundancia de lluvia, cubrir los cuarteles, ¿y es probable que con la precipitacion esta operacion no estuviese bien hecha? A la 1<sup>h</sup> de la tarde, á 3 millas del puerto, segun el Cap. (si la hora es exacta, debe ser á más del doble de la distancia), el *Malek* fué asaltado por el ciclón.

La mar barrió todo lo que encontró sobre cubierta; los encerrados que cubrian las escotillas fueron arrancados; un cuartel de escotilla voló y la mar penetró en la bodega. El Cap. no da ningun detalle ni náutico ni meteorológico, habla de averías en la carga, y se esfuerza en probar que no se pueden atribuir á negligencia de ninguno de los del buque. Me parece, sin embargo, que si se hubiera esperado la llegada á puerto para hacer los preparativos de descarga, las averías y las pérdidas hubieran sido mucho menores.

*Columbian*.—Este vapor inglés, el 3 de Junio por la mañana, costeo la de Arabia al O. de Aden. A medio dia el barómetro estaba en 755,64 mm., el horizonte achubascado al SE., los vientos variables, mar gruesa, del SE.; á las 2<sup>h</sup> en el momento en que el buque se encuentra á 10 millas al S. 20° E. de Saddle-Hill, una fuerte racha del NO. se siente abordo; á las 2<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> el viento salta al N., choca al buque con la fuerza de un huracan, y lo deja casi dormido; á las 3<sup>h</sup> el barómetro está en 751,83 mm., terrible ciclón arrastrando altas montañas de agua encontradas, el barómetro baja rápidamente:» El Cap. dice, ponemos la proa al SE., la máquina poco á poco, tan pronto pudimos, para desatracarnos de la tierra.

»A las 3<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> el barómetro está en 749,29 mm., la tempestad continúa; á las 4<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> el barómetro está en 743,09 mm., el viento rola al ENE.

»A las 5<sup>h</sup> el viento salta al E., está en toda su furia, el tiempo oscuro, horrible, la mar gruesa rompiendo de proa á popa, aplasta y arranca las embarcaciones, arranca los encerados de las escotillas, y entra en la bodega una gran cantidad de agua; el barómetro ha llegado á 741,67 mm., el tiempo es espantoso,

evidentemente nos aproximamos al centro al ciclon, tomamos la mura de estribor.

»En efecto, el centro acaba de pasar en este momento al S. del *Columbian*.

»A las 5<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> el viento salta al ESE. sin disminuir de fuerza, el barómetro está siempre en 741,67 mm., el buque con la proa al N., la máquina poco á poco.

»A las 6<sup>h</sup> de la tarde el barómetro sube á 746,75 mm., el viento parece disminuir, está al SE., las rachas son ciertamente ménos violentas, hay una espesa celajería oscura por el SO.

»A las 7<sup>h</sup> el barómetro está en 751,83 mm., el viento continúa disminuyendo, la mar cae gradualmente, el buque balancea mucho.

(Véase el diagrama del *Columbian* fig. 8.)

Durante el huracan, el *Columbian* ha sido llevado al O., su rumbo no ha podido compensar la corriente, porque al día siguiente por la mañana 4 de Junio, á las 3<sup>h</sup> marcaba Saddle-Hall al N. 17° O. 10 millas, habiendo marcado la misma montaña, á la misma distancia, pero al N. 20° O., el 3 á las 2<sup>h</sup> de la tarde.

El huracan ha empezado á las 2<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>. A las 5<sup>h</sup> el barómetro está en su nivel más bajo y el viento está al E.; el centro pasa al S. del buque á ménos de 6 millas. A las 5<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> el viento está al ESE. y á las 6<sup>h</sup> al SE. Se puede considerar al huracan como terminado á las 6<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, 1<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> únicamente, despues del paso del centro. La duracion ha sido de cuatro horas escasas, lo que da un diámetro de 58 millas á lo más.

*Antenor*.—Este vapor inglés, en viaje de Suez á Penang, pasó la isla de Perim el 3 á las 12<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>.

A las 3<sup>h</sup> tiempo lluvioso y mar del E, á las 4<sup>h</sup> mucha lluvia y mar gruesa, á las 4<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> el viento refresca del NNO., variando al E. y pronto sopla con fuerza de huracan. A las 5<sup>h</sup> las rachas son muy duras y el viento al rolar al NE., nos muestra que está al S. la trayectoria del centro. Los golpes de mar son terribles. A las 6<sup>h</sup> viento del NNE.; mientras se

trabaja para trincar un bote, un fuerte golpe de mar lo arrastra con un hombre, al que no es posible pensar en salvar. A las 6<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> el viento rola al ESE. y empieza á disminuir. A media noche el viento ha caido casi completamente, la mar se ha calmado, el barómetro durante el huracan no ha bajado á más de 751,83 mm. El centro ha debido pasar sobre las 6<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> á 9 millas al S. del buque que ha recorrido una cuerda de 48 millas, lo que da 52 millas para el diámetro del huracan. Pasado éste, el viento es del E.

*Balcarres Brook.*—Este vapor, en viaje de Cardiff á Singapur, pasa la isla de Perim el 3 de Junio á las 4<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>. A las 6<sup>h</sup> una tempestad violenta acompañada de rayos y truenos alcanza al buque, y pronto barre la cubierta una mar levantada y que rompía, arrastrando una infinidad de objetos y destrozando los botes.

Desde las 6 á las 10<sup>h</sup>, es decir, durante cuatro horas, ha soplado un verdadero huracan del ENE.

A las 11<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> de la noche, cuenta el Cap., se oyeron gritos de angustia que venian del mar; paramos inmediatamente y se preparó un bote para arriarlo. Dando atrás suavemente, hemos podido conseguir izar á bordo cuatro árabes extenuados, parte de la tripulacion de un costero, que acababa de irse á pique durante el temporal.

Los datos presentados, como se puede ver, dejan mucho que desear, están deducidos de una relacion muy incompleta.

*France.*—Este correo francés encontró mar el 4 por la mañana al N. de Perim; y despues de pasar esta isla, á pesar de haber una mar ampollada, no le impidió, por medio de cuerdas y un bote, el salvamento de siete árabes tripulantes de un buque que se habia ido á pique el dia anterior por la noche.

El Cap. de la *France* escribe en su relacion: «A nuestra salida de Aden, el 5 á las 2<sup>h</sup> de la tarde, un poco despues que el *Pei-ho*, hemos visto á 15 millas al SE. la mar cubierta de destrozos que parecian ser de embarcaciones árabes. Despues de estar al E. de Socotora la *France* encontró la monzon del SO.

*Isla de Perim.*—No he podido obtener datos bien exactos

sobre el paso del huracan por esta isla. Segun lo que sucedió al *Balcarres Brook*, que entró en el huracan á las 6<sup>h</sup> de la tarde, 1<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> despues de haber pasado la isla de Perim, deduzco que en esta isla han debido sentir los primeros efectos del huracan á las 7<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> de la noche. Sabemos que hubo un verdadero dilúvio que empezó á las 3<sup>h</sup> de la tarde y duró toda la noche. Parece que los vientos han sido al principio del NE., despues E., y por último SE. En todo caso es cierto que el huracan ha sido en este sitio ménos violento que en otras partes. ¿Es el abrigo de las altas tierras de Arabia y del cabo Bab-el-Mandeb lo que ha producido este resultado? ¿O sencillamente porque sólo alcanzó á la isla el borde del ciclon?

Lo cierto es que ninguna casa, ni áun las de paja, han sufrido destrozos de consideracion, mientras que en Aden y en Obock los destrozos han sido considerables.

En el puerto de Perim, que es pequeño y algo encajonado, sólo han sido arrojados á la playa un remolcador y otro buque pequeño, y el resto del material flotante no ha sufrido avería.

*Dankali*. — Este pequeño vapor, en viaje de Aden á Obock ha sido alcanzado el 3 de Junio á la 1<sup>h</sup> de la mañana por un violento huracan del E., ¿probablemente el mismo que habia pasado por Aden la víspera á las 10<sup>h</sup> de la noche? El *Dankali* ha experimentado durante media hora una verdadera tormenta con viento y lluvia de todas partes.

Antes de esta tempestad habia viento fresquito del O., y despues, á las 3<sup>h</sup> de la mañana, viento fresco del SO. El 3 al amanecer, tiempo cubierto, horizonte sucio. Hacia las 8<sup>h</sup> de la mañana al acercarse á Obock el *Dankali* encontró viento fresco del SSO. con mar gruesa y picada.

*Pingouin*. — Este pequeño vapor del Estado, de ruedas, de 300 t., mandado por un primer contraamaestre, estaba de estacion en Obock.

Los datos enviados á mi peticion por el Cap. del *Pingouin*, cinco meses despues del huracan, son muy completos, demasiado completos. Han debido redactarse despues del suceso,



pues difieren mucho de los datos que he recibido por otro conducto.

El Cap., único oficial á bordo, ha estado seguramente muy ocupado durante el huracan por el cuidado de la seguridad de su buque.

Los datos concernientes al viento, su direccion, las horas de cambio, son casi imposibles y no concuerdan en nada con los del *Dankali* y del *Carlton-Tower*. No cuento de este parte más que los hechos siguientes sobre los cuales no puede haber duda.

El 3 de Junio por la mañana, tiempo cubierto, viento fresco del SSO., mar muy gruesa. A las 10<sup>h</sup> de la mañana el Cte. del *Renard* encontrando que el *Pingouin* está fondeado muy cerca de tierra, llama á su bordo al Cap. de este buque y le dice, que estando amenazando el tiempo hará bien en situarse por fondos de 12 m., á unos 150 m. á estribor del *Renard*.

A la 1<sup>h</sup> de la tarde, el Cap. del *Pingouin*, pide permiso al *Renard* para amarrarse por su popa para irse á barlovento. El Cte. responde que espere que haya levado para que no le estorbe. A las 2<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> el *Renard* leva y el *Pingouin* cambia de fondeadero con ayuda del reinolcador el *Dankali*.

Desde el fondeadero hasta el momento en que el *Renard* desapareció detrás de *Ras-al-Bir*, no habia dado vela, dice el Cap. del *Pingouin*.

Por otra parte, anteriormente me habian escrito de Obock: «Dió sus velas cuadras estando aún á la vista.»

Esto es probable, pues el *Renard* tenía casi el viento en popa; pero esto es una nueva prueba de la dificultad en reconocer exactamente la verdad.

*Renard*. — Este aviso del Estado armado de 4 cañones y tripulado por 102 hombres y 5 pasajeros, desde largo tiempo estaba reconocido como un buque peligroso y falto de estabilidad. Habia sido enviado á la estacion de Obock, en donde se creia que no experimentaria ningun mal tiempo, pasando el fondo del Golfo de Aden por no haber sido jamás visitado por temporales, y aun ménos por huracanes.

El 3 de Junio, á la 1<sup>h</sup> de la tarde, el Cte. del *Renard*, un poco indeciso sobre su salida (segun carta que me han dirigido desde Obock), dijo á una persona sobre el muelle: «Singular tiempo, tenemos aguas muy crecidas (*ras de marée*), sin embargo, el barómetro varía poco. ¡Bah! tenemos viento en popa, saldré á pesar de esto.»

A las 2<sup>h</sup> una ballenera yendo del *Renard* á tierra ha dado la voltereta. ¡Nadie se ahogó, pero qué síntoma de mal augurio para las personas supersticiosas!

El *Renard* salió á las 2<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> con mar gruesa, tiempo cubierto, viento del SSO. Un testigo de la salida dice: «Después de la salida del *Renard* veia con el anteojo su hélice, que salia del agua con la cabezada.» Dió sus velas cuadras á la vista de Obock.

Nada daba prisa al *Renard*, á no ser el cambiar un correo en Aden. Este tiempo extraordinario, estas subidas de aguas (*ras de marée*), debian especialmente haberle indicado una perturbacion atmosférica, que era prudente haber esperado el final en puerto; pero la confianza en el buen tiempo permanente del Golfo de Aden ha hecho desechar todo mal presagio.

Vemos al *Renard* á rumbo, andando 7 millas, con sus velas cuadras orientadas, los toldos hechos, ó agalerados contra la lluvia, ¿los cuarteles de combatè de las escotillas no están quizás listos?...

A las 5<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> encuentra al huracan á 26 millas al ENE. de Ras-al-Bir; toma por delante, y si ha podido cargar las velas, ¿presentan aún mucha superficie al viento? Desde luego para tiempo de huracan, la arboladura sola era aun demasiado para su poca estabilidad. La fuerza del viento sobre los toldos, la mar furiosa rompiendo las lumbreras del buque, que no ha tardado en dormirse y en ser devorado por la mar, todo esto no ha durado diez minutos.

Así, pues, en la escasez de buques en que se encontraban con los grandes armamentos del Extremo Oriente, una especie de fatalidad ha querido que un buque muy malo, conocido por tal, fuese enviado á lugares reputados por su buen

tiempo, y que el Ctc. de este buque, á pesar de los indicios evidentes de una revolucion atmosférica, creyó por lo ménos en aquella buena reputacion. No hay duda que si la salida se hubiese demorado para el dia siguiente, despues que hubiera desaparecido el mal cariz, el *Renard* hubiese experimentado el ciclón al ancla en el puerto de Obock, ¿y es permitido pensar que las consecuencias hubiesen sido las mismas?

A lo más, el buque hubiese sido arrojado á la playa; pero seguramente se hubiese salvado la tripulacion, si no el buque.

*Carlton-Tower*.—Este buque inglés, estaba hacia muchos dias descargando en la rada de Obock, cuando el 3 de Junio por la noche se declaró el huracán.

Del diario de este buque, presento los hechos siguientes:

El 3 de Junio á las 2<sup>h</sup> de la mañana, el barómetro está en 751,82 mm.

A las 4<sup>h</sup> tarde, brisa fresquita variable, tiempo oscuro y lluvioso.

A las 8<sup>h</sup> noche, tiempo cerrado en agua, el viento al NO. refrescando.

A las 8<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> viento duro al NO., la lluvia aumenta, relámpagos muy vivos.

A las 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> el viento rola al O., y sopla de huracan; barómetro, 741,67 mm.

A las 10<sup>h</sup> el ciclón sopla del SO., horrorosamente, la lluvia cae á torrentes, la oscuridad es extrema. Los toldos que se habian aferrado con anticipacion son arrancados y hechos pedazos.

A las 10<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> el buque vara, trabaja sobre el fondo y no tarda en hacer agua.

A las 12<sup>h</sup> el temporal disminuye.

El *Carlton-Tower* no fué puesto á flote hasta el 5 á la una de la tarde, es decir, despues de treinta y ocho horas de varado. Hacia por hora 1 m. de agua en su compartimiento de popa.

Las horas citadas más arriba, no concuerdan perfectamente con los datos obtenidos por otra parte, pero es muy raro que los testigos de un mismo hecho lo hayan visto y apreciado de la misma manera.

*Obock*.—Este puerto está situado sobre la costa N. del golfo

de Tadjoura, á 5,5 millas al O. de Ras-al-Bir, que forma la punta N. de la entrada del golfo.

Hemos dicho que en la mañana del 3 de Junio el viento estaba SSO., brisa fresca, la mar gruesa y tormentosa. Por la tarde, la misma brisa con crecida de agua (*ras de marée*).

El 3, 6<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> tarde, hay una calma relativa.

8	viento del NO., temporal.	} huracan.
8 45	viento del NO.	
8 30	viento del O.	
8 45	viento del SO.	
10 30	viento del SO. al SSO.	}
11	viento del S. al SSE., viento duro.	
12	viento del SE. frescachon.	

Lluvia continua, truenos y relámpagos durante toda la noche. Desde las 11<sup>h</sup> de la noche el viento empieza á calmar; la duracion del huracan ha sido á lo sumo de tres horas. La longitud de la cuerda recorrida es de 42,5 millas; el centro ha pasado á las 9<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> á 14 millas al N. de Obock, el diámetro del huracan es de 50 millas.

El 4 de Junio al amanecer, sopla aún viento fresco, á las 8<sup>h</sup> de la mañana, viento fresquito.

Abordo del *Pingouin*, el barómetro estaba en 755 mm. el 3 por la mañana, en 750 mm. la misma noche en el período del huracan, y en 757 mm. el 4 á medio dia.

Abordo del *Dankali*, el barómetro marcaba 754,37 mm. el 3 á las 6<sup>h</sup> de la mañana y á medio dia; 753,1 mm., á las 6<sup>h</sup> de la tarde; no hay otra indicacion.

El 4 por la mañana, despues del huracan, no quedaban en la rada más que el *Dankali* y el *Pingouin*. El primero se habia visto obligado á dar avante para ayudar las cadenas.

El *Carlton-Tower* habia varado en el banco Bisson. Todo lo que la vispera flotaba en el puerto: embarcaciones, chalanas, 4 costeros árabes habian embarrancado, se habian destrozado ó habian desaparecido. Algunos indígenas se han ahogado.

En tierra, el desembarcadero estaba destruido; la nueva villa indígena casi completamente ocupada por comerciantes, ha sido arrasada, y algunas de las construcciones de las factorías, han sido destruidas.

Las habitaciones de mampostería que se acababan de preparar para recibir los refuerzos esperados de tropas, han sido arrancadas y destruidas, así como los almacenes y alojamientos preparados para los oficiales. Las tiendas de campaña han podido resistir sin graves destrozos, pero todo lo que estaba en el interior ha quedado inutilizado por la lluvia.

De Aden á Obock hay 114 millas, que han sido franqueadas por el huracan en 7<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, lo que da 15 millas para la velocidad media del centro.

Desde el *Mergui*, la trayectoria del ciclón ha pasado á 6 millas al N. de Socotora, siendo su direccion casi al O. hasta Aden; pero desde ahí se inclinó un poco al S., quizá bajo la influencia de las altas tierras de la Arabia. La trayectoria se dirige hácia el O.  $\frac{1}{4}$  SO. En efecto, si el ciclón hubiese continuado con la direccion O., el centro habria pasado al N. del *Columbian* y del *Antenor* y sobre el *Batcarres-Brook*, mientras vemos ha pasado al S. de los tres. Por último, habria pasado á ménos de 3 millas al S. del puerto de la isla de Perim, y sabemos que esta isla sólo ha sido ligeramente molestada, habiéndola tangenteado el borde del huracan.

*Tadjourah*.—Hasta ahora ha sido imposible tener ningun dato exacto sobre el paso del ciclón por Tadjourah; únicamente se sabe que se sintió, acompañado de lluvia torrencial, y que tosas que se encontraban alrededor del fortin, han sido dispersadas en todas direcciones. Segun la posicion de Tadjourah que está 26 millas al SO.  $\frac{1}{4}$  O. de Obock, creo que los primeros efectos del huracan deben haberse sentido á las 10<sup>h</sup> de la noche, y los últimos á las 12<sup>h</sup>.

Por último, me han escrito de Obock que una caravana subiendo al *Choa* y encontrándose á ocho dias de marcha al O. de Sangallo, su punto de partida, ha sufrido mucho por el huracan.

Ocho dias de marcha de una caravana, me ha manifestado un viajero africanista, á quien he consultado, representan 40 kilómetros por dia término medio, 320 km. ó 172 millas próximamente. Si la velocidad del centro ha continuado á 15 millas, la caravana debió ser alcanzada el 4 á las 11<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, y si como es probable la velocidad del centro ha continuado aumentando hasta 16 millas, por ejemplo, es hácia las 10<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> del 4, cuando habrá sido alcanzada. ¿Es probable que el diámetro haya continuado disminuyendo, y por consiguiente, la duracion del cyclon habrá sido muy corta? Desgraciadamente las noticias que se esperaban por una caravana salida de *Choa*, no han llegado aún, al ménos no me las han trasmitido como me habian prometido.

*Zeilah*.—El cyclon no se ha hecho sentir, pero llovió mucho, hubo fuertes chubascos de las 8<sup>h</sup> de la noche á las 11<sup>h</sup>. Antes de la turbonada, el viento estaba al S., y durante ella O. y OSO. con mar muy picada.

*Berberah*.—En este punto que está situado sobre la costa de África, al S y enfrente de Aden, se ha notado bien que el tiempo tenía muy mal cariz por el N., con turbonadas en esta direccion; pero no ha habido ni vientos duros ni agua.

Por lo demás, basta ver en el plano la marcha del huracan para comprobar que la costa de África, desde un poco al O. del cabo Guardafuí hasta Zeilah, no ha sido alcanzada por aquél.

Nuestro sumario está terminado. Hemos tomado el cyclon á 250 millas al E. de Socotora, y lo hemos acompañado hasta el fondo del golfo de Aden, aún un poco más allá. Al principio tiene 150 millas de diámetro y se trasporta hácia el O. con 8 millas de velocidad solamente. En Socotora, el diámetro es de 140 millas, el centro pasa 6 millas al N. de la isla, con una velocidad de 8,5 millas. Mas allá, el cyclon corta el meridiano del cabo de Guardafuí con un diámetro de 130 millas y más de 9 de velocidad. Esta velocidad continúa aumentando gradualmente miéntras que el diámetro disminuye; es de 14 millas cuando el cyclon pasa por Aden con sólo 60 millas de diámetro. Al O. de Aden, la velocidad es de 14,5 millas, y ha llegado á 15

en Obock; pero el diámetro del ciclon no es más que de 50 millas. Se podria decir que el ciclon se ha convertido en inmensa tromba.

Es verdaderamente sensible que ninguna observacion hecha al E. del *Mergui* haya llegado á nuestro poder. Esta derrota del Extremo Oriente es hoy dia tan frecuentada, que bien puede decirse que está jalonada con buques. No tengo la menor duda que el ciclon se ha sentido por muchos buques entre el *Mergui* y las Laquedivas; pero parece que los capitanes no han dado parte ninguno especial, no habiendo quizás sufrido alguna avería que fuese pérdida de dinero para su armador.

Si los diarios de navegacion de los buques que siguen esta derrota, hubiesen podido ser centralizados á su llegada al golfo de Bengala ó más léjos, no dudo que hubiese podido comprobarse que los buques que habian atravesado el ciclon; lo habian encontrado tanto ménos violento cuanto más próximos de su origen. Y este no debia estar muy léjos de las Laquedivas.

TABLA INDICADORA DE LA MARCHA DEL HURACAN.

NOMBRES de los buques ó localidades.	FECHAS.	Diámetro del hu- rcan.	Longitud de la cuerda recor- rida.	Distancia á que pasó el centro.	Velocidad de tras- lación.	DURACION.				OBSERVACIONES.
						H. M. del centro. Antes del	H. M. del centro. Después del	H. M. Total.	H. M. Total.	
<i>Mergat</i> .....	30 Mayo.	150	150	0	8	9 30	9	18 30		
<i>Ronch</i> .....	1.º Junio.	145	145	0	8,5	4	13	17		Las horas de cambio de viento están tomadas en el diario; además el Cap. escribe que el huracan ha durado más despues del paso del centro que ántes.
<i>Fabert</i> .....	1.º Junio.	140	133,5	24 S.	8,9	9	6	15		No hay datos suficientes para determinar el paso del centro.
<i>Diomed</i> .....	1 y 2 Junio.	130	126	16 S.	9	»	»	14		
<i>Donat</i> .....	2 y 3 Junio.	102	94,5	16 S.	10,5	6	3	9		Habiendo acompañado al huracan, el diámetro es el correspondiente al 3 de Junio.
<i>Newcomen</i> .....	2 y 3 Junio.	102	75	34 S.	10,5	4	3	7		
<i>Peshawar</i> .....	1, 2 y 3 Jun.	100	»	6 N.	11	»	»	3		
<i>Kaisari Hind</i> .....	3	100	60	40 S.	11	4 30	1 30	6		No hay datos suficientes para determinar el paso del centro.
<i>Inchubaa</i> .....	3	72	70	3 S.	14	3	2	5		
<i>Aden y Raccante</i> .....	3	60	56	12 S.	14	2 30	1 30	4		
<i>Duke of Devonshire</i> .....	3	60	56	12 N.	14	2 30	1 30	4		
<i>Columbian</i> .....	3	58	56	6 S.	14,5	2 30	1 30	4		
<i>Antenor</i> .....	3	52	48	9 S.	14,5	2	1	3		
<i>Balkarres-Brook</i> .....	3	52	40	16 S.	14,5	»	»	3		
<i>Obock</i> .....	3	50	42	14 N.	15	1 30	1 15	2 45		



## ESTUDIO DEL CICLON.

### DEDUCCIONES.

Acabo de exponer el resultado del atento exámen que he hecho de los diarios de navegacion y de los partes de los capitanes de los 26 buques que se han encontrado luchando con el ciclón, ya en la mar, ya al ancla. ¡Ninguno de ellos supuso la aproximacion del terrible meteoro! ¡El aspecto del tiempo, el cielo oscuro y amenazador, señalado por muchos capitanes, una mar enorme que se hacia sentir á 170 millas del huracan, hasta el punto de obligar á los buques á disminuir de velocidad: nada ha servido de indicio! Estaban llenos de confianza, confiados en la buena reputacion del golfo de Aden: sólo al entrar en el círculo de accion del ciclón es cuando cada capitán ha reconocido al enemigo con que tenía que luchar.

Los huracanes son felizmente de tal modo raros en este golfo cerrado, que hasta hoy las instrucciones náuticas han permanecido mudas sobre este asunto, y todos los capitanes señalan este silencio. Se habla de temporales, turbonadas; pero todos los buques están construidos para soportar temporales aún sin averías. No es lo mismo respecto á huracanes, de los que algunos, y en particular el que nos ocupamos hoy, son absolutamente superiores á las fuerzas humanas; toda lucha con ellos es imposible, son por lo tanto extremadamente peligrosos.

Segun el diario de la *Bacchante*, se ha visto, que la mar se dejó sentir en Aden el 1.º de Junio á medio dia, el ciclón pasaba entónces al O. de Socotora. El 1.º y 2 de Junio, el diario del buque almirante inglés dice: mar del E. sin causa aparente.

El Cap. Moore dice en su parte: «Hasta las 12<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> del 3, no tenía la menor sospecha de que fuésemos á sentir otra cosa

que el tiempo achubascado, que comunmente acompaña la llegada de la monzon del SO.; no marcando el barómetro indicacion alguna, y la única advertencia que por tal podia tomarse, era la mar que recalaba.»

Por su parte el Cap. del puerto de Aden termina así su comunicacion al gobernador: «Estoy en Aden al servicio del puerto desde Marzo de 1863, no recuerdo haber visto jamás en Aden una tempestad aproximada en violencia y en duracion á la del 3 de este mes. Las rompientes empezaban á desarrollarse en 13 m. de agua, la mar rompía fuerte y peligrosa entre el buque-faro y la costa, y muy afuera del puerto exterior.»

Se ha visto que en Obock el estado de la mar, el cariz amenazador del tiempo, no han sido suficientes para hacer pensar en un ciclón, de los que no se habia oido hablar nunca en el golfo de Aden, como le he dicho anteriormente.

La única obra en la que he podido encontrar *un indicio* de la posibilidad de un huracán en este brazo de mar tan cerrado, es en la de Henri-Piddington, titulada: *The Sailor's Hornbook for the Law of storms*. En el artículo *Temporales del mar Arábigo*, despues de haber citado los huracanes que penetran del golfo de Bengala en el mar Arábigo, y aquellos que nacen de las Laquedivas, dice: «Pero estas dos clases que forman para mí la primera, marchan á mi juicio al ONO. y al NO. hácia las costas de Persia y de Arabia y se hacen sentir algunas veces hasta Aden, como tiempo tempestuoso. «Towards the coast of Persia and Arabia, and are felt there, and even as far as Aden as a stormy weather.»

Por otra parte, le *Gulf of Aden Pilots de 1882*, dice en nota baja de la pág. 6: El 3 Mayo 1859 y el 26 Octubre de 1860, Aden fué visitado por un terrible temporal de agua (*tremendous rains storms*), probablemente la rabiza de huracanes que pasan al S. de la India.

Por último, M. John Homond, el nautical inspector de la Compañía Peninsular y Oriental, que es muy práctico en las travesías de la India, escribe al enviar por mi peticion los diarios de los dos buques de su compañía que sufrieron el huracán.

«Se señalan semejantes temporales en el golfo de Aden á largos intervalos, pero este parece ha penetrado más al O. que los que le han precedido.»

Así pues, ningun Cap. previó el huracan ántes de encontrarse en contacto con él. Además, áun preveyéndolo, ninguno de los que se dirigian al E. hubiese podido evitarlos, excepto aquellos que se han encontrado al O. de Aden que hubieran podido esperar en el mar Rojo á que el ciclon se hubiese alejado.

En cuanto á los otros, navegando en un espacio encerrado entre dos costas, todo lo más podian probar alcanzar el semicírculo manejable; ¿así como muchos lo han intentado?

Pero desgraciadamente, no se han atrevido á hacer resueltamente rumbo al S. por la inseguridad de su situacion, ignorando el diámetro reducido del huracan y temiendo encontrarse con la tierra. ¿Cómo hubieran podido dudar que no alcanzaba á la costa de África?

El huracan no se ha dejado sentir sobre la costa Somali, desde algunas millas al O. del cabo Guardafuí hasta el fondo del golfo.

Los buques procedentes del E. y que se encontraban al O. del huracan corrian los mismos peligros que aquellos que acabamos de hablar, pues debian ser arrollados al rumbo por el ciclon que marchaba con más velocidad que ellos. Es lo que le sucedió al *Newcommen*.

En cuanto á los buques que no estaban muy internados en el golfo, no han sido más que cuatro, y todos han entrado en el huracan, cuando podian dejarlo pasar moderando su marcha.

Tres de estos buques han sufrido poco porque el ciclon marchaba más aprisa que ellos, y no ha podido más que tangentearlos; pero el cuarto, el *Peshawur*, un vapor de potente máquina, no habiendo corrocido que estaba en presencia de una perturbacion atmosférica notable ha acompañado al ciclon durante dos dias, y cada hora ha entrado más en él, y concluyó por encontrarse muy cerca del centro donde hizo averías. Anteriormente he dado los detalles entresacados del diario de este

buque; que como se ha podido ver, ofrecen un interés muy particular.

Vuelvo al paso del ciclón por Adén, donde se ha observado con cuidado, tanto en la rada como en el puerto interior, y particularmente en tierra por medio del anemógrafo de la capitanía del puerto.

El fenómeno meteorológico ofrece aquí un interés particular, por efecto de encontrarse fuera del puerto el vapor *Duke of Devonshire*, habiendo pasado el centro á igual distancia entre este buque y la ciudad.

El ciclón se dirigía entonces al O. con una velocidad de 14,5 á 15 millas, y el remolino giraba alrededor del centro á razón de 75 millas horarias, con relación á este centro. Pero así como lo ha registrado el anemógrafo, la velocidad era en Adén de 90 millas, es decir 166 km., no era por lo tanto más que de 60 millas ó 111 km., con relación al *Duke of Devonshire*.

La curva descrita por una molécula á 12 millas del centro, cuando el ciclón pasó por Adén, tenía la forma de la fig. 9.

Esta curva ha debido ser casi un círculo en el origen del huracán, y se ha alargado á medida que la velocidad del centro ha aumentado, como en la curva fig. 10, que se alarga á medida que la velocidad del centro se aproxima á la del viento alrededor del centro.

Cuanto mayor es la velocidad del centro y más se aproxima á la del viento alrededor del centro, más disminuye la velocidad del viento con relación á la mar en el semi-círculo manejable, á punto de llegar á ser nula cuando las dos velocidades son iguales, describiendo entonces cada molécula del ciclón una cicloídea, como la de la fig. 11. En este caso, hubiésemos sólo tenido un temporal del E.

Me parece que los vientos duros del O. en el Atlántico N. no son más que las partes S. del remolino cuyo centro se trasporta con una velocidad al ménos igual á la del viento que gira alrededor de él (fig. 12).

Lo mismo acontecerá con los vientos duros del O. del hemis-

ferio S. que serian formados por las partes N. de los torbellinos que se dirigen al E. (fig. 13).

El jefe del *Signal-Service*, en Washington, nos indica de tiempo en tiempo, un ciclón que deberá llegar sobre nuestras costas en tres ó cuatro dias, es decir, con una velocidad de 30 á 40 millas por hora. Es probable que entónces sea solamente la parte S. del ciclón que se siente como temporal del O.

En el Atlántico del N., cuando el torbellino se traslada con una velocidad inferior á la del giro alrededor del centro, el viento del E. se hace sentir en el semicírculo N., y esto es precisamente por lo que esta derrota del N. es recomendada á los buques que desde Europa se dirigen en la primavera á Terranova ó á la América del Norte, porque se tiene más probabilidad de encontrar el semicírculo N. de un ciclón, que no es por esto un huracán, mientras que navegando más al S., se encontraría uno en el semicírculo en que soplan los vientos del O.

El *Boletín del Observatorio Central Meteorológico*, nos patentiza muy á menudo estos remolinos cuando llegan á las costas de Irlanda y de la Mancha.

En los remolinos que se trasladan rápidamente, sucede que no sólo el viento no se hace sentir en el semicírculo manejable; pero si el ciclón, sin soplar con la fuerza de huracán, se traslada con una velocidad mayor que la de alrededor del centro, sucederá que la vuelta del viento del NE. arriba, se sentirá abajo como viento fresquito del O., si nos encontramos en el Atlántico Norte, en que la marcha del remolino se verifica hacia el NE.

Un jefe de Marina que ha atravesado el Atlántico Norte en Octubre último, oyéndome exponer mi opinion sobre estos movimientos de la atmósfera que se verifican bajo forma de remolino, me dijo: « Esto me explica lo que me ha sucedido casi en la mitad de mi travesía de regreso; con vientos variables del N. al NNO., hacia buena derrota al ENE., pues la fragata anda bien con viento largo. Pero á medida que avanzaba, la brisa refrescaba mucho, la mar aumentaba; entónces,

disminuyendo de vela y andando ménos, no tardaba en volver á encontrar una mar ménos dura con viento más manejable. Aumentaba de vela, volvía á encontrar los vientos más frescos, de nuevo estaba obligado á disminuir vela, lo que me hacia volver á la influencia de vientos más manejables. Esto ha durado muchos días y he terminado por aguantarme con poco aparejo, para dejar que este viento se me adelantase. Evidentemente estaba en la trayectoria de uno de estos remolinos de que V. me habla; marcharia con 6 ó 7 millas de velocidad á lo sumo, mientras que la fragata con viento á la cuadra, andando 8 ó 9 millas, se aproximaba al centro, y por lo tanto, encontraba el viento más fresco.»

Pregunté al Cte. si no habia pensado en cambiar de rumbo dejándose ir al S. para buscar los vientos SO. del remolino y navegar con ellos.

«Entonces no lo pensé, me dijo: vos sois quien acaba de hacerme ver que yo debía navegar hacia el centro de un torbellino. Además, si lo hubiera pensado, yo hubiera tenido temor de separarme mucho de mi derrota para tener viento en popa. Por lo demás, íbamos suficientemente bien manteniéndonos, como ha sucedido, sobre el borde posterior del remolino.»

En apoyo de lo que acabo de expresar del traslado de las columnas de aire bajo forma de remolinos, recordaré este hecho conocido de muchas personas y en particular de todos los marinos; que en el hemisferio N., los vientos cambian de izquierda á derecha (del SE. pasan al S.; despues al SO., al NO. y al N.) es decir, como el sol, y que en el hemisferio S. cambian de derecha á izquierda (del NO. al SO.; despues al S. y al SE.) es decir, aun como el sol.

Es preciso que en el hemisferio N. las masas de aire se trasladen al girar en sentido contrario de la aguja de un reloj, mientras que en el hemisferio S. se arremolinan en el mismo sentido que las agujas de un reloj.

Si algunas veces hay una excepcion á la regla del cambio del viento aquí enunciada, si por casualidad el viento cambia

en dirección contraria de esta ley general, los marinos ven con recelo la pronta vuelta al sentido habitual, y no olvidan la prescripción del viejo dicho:

Quando el viento contra el sol gira  
No te fíes, pues pronto él volverá.

Al terminar este largo estudio, expreso el voto que en adelante los grandes acontecimientos meteorológicos, tales como el que ha asolado el golfo de Aden en Junio de 1885, sean todos sin excepcion, el objeto de un estudio minucioso.

Quizás se llegaria á conocerlos mejor y poder tomar las precauciones necesarias, si no para evitarlos completamente, al ménos para sufrir lo ménos posible.

El ciclón del golfo de Aden, por muchos motivos ha sido excepcional:

1.º Por su marcha extraordinaria del E. al O., que lo ha hecho penetrar hasta la entrada del Mar Rojo, y aún más allá recorriendo de un extremo á otro el golfo de Aden, que de memoria humana no habia sido visitado por tan terrible meteoro.

2.º Por la disminucion gradual de su diámetro á medida que se avanzaba hacia el O., lo que es contrario á las observaciones hechas hasta aquí. Siempre se ha afirmado que los ciclones se dilatan á medida que avanzan, y que así llegan á disolverse despues de una carrera más ó ménos larga. Así el ciclón del golfo de Aden, que tenía 150 millas de diámetro al E. de Socotora, estaba reducido á 50 millas al llegar á Obock. Así, pues en lugar de dilatarse, se contraía á medida que penetraba en el fondo del golfo, sin duda porque no recogia ningun alimento en su derrota. La masa de las nubes tempestuosas consumiéndose sin renovarse, el huracan ha debido terminar como una simple tromba.

Quizás esta disminucion de diámetro sea debida á que la pirámide invertida que formaba el ciclón se elevaba cada vez más en la atmósfera, de manera que la seccion en el nivel del mar se hacia cada vez más pequeña.

Este extraordinario fenómeno meteorológico para el golfo de Aden, debe ser debido á causas cuya coincidencia es muy rara y en que sin duda alguna; quizás la más importante, se escape á nuestra inteligencia. Sin embargo, vamos á tratar de dar cuenta.

Hácia el fin de Mayo la monzon del SO. no estaba aún entablada, pues si la hemos visto soplar muy interna al S. de Socotora el 29, 30 y 31 de Mayo, cuando el paso de los buques *Peshamur*, *Jason*, *Glenochil* y *Deucalion*, era solamente una collada de varios días.

En efecto, el trasporte francés *Mosselle*, siguiendo la derrota del *Deucalion* y del *Glenochil*, ha pasado el cabo Guardafuí el 5 de Junio, es decir, tres días despues, y no encontró más que calmas en estas derrotas. El Cte. de este trasporte escribe en su parte que la monzon del SO. no estaba aún bien entablada al N. del ecuador. Sin embargo, más léjos, en el golfo de Aden, encuentra brisa fresca del OSO.

La monzon del SO. no soplabá aún más que por colladas á fines de Mayo al S. del paralelo de Socotora, miétras que la monzon del NE. reinaba aún al N. de este paralelo; y tenemos la prueba por los vientos del E. y del ENE., que registran el *Rouen* y el *Fabert* ántes de encontrar el ciclón, por los que encuentra el *Peshamur* despues de haber franqueado la trayectoria siguiendo la parte posterior del ciclón, y también por los vientos del E., que han encontrado despues del ciclón los buques que hacían derrota al E.; estos buques no han encontrado la monzon del SO. sino en la parte E. del Golfo Arábigo.

Hácia el final de Mayo, el máximun termal se encontraba en las proximidades del paralelo de la isla de Socotora, y en efecto, todos los buques cuyos diarios hemos consultado, registran: calor sofocante (35°). Si en estas condiciones, suponemos al O. y no léjos de las Laquedivas, una calma de muchos días con este calor sofocante, se producirá una acumulacion de vapores sobre un espacio, que se puede calcular sin exageracion de 200 millas de diámetro, y probablemente aún más, si



se recuerda que el ciclon disminuye al marchar al O., y que tiene próximamente 150 millas de diámetro en el sitio que lo encontró el *Mergui*, primer buque del que tenemos detalles.

Así, pues, la masa de vapores que se habrá acumulado en las Laquedivas, teniendo un diámetro de ménos de 200 millas, tendrá por ejemplo su parte S., por 8° de lat. N. y su parte N. estará por 11° 30'.

Supongamos que esta masa de aire cargada de vapor, próxima al punto de saturacion, sea tomada y arrastrada por un resto de la monzon del NE., dirigiéndose al O. y casi en el límite S. de esta monzon: la parte N. será arrastrada por una corriente más fuerte que la parte S., y existirá una primera causa de giro de derecha á izquierda; y este movimiento deberá acentuarse desde que se dejó sentir un soplo de la monzon del SO.; hemos visto, en efecto, las colladas de esta monzon abordar la masa tormentosa por su parte S.; al E. de Socotora sucesivamente con los buques *Peshamur* y *Jason*; despues al E. del cabo Guardafuí con el *Deucalion* y el *Glenochil*, habiéndose producido sin duda el mismo efecto más al E.

(Véase la fig. 14, lám. II.)

La accion de la monzon del SO. sobre la parte S. de esta masa tormentosa puede favorecer y aumentar el movimiento de giro que una tercera causa mecánica debe aún acelerar: es la producida por el movimiento de la tierra que arrastra desigualmente el S. y el N. de la aglomeracion de vapores: el S. por 8°, con una velocidad de 890 millas ó 16,50 km. por hora, miéntras que la parte N. es únicamente arrastrada á razon de 800 millas ó 160 km.

Pero estas tres causas mecánicas, á saber: 1.º El arrastre desigual de la masa tempestuosa en la corriente de la monzon del NE. 2.º El encuentro de dos corrientes de aire relativamente moderadas. 3.º Por último, la diferencia de velocidad proveniente de la tierra: estas tres causas, digo, no me parecen suficientes para explicar la velocidad extraordinaria de rotacion, y sobre todo la velocidad excesiva del viento en el hurac-

can. Comprendo el por qué del giro, pero no me explico la excesiva velocidad de él, no la he visto explicada en ninguna parte de una manera que me satisfaga.

Todo es excesivo en un huracan: el estado eléctrico, la mar completamente trastornada; el viento, el viento sobre todo irresistible, espantoso. Puedo hablar, pues soy testigo de uno de estos grandes y terribles meteoros, y los pocos detalles que voy á dar sobre un acontecimiento de hace treinta y nueve años no está fuera de lugar.

Estaba de guardia en la fragata *Belle-Poule* durante la noche del 15 al 16 de Diciembre de 1846, fecha que no olvidaré jamás; acababa de hacer cargar la última vela, estábamos en medio de un gran temporal, cuando de repente sin transicion alguna, el viento se hizo veinte veces más intenso, quizás más aún. Creí que solamente era una racha, era el huracan, pues esta racha ha durado cuatro horas hasta la calma del centro, calma completa que permitia tener una bujía encendida sobre cubierta. Se veian las estrellas, y al cabo de un cuarto de hora, el viento violento, excesivo, ha vuelto sin transicion del punto opuesto, con lluvia, relámpagos y demás.

Digo, que si bien comprendo las causas mecánicas del giro explicadas hasta aquí, no me explican esta velocidad del viento que llamo excesiva; me atengo á esta expresion porque pinta mejor y sin ninguna exageracion lo que he visto. Y confio que á fuerza de estudiar estos grandes é imponentes fenómenos meteorológicos se llegarán á descubrir las causas que producen estos efectos tan terribles.

La extrema violencia del viento y las rachas tan variables, que indican todos los capitanes, prueban que en este desencadenamiento de los elementos, las rachas de aire no son paralelas entre sí, sino que semejantes á los hileros de agua de un torrente, se tuercen unos alrededor de los otros. El registrador automático del viento por el anemógrafo de Aden es otra prueba, pues el viento está inscrito soplando de muchas direcciones á la vez (fig. 15). Se debe, pues, reconocer que el viento en un ciclon no describe una cantidad de círculos concéntri-

cos. Una revolucion tan violenta ciertamente no puede acomodarse á una figura tan regular.

(Véase la fig. 15.)

El exámen de las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 8, en que están representadas las direcciones del viento, observadas por el *Rouen*, *Fabert*, *Donar*, *Inchulva*, etc., prueban en efecto, que el huracan se deforma constantemente. Su forma general se aproxima á la que hemos tratado representar por la fig. 16, cuyo contorno determina lo que es: *viento de huracan*; fuera de este borde y hasta gran distancia á su alrededor, hay aún mal tiempo, pero no peligroso para buque alguno.

(Véase la fig. 16.)

Como en los remolinos líquidos, como lo ha dicho M. Faye, las rachas de aire al descender, deben aproximarse á un centro, como lo indica ordinariamente el descenso del barómetro, al mismo tiempo que aumentan de velocidad, de manera que es cerca del centro donde hay acumulación, y es donde el viento tiene su máxima fuerza.

¿La marcha del ciclón debe tambien contribuir á deformar la figura circular, alargando un poco la parte anterior y aplastando la posterior? De donde resulta, que lo más á menudo, el centro está más aproximado de lo posterior en vez de estar en el centro de figura. A pesar de esto, no se cometerá un error muy sensible colocando el centro sobre la perpendicular del viento.

En el hemisferio N. y en el semicírculo peligroso, el centro estará á poco ménos de  $90^\circ$  del viento. En el semicírculo manejable, estará á un poco más de  $90^\circ$ .

La direccion del viento no varía solamente en el sentido horizontal, varía tambien con relacion á la vertical. Algunas veces, el viento parece ascendente; pero como lo testifican numerosas observaciones y numerosos partes, lo más á menudo descende.

Todos los marinos han tenido la ocasion de comprobarlo cuando su buque está alcanzado por un chubasco. Se *siente* venir el viento de arriba cuando la nube llega á  $30$  ó  $40^\circ$  de la

vertical. Muy á menudo he observado que las velas altas se hinchan ántes que el viento se deje sentir en las otras velas. No creo haber visto jamás hincharse primeramente las velas bajas.

En el caso del huracan de que nos ocupamos, si recordamos el estado encontrado de la mar que indica una excavacion de las aguas por el viento, estado indicado por los capitanes que han pasado por el centro ó cerca del centro, no se dudará en reconocer que los vientos, descendiendo de las nubes hácia el mar, se mueven segun una especie de espiral, como la del género de la fig. 17.

(Véase la fig. 17.)

Asi es que en esta mar arbolada y encontrada, el *Mergui* no gobernaba: «Estábamos dentro de la espuma, dice el capitán, no se veía el palo trinquete, y aún algunos momentos la misma chimenea desaparecía.» El *Rouen* tuvo su cubierta completamente barrida; todo fué destruido, siendo apagados por la mar los fuegos de la máquina. El gran vapor *Peshawur* también estuvo sin gobierno, durante dos horas, en las proximidades del centro.

El *Speke-Hall* ha sido tragado por el mar, como dicen los marinos; un solo oficial se salvó, recogido sobre restos, sesenta horas despues por el *Peñ-Ho*, dijo: «que la mar de una altura asombrosa, se elevaba casi verticalmente, y al chocar unas contra otras, enviaban sobre cubierta cascadas de mar que nada podía resistir.»

La mar venía de todas partes, dice el Cap. del *Inchulva*, al punto de ocultarnos todo á la vista; despues un terrible golpe de mar alcanzó al buque y lo enterró tan completamente que durante algunos momentos fué imposible saber si se habia ido á pique ó no.»

Análoga observacion del Cap. del *Duke of Devonshire*, que confiesa que si hubiese durado una hora más, todo hubiera terminado pues su buque no hubiese podido resistir.

«Durante el huracan, dice el Cap. del buque alemán *El Donar*, el viento era espantoso, la mar levantada por el viento oscurecía de tal manera la atmósfera que no se podía ver nada,

y el cielo y la mar no formaban más que una masa gris más densa que la nube más espesa; la mar era enorme y embarcaba á la vez por todos lados. Relámpagos deslumbradores recorrían la atmósfera en todas direcciones, pero no se oía el trueno, porque el estruendo dominaba todos los ruidos; se hubiese dicho que era el fin del mundo.»

Esta profunda impresion producida sobre todos los capitanes, por el grandioso espectáculo de los elementos desencadenados, tambien la he experimentado, entre las islas de Borbon y Madagascar, durante el huracan de la *Belle-Poulé*, de que he hablado más arriba, y en la que ha desaparecido completamente la corbeta de batería la *Berceau*, con 260 hombres de tripulación.

Entresaco de mis notas particulares de aquel tiempo, las dos frases siguientes:

«Los mil mugidos del viento en la maniobra de la fragata, se unian á los alaridos de la gran voz del temporal; era á la vez ensordecedor y terrorífico; y cuando sobrevino el dia, se quiso ver lo que ocurría alrededor del buque, no se pudo distinguir nada, no habia ni cielo ni mar, todo estaba confundido; ¡era el caos!»

El ciclón del golfo de Aden es notable, no sólo por su violencia y por las desgracias que ha causado, pero aún quizás más por lo imprevisto, pues de memoria humana no se recuerda que se haya producido acontecimiento semejante en estos lugares; así es que todas las instrucciones nada dicen sobre este particular.

En ninguna parte, el barómetro anunció el huracan, y sólo cuando los buques estaban metidos en él, es cuando se produjo la bajada del barómetro.

En Aden, en la poblacion, en el puerto y en la rada, la bajada del barómetro apenas ha sido sensible, aún en lo más fuerte del ciclón, mientras que al mismo tiempo, abordó del *Duke of Devonshire* que estaba en situación casi simétrica al otro lado del centro, el barómetro ha bajado 14 mm. (Véase sobre la carta las curvas barométricas, fig. 18, lámina III.)

Pero si el barómetro no ha podido prever, el cielo oscuro y amenazador que cada vez se presentaba más en el horizonte del E., la mar gruesa indicada por todos los buques, debian haber sido considerados como indicios de una gran perturbacion. Hemos visto que la confianza en el buen nombre de estos lugares, habia impedido conceder á estas advertencias toda la atencion que merecian.

Sin embargo, áun previsto el huracan, ántes de encontrarse con él, ¿podian sustraerse?

Respondo que sí, para los buques que viniendo del E. y del SE., y que no estaban al O. del ciclón como el *Jason*, el *Deucalion* y el *Glenochil*. Moderando su velocidad, podian dejar pasar el ciclón y evitar entrar en él.

Es lo mismo para el *Peshawur*, que despues de haber seguido el borde posterior del ciclón y cortado la trayectoria detrás del centro, habria debido apercibirse por el cambio de la direccion del viento y por la violencia de los fenómenos eléctricos que lo rodeaban, que no pasaba de una monzon del SO. que empieza, á una monzon del NE. que termina; y por consiguiente debia reducir la velocidad á su mitad para dejar tomar la delantera á su peligroso enemigo, en vez de precipitarse en el centro, como lo hizo.

En cuanto á los buques que se encontraban al O. del huracan, no estando suficientemente prevenidos de antemano y no teniendo próximo algún refugio que pudiesen tomar con anticipacion, debian sufrir el huracán. Los que provistos de poderosa máquina hubiesen podido correr al S. hácia la costa de África, no osaron hacer tal maniobra, en el temor, de que aproximándose á tierra agregaban un nuevo peligro á los que corrian, pues ignoraban que el huracan, ni tan siquiera lamíó la costa de los Somali.

Todos los buques están construidos para resistir fuertes temporales, sin correr el menor riesgo y áun casi sin hacer averías. Pero ciertos ciclones, como del que acabamos de ocuparnos, son de tal manera superiores á las fuerzas humanas, que sólo se puede aguantarlos sin resistirlos. Si el buque es

bastante bueno, flota, si no se va á pique como el *Renard*, como la *Augusta*, como el *Speke-Hall* y los demás que perecieron en este huracan; como el *Berceau* en el huracan de 1846.

Ninguno de nosotros á bordo de la fragata *Belle-Poule*, puede decir que contribuyó á salvar el buque.

¡Comprendimos que en esta conflagracion el hombre es muy pequeño, ménos que nada, la fragata era buena, se salvó sola, con la ayuda de Dios!

La consecuencia de esto, es que precisa no encontrarse en la lucha con un huracan. Se comprende la posibilidad de evitarlo (si se le prevee), con un buque de gran marcha y en un mar libre, pero en este espacio tan cerrado que se llama el golfo de Aden, no veo más que un solo medio de evitar las desgracias del mes de Junio último; este serfa prevenir á los buques con suficiente anticipacion, por estaciones telegráficas escalonadas sobre cada lado del golfo, á partir de Socotora.

Si un telegrama de esta isla hubiese prevenido el 31 de Mayo por la tarde, que un huracan entraba en el golfo de Aden, la *Augusta* habria permanecido en la isla de Perim; el *Renard* no habria dejado Obóck; y la mayor parte de los otros buques hubieran permanecido en el mar Rojo. La fragata insignia *Bacchante*, que su calado impedia entrar en el puerto de Aden, probablemente habria dejado la rada para refugiarse en el mar Rojo. Por último, casi todos los costeros perdidos, habrian tenido tiempo de encontrar sobre la costa algun refugio contra el huracan.

El gasto necesario para el establecimiento de este servicio telegráfico, es ciertamente muy inferior á las pérdidas materiales, resultado de un solo huracan; ¡y cuántas vidas preciosas se hubieran preservado!

Cuarenta y nueve hombres fueron recogidos aquí y allá sobre restos; ¡cuántos otros han perecido! Con sólo el *Augusta*, el *Renard*, el *Speke-Hall* y el *Fetul-Bahri*, contamos 426 víctimas, quizás ocurrieron el doble.

Estas cifras son más que suficientes para demostrar la utili-

dad del establecimiento de un servicio de señales telegráficas que puedan prevenir á los navegantes, así como lo hacen los semáforos de las costas de Francia é Inglaterra.

Sin duda, hay una seria dificultad, ¿pues sería preciso un convenio entre las diversas potencias marítimas? ¿Quién tomará la iniciativa? ¿Quién hará el gasto necesario?

Un derecho mínimo de la especie del de faros, cubriría ciertamente los gastos del establecimiento y de entretenimiento, pero ¿quién percibirá este derecho?

Hay, repito, serias dificultades, pero seguramente no son invencibles.

Lo que hace que no se resuelva quizás esta cuestión, lo que se opondrá á que sean tomadas medidas serias en interés de la navegacion, como lo indico más arriba, es la indiferencia de todo el mundo.

El huracan del golfo de Aden está ya lejos, han pasado meses desde que sembró el terror, y la muerte á sus pasos: á parte las familias de los infortunados que perecieron, la impresion profunda sentida por los mismos testigos del drama, se ha atenuado mucho; ántes de mucho tiempo, nadie se acordará.

Es lo mismo para todos los cataclismos, sean terremotos ó epidemias, inundaciones ó huracanes; se reconoce la necesidad de tomar precauciones, de hacer algo para evitar en adelante la pérdida de tantas vidas preciosas... y luégo no se hace nada.

Es de temer que esta vez aún, no se haga nada; sin embargo, no perdemos toda esperanza; queremos que si por desgracia la cuestión no se resuelve inmediatamente, se procederá de nuevo con mayores probabilidades de éxito, cuando se proceda á la creación de los faros sobre Ras-Hafoun y sobre el cabo Guardafuí; los navegantes de todos los países los reclaman desde hace tiempo, y es preciso confiar en que en dia no lejano, se satisfaga esta necesidad. Cuando llegue este momento, tender un cable que ligue Socotora á estos faros y al fondo del golfo de Aden, parecerá aún más útil. En todo caso,



nuestra satisfacción será grande si este estudio del huracan del mes de Junio último, puede llamar la atención sobre la necesidad de establecer sobre esta gran vía marítima abierta al mundo entero por la energía de uno de nuestros compatriotas, un sistema de prevision del tiempo análogo á la que utilizan las costas de Europa, y las de la América del Norte.

*Traducido por el T. N. 1.º,*

EMILIO HEDIGER.

---

## CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEÑALES.

---

Ya cuando navegaba ejerciendo mi profesion de Piloto en la Marina mercanté, quedé muy sorprendido al ver lo que en mi humilde opinion es poca inventiva en la distribucion de los colores de las banderas del código telegráfico más en uso entónces, que era conocido con el nombre de Marryat, y lo mismo, si no peor, en el código francés de Reynold.

En efecto: ambos códigos usaban para las banderas los colores rojo, azul, amarillo y blanco, distribuidos en vistosas combinaciones de fajas, ajedrezados, ampolletas, diagonales, etc.; de manera que al contemplar el cuadro de banderas telegráficas, parece que presidió con mayor fuerza la idea del buen gusto en dibujo y colorido que las exigencias de una buena visibilidad.

En la época á que me refiero muy poco se habia publicado respecto del defecto óptico conocido por *daltonismo*, y el autor de estas líneas confiesa que entónces no tenía más nociones de este defecto de la vision, que lo poco que explicaba el tratado de Física de Ganot; pero sí recuerda haber sostenido y oido sostener á bordo largas polémicas sobre la determinacion de las banderas telegráficas á distancia, confundiendo el rojo con el azul, y estos dos colores en lanillas viejas con el amarillo, y el amarillo descolorido con el blanco.

Es fácil comprender tal confusion sabiendo que los colores de las lanillas pierden su intensidad con el tiempo; y tambien la luz segun la direccion y fuerza favorece más ó ménos la clara visibilidad de las banderas.

El distinguido marino español D. Pedro de Prida, en su código de banderas telegráficas, introdujo mayor sencillez en la distribución de los colores, dando preferencia á las banderas de un solo color, y dos colores en dibujos bien determinados, ó sean divisiones por mitad diagonal, siendo de extrañar que no completara en un todo tan ventajoso sistema para no tener que recurrir á las combinaciones de colores de las banderas *9* y *0* y gallardetes *A* y *B*.

Vino luego el hoy vigente Código internacional de señales con la antigua confusión cromática de Marryat y Reynold y sus enredados dibujos, aumentando las probabilidades de error al aumentar el número de banderas.

Además de mi propia convicción, me ha movido á borroñar estas líneas el crecido número de quejas que del actual Código tengo de muchos y distinguidos marinos, que lo hallan defectuoso bajo el punto de vista de visibilidad de las banderas. Por poco que sea el viento para hacer flamear las lanillas, y con mayor motivo si estas están descoloridas; difícil es determinar las señales *M*, *V*, *W*, *R*, *N* y *T*, con la prontitud que requiere la operación de telegrafiar, particularmente entre buques á vapor.

Sabido es que hay como último recurso las señales incoloras de larga distancia, pero este método tiene la inmensa desventaja de tener que deletrear, lo cual es poco práctico para dos buques en marcha de vuelta encontrada. Además, hay que tener presente que á los marinos hay que darles sencillez y no operaciones engorrosas.

No hay duda que el Código internacional es muy completo, pues que comprende 78 642 señales distintas. ¿Pero qué necesidad tiene la Marina de este crecido número de signos? Y si en último extremo admitimos esta necesidad. ¿Para qué aumentar el número de banderas hasta 21?

Con sólo 10 banderas tenemos:

90 permutaciones binarias,

720 permutaciones ternarias,

5 040 permutaciones cuaternarias.

Admitiendo tres gallardetes distintivos, izados sobre, debajo y en medio de las anteriores permutaciones binarias y ternarias, tenemos 2 430 nuevos signos y 17 550 otros, izando cada uno de los tres gallardetes en el tope de otro palo, tenemos en conjunto 25 830 signos que bastan para las necesidades de la navegacion.

Para las numerales de los buques de cada nacion podrian servir estas mismas señales, teniendo como distintivo izada la bandera nacional.

No crean los lectores de esta ilustrada •REVISTA que sea mi ánimo pretender que el Código vigente aprobado y seguido por todas las marinas, sea denunciado con solo estas indicaciones, hijas quizá de la mayor ignorancia; no, el objeto final que me propongo, es: que admitiendo, como no hay más remedio que admitir, el número de 21 banderas del Código internacional vigente, estudiar la manera de sustituir las actuales tan complicadas de dibujos y colores por otras de más sencilla y clara visibilidad.

Aunque estoy convencido que estas líneas pasarán desapercibidas, no dudo que dentro de más ó ménos tiempo, se pondrá sobre el tapete el tema que tan pobremente discutí á causa de las muchas quejas de los marinos.

En mi concepto es fácil la sustitucion.

Ante todo, elimino todos los colores ménos el blanco y el negro, á causa de la facilidad con que se confunden, ya sea por pérdida de tinta, por daltonismo, por defecto de luz, etc. El blanco y el negro son dos colores de contraste, *antipáticos*, el primero es la luz y el segundo es su *negacion*. Por mucho que se descolore la parte negra de la bandera, siempre se distinguirá de la parte blanca, particularmente si se procura que nunca terminen las banderas en blanco, pues que á distancia no se distingue por confundirse con el fondo azulado del cielo, y aún más si la atmósfera está cargada de vapores, en cuyo caso el fondo azul se convierte en blanco.

En la adjunta lámina doy una combinacion de dibujos para 21 banderas con solo los colores blanco y negro, que podrian

sustituir á las actuales del Código, sin por esto alterar para nada las señales.

Quedaré satisfecho si con estas líneas consigo llamar la atención sobre este problema marítimo, de algun ilustrado compañero de profesion que pueda discutirlo con mayor caudal de conocimientos.

JOSÉ RICART GIRALT.

---

# CONFERENCIA

SOBRE

## TÁCTICA NAVAL,

POR EL C. A. INGLÉS

HON. EDMUND R. FREMANTLE (1).

---

El asunto de mi lectura de hoy, aunque tiene un título breve que yo no puedo alcanzar á explicar como deseara hacerlo, es como el grano de mostaza de la Escritura, que abraza algo á lo ménos de todos aquellos asuntos de interés para la Marina, que estamos acostumbrados á oír discutir en este lugar. Es imposible tocarlo sin meterse en cuestiones en las que las opiniones han de diferir naturalmente, y siento acometer esta tarea, que cada día tiene más dificultad en diferenciar el valor de las diferentes armas y aplicaciones científicas en uso, en la guerra marítima. Es, pues, un asunto que siempre ha tenido para mí un gran encanto ó atractivo, como oficial de Marina y como aficionado al estudio de la historia marítima.

Que todo oficial de Marina sueñe terminar su carrera mandando una escuadra inglesa en combate, y el modo como dirigirá ésta cuando llegue ó pueda llegar el caso que la honra y hasta la existencia de su país le esté encomendada, es un asunto de indiscutible interés y estudio. Las dificultades de la cuestión á que he aludido, no ofrecen gran duda; pero no puedo admitir que sean insuperables ni que podamos detener su consideración en ocasión más á propósito, cuando los mas-

---

(1) Del *Journal of the Royal United Service Institution.*

tines de guerra (1) se han soltado, y es forzoso se tome alguna determinacion.

No acierto á comprender ni expresar mi disgusto ó mi satisfaccion sobre el escrito de tan escaso interés que tenemos, para facilitarnos tomar de los modernos ejemplos algunas lecciones respecto al valor de las armas que habremos de usar. Pero mientras tengamos el sentimiento, bajo el punto de vista táctico, de no tener recientes ejemplos de combates navales que nos puedan servir de guía, no olvidemos que la gloriosa historia marítima del pasado, fecunda en lecciones ó ejemplos para los que la leen bien respecto á los principios esenciales concernientes á toda guerra, que suministran nuestros *Nelsons* y *Rodneys* para llevar las escuadras inglesas á la victoria.

No creeria necesario citar esto; pero no ha sido costumbre hacer un serio estudio de nuestros combates navales, y he observado que la elocuente apologia del profesor Laughton y la ilustracion de los principios de la táctica naval del pasado apenas han sido suficientemente apreciados por nuestros jóvenes oficiales.

Estoy satisfecho en dejar esta parte de mi asunto á mister Laughton, añadiendo tan solo que convengo con M. Gougeard, ministro de Marina francés en tiempo de Gambetta, que dice que (2): «Los estudios retrospectivos son estériles solamente para los pocos reflexivos que ni entienden ni los profundizan.»

Dejando, pues, la idea de trazar ó describir los cambios graduales de la táctica que siguió necesariamente al adelanto y desarrollo del armamento de los buques y los medios de propulsion, entro de lleno en la cuestion de los modernos armamentos marítimos; pero ántes de hacerlo, me llama la atencion el hecho que aunque lo que yo he establecido es una verdad, en lo que respecta al pasado, hay muchos que son muy opuestos á aceptarlo en la práctica aplicada al presente y

---

(1) *Dogs of war*, frase de Shakespeare. (*N. de la R.*)

(2) *La Marine de Guerre*, 1834.

que encuentran resistencia en realizar el hecho refractario que hace variar la táctica y debe seguir á cada importante adelanto de los armamentos navales.

Seis años hace, en una memoria (1) por la que tuve la honra de recibir la *medalla de oro* de esta Sociedad, procuré tratar este asunto, y creo que no se me considerará egoísta en lo que á ello se refiere, pues para mí á lo ménos ofrece un conveniente punto de partida para los cambios recientes. Entónces como ahora teníamos el cañon, el ariete y el torpedo como armas ofensivas, teníamos blindados y algunos torpederos, que eran embarcaciones para ensayós ó experimentales, más bien que no adoptados para la armada como los de hoy.

El *Vesuvius* habia probado, muchos años antes, que el Whitehead pudiera hacerse un arma formidable bajo ciertas circunstancias; el *Hecla* fué armado como buque depósito de torpedos; el *Lightning* ha probado, recientemente las, hasta aquí, ignoradas propiedades para la velocidad de los pequeños buques de acero, lo que prometió añadir un enorme poder á los ataques por torpedos, y nuestros buques en el Mediterráneo se habian armado con el torpedo Whitehead.

Por otra parte, el *Polyphemus* estaba aún en grada, el torpedo botalon estaba más generalizado que el Whitehead, el modelo de este último con el que iban armados la mayor parte de nuestros buques del tipo grueso de 16" eran los que tenian una velocidad de 12  $\frac{1}{2}$  millas para un trayecto de unas 300 yardas y los que tenian la principal ventaja de tener tales condiciones de flotabilidad, que aunque con frecuencia iban á flor de agua, rara vez se perdian ó sumergian; el Whitehead se lanzaba desde los buques por el método primitivo, y los aparatos para fondearlos eran los generalmente usados por los buques torpederos de 2.<sup>a</sup> clase, hasta en aquellos que llevaba el buque de guerra *Hecla*.

Es cierto que algunas naciones extranjeras, el Austria, y especialmente la Rusia, han ido por delante de nosotros en

---

(1) Véanse las págs. 63 y 295 del tomo VIII de esta REVISTA.



cuestion de torpedos. La última ha desarrollado el ataque por medio de los torpedos en su guerra contra Turquía y sus preparativos de guerra contra nosotros. En 1880 habian ya adoptado los tubos de lanzar, y en la misma fecha habian disparado Whitehead contra los buques turcos en Batoum, y sus hotes-torpederos, en la mayor parte de segunda clase y construidos en Inglaterra, pasaban de 100 en 1879, si bien todavía los rusos no habian conseguido ningun resultado favorable con esta arma, pues los dos cañoneros turcos échados á pique por ellos en el Danubio, víctimas del torpedo botalon, segun nos dice el Alm. Hobart Bajá (1), fué «por falta de la debida vigilancia.»

Tal era la situacion ó estado de los torpedos hace seis años. No me refiero á las minas submarinas y á los de botalon, ellas adquirieron su celebridad en la guerra separatista de los Estados-Unidos, y yo creo estaba en lo justo al decir en aquella fecha del Whitehead que estaba *aún en su infancia*.

Esta descripcion del torpedo Whitehead, sea exacta ó no en la época á que me refiero, es ciertamente inaplicable al gran éxito que ahora ha alcanzado; es cierto que es un arma complicada y que no cuenta pocas faltas, como aseguran los que los han probado en buques mayores, á pesar de los datos algún tanto favorables de los informes oficiales y no obstante su poder, su alcance, su modo de disparar y su seguridad, se han multiplicado y siguen multiplicándose. Debemos admitir el torpedo descrito por el Cap. F. Gallwey, en esta sociedad en Marzo último, con su velocidad de 24 millas para un trayecto ó recorrido de 600 yardas, y su carga de 70 libras de algodón-pólvora, como un arma en extremo formidable, y la seguridad que dicho jefe da, que los últimos modelos podrán adquirirse completamente terminados y listos para el servicio, no deja de ser uno de los adelantos prácticos llevados á cabo últimamente.

Hé insistido sobre el Whitehead, pues es el torpedo automático, y especialmente el Whitehead, el que amenaza producir

---

(1). *Blackwood's Magazine*, 1865

un cambio completo en la guerra marítima. El torpedo tuvo su origen de los inventos químicos de los explosivos, pero esto sólo no es quien lo ha hecho una poderosa y efectiva arma naval hasta que se le introdujo la movilidad por la maquinaria y los torpederos de atero.

Los torpederos, propiamente dichos, no necesitan que hagamos de ellos una descripción peculiar, ni tengo espacio para detallar términos de sus variás clases, pero la tabla siguiente, que creo exactamente correcta, es interesante, pues demuestra que hay ya escuadras de torpederos y que debe considerárseles en relacion con la táctica naval como potentes ó principales factores que habrá de reconocérseles.

**Número de torpederos construidos y en construccion  
en Enero de 1886.**

	1.ª clase.	2.ª clase.	3.ª clase.	TOTAL.
Gran Bretaña.....	64	49	50	430
Francia.....	57	44	9	407
Alemania.....	59	5	3	67
Rusia.....	26	92	20	438
Italia.....	47	5	48	70
Turquía.....	4	»	4	5
Austria.....	30	7	4	38

La clasificación de los torpederos que hemos adoptado aquí, es como sigue:

De 1.ª clase, los de más de 400' de eslora.

De 2.ª clase, los de más de 70' y ménos de 400'.

De 3.ª clase, los de ménos de 70'.

En Alemania se han conferido créditos para la adquisicion de 105 torpederos, que podrán aumentarse á 150. Cuatro de los torpederos rusos son de 152' de eslora, y 9 de los italianos son los de 148'.

He tomado el torpedero propio y el torpedero en sí, en primer lugar, pues es el arma en la que se han producido más cambios recientemente, pues el *Polyphemus*, los *Scouts* en construccion, los tipos *Grasshopper* de caza-torpederos en nuestra Marina, y los tipos *Bombe* en construccion en Francia, son todos desarrollos distintos del torpedero y deben ser descritos desde luego.

El *Polyphemus* es un enorme torpedero-ariete de valor especial bajo excepcionales circunstancias, pero yo lo considero demasiado grande y costoso para construir otros de su clase, especialmente si el espolon se considera como secundario. El nuevo *torpedero ariete*, ó perfeccionado *Polyphemus*, de 3 220 t., votado en los presupuestos de este año, creo que no ha sido construido hasta ahora y no aparece en la lista de los buques de Enero. Tenemos 7 torpederos del tipo *Scout*, de 1 400 á 1 600 t., construidos ó en construccion, los que sin duda resultarán útiles como cruceros y descubridores, pues que tienen 225' de eslora y calarán 14', así que serán demasiado grandes y costosos y ofrecerán muy buen blanco para los *Whitehead* al ser empleados como caza-torpederos.

De estos últimos ó del tipo *Grasshopper* de 450 t., de 200' de eslora y 8' de calado, tenemos cuatro al presente en construccion, aunque creo que se trata pronto de hacer más. Andarán 19 millas en circunstancias ordinarias y se espera sean los tipos (*specimens*) de los *caza-torpedos* ó *destruidores* que Sir E. Reed y Sir N. Barnaby han aceptado y patrocinado.

En la Marina francesa habian construido ya ocho *torpilleurs avisos* del tipo del *Bombe*, de 318 t. calculados para andar 18 millas, cuando el Cap. F. Gallwey dió su conferencia en esta Sociedad el año pasado, sin embargo que aún no se pensaba que tan pronto estuviesen construidos nuestros *Grasshopper*, y como es claro, por su ausencia en el presupuesto de la Marina, podemos considerar que la última junta (*Board*) los consideró como urgentemente necesarios. Los franceses tienen tambien cuatro torpederos en construccion de un tipo mayor. Es probable que con el del Alm. Aube, el nuevo ministro de

Marina de Francia, muy conocido por su parcialidad por los torpederos, tengamos á nuestros vecinos dando un nuevo impulso á la construccion de torpederos grandes y pequeños á expensas de los blindados.

Estos nuevos buques en mi opinion tomarán una parte muy importante en las futuras acciones y operaciones navales; por eso los he citado aquí, con algun detenimiento, pues voy ahora á tratar de los blindados. Nuestros blindados no han cambiado materialmente en estos últimos tiempos y los puntos especiales de estructura que han llamado ó atraído la censura han sido tratados diestramente ó con habilidad suma por Sir E. Reed y el Cap. Fitzgerald en este sitio; estoy tambien ansioso de circunscribirme á las cuestiones que directamente se relacionan con la táctica. Respecto á esto el armamento de nuestros blindados es importante, y ha habido considerables cambios y modificaciones en el armamento, y se producen diariamente por el adelanto del ataque por medio de torpederos. El armamento del acorazado, que consistia diez años hace, solo de cañones de gran fuerza perforante, favorecia, digámoslo así, al ataque por torpederos. El *Thunderer*, por ejemplo, hace sólo seis años llevaba II 38 t. y II 35 t. en sus torres, pero si exceptuamos un Gatling en la cofa, no tenia positivamente otra defensa sino el fuego de las armas portátiles. Esto era evidentemente un estado peligroso de cosas que nunca fué aceptado en las Marinas extranjeras; pero hasta Diciembre de 1879 no recibió el *Invencible* las primeras seis ametralladoras Nordenfelt que se le dieron en el Mediterráneo. Tan rápido ha sido el desarrollo ó mejora del armamento contra torpedos en nuestros buques últimamente, que el cañon-máquina de 1" de Nordenfelt hasta ahora en uso en nuestra Marina es ya prácticamente anticuado, y está en vias de ser reemplazado por el cañon de á 6 lib. de Nordenfelt ó de Hothkiss y el que dispara granadas de á 3 lib. de Hotchkiss ó Maxim.

El armamento proyectado para nuestros nuevos buques *Nile* y *Trafalgar*, segun nuestros informes, además de los dos cañones de gran fuerza perforante y otros ocho de ménos calibre,

probablemente de 6  $\frac{1}{4}$  t., consistirá en ocho cañones de tiro rápido de 6 lib., y diez cañones-máquinas de Maxim de 3 lib., con cuatro Gardners probablemente.

Esto es un armamento formidable, al que irreverentemente se le ha llamado *lantacas*, pero un buque defendido de este modo no es fácil presa, de día al menos, para un número determinado de torpederos, los que á un buque como el *Thunderer* ó el *Dreadnought* hubieran podido apresar hace solo seis años.

El Nordenfelt de 6 lib. disparando granadas con la velocidad de 10 tiros por minuto ha sido ya descrito en esta Sociedad, pero el Maxim de 3 lib. (1) que creo va á adoptarse en la Marina valga más que lo que sobre él se ha dicho.

Por invitación del inventor yo fui á inspeccionar este poderoso cañon-máquina en Hatton Garden hace unos días y puede ser de interés la siguiente descripción.

El cañon Maxim que dispara granadas de 3 lib., es de un solo tubo-cañon y unos 8' de longitud; pesa 750 lib.; su carga es de 1 lib. 12 onzas de pólvora; dispara 60 tiros por minuto; tiene una caja de municiones unida al armazon que contiene 40 granadas; en la boca la velocidad inicial es de 2 000 piés.

Se supone su accion favorable contra los torpederos de 3 000 á 4 000 yardas (de 2 743 á 3 657 m.).

Se carga automáticamente al retroceso, lo mismo que el pequeño Maxim de 0,45 presentado en la Exposicion de Invencciones el año último, pero de acuerdo con lo exigido por el Almirantazgo se dispara por medio de un gatillo, si bien puede disparársele continuamente conservando una presion constante sobre el gatillo ó boton. Tiene una pieza de madera que se adapta al hombro y se apunta por elevacion y direccion del mismo modo que el Hotchkiss, pero esta pieza va unida á una caja, dentro de la cual los muñones funcionan en una corredera, conteniéndose el retroceso por un tope (*buffer*) hidráulico

---

(1) He dicho que este cañon está solo en ensayo ahora, pero creo se adoptará si prueba no entorpecerse en su manejo ó si los resultados en las pruebas son satisfactorios.

He dicho que no soy inclinado á entrar en cuestiones enojosas, relacionadas con la construcción de nuestros blindados, pero hay un punto de gran importancia táctica al que no he hecho referencia. Me refiero á la defensa ó proteccion de los cañones en las torres de aquellos blindados que los tienen en *echelon* por la super-estructura, lo cual es una gran contra á su valor para el combate. Era un axioma que una torre pudiera tener un campo de tiro de casi todo el horizonte y esta falta se ha subsanado en nuestros antiguos buques de torre, *Dreadnought*, *Thunderer* y *Devastation*, pero mientras los cuatro cañones del *Dreadnought* pueden hacer fuego en un arco de  $240^{\circ}$ , creo que el *Inflexible* sólo puede disparar sus cuatro cañones en uno de  $96^{\circ}$ . Como yo no tengo razon de creer que el *Inflexible* sea en este respecto, inferior á los otros buques modernos de doble torre (*Ajax*, *Agammenon*, *Colossus* y *Edinburgh*), demuestra el terrible precio que la eficiencia práctica del combate se ha obligado á pagar, á lo que yo me aventuro á llamar *la fantasia* del fuego nominal de extremidades.

Al paso que al objeto ó asunto de la eficiencia y fuego de la artillería en el combate, debiera prestarse más atencion á la tan importante cuestion del humo. El humo en un dia de calma cubrirá los buques en la accion con un impenetrable velo que proporcionará á los torpederos oportunidad para ataques ventajosos, con una seguridad comparativa, miéntras que una espesa nube de humo puede desbaratar los *mejores planes proyectados* por el Alm., aunque sabemos que los cazadores han conseguido encontrar una pólvora que no hace humo en la práctica y podemos tener la esperanza que nuevos adelantos en la pólvora empleada en los cañones de grueso calibre pueda obtener el mismo resultado. Se me ha dicho que la pólvora parda que se fabrica en Alemania y que hasta hoy no hemos logrado hacer en Waltham Abbey, es prácticamente sin humo, el carbonato de potasa del que se compone el humo se disuelve en el aire fácilmente, al paso que con nuestra pólvora negra común, el sulfato de potasa no es soluble en el aire y debe ser dispersado por el viento. He oido que se ha formado una com-

pañía para comprar la patente alemana y hacer esta pólvora en Chilworth y espero solamente que el resultado dé tan buen éxito como viene precediéndole. Es cierto que cualquiera que invente el carbon sin humo y la pólvora sin humo no sólo hará un servicio inestimable á este país, sino que tambien hará su fortuna, así es que yo instigó á los que están dotados de talentos inventivos de inclinarlos en esta direccion.

En lo que se refiere á las defensas activas en contraposicion con las pasivas de los blindados, debe hacerse mencion de los botes-torpederos que ellos pudieran llevar como parte de su armamento, pues aunque una flotilla de torpederos puede siempre agregarse á cada escuadra ó division de combate, cada buque mayor podria llevar cuando ménos dos botes torpederos capaces de ser echados con facilidad al agua, áun en movimiento.

Ahora se presenta otro nuevo campo para las invenciones mecánicas; pues el presente proyecto de izar un ligero bote de acero por medio de un chigre, hace imposible desatrcarlo y fuera de circunstancias esencialmente favorables que no puede esperarse sean las que generalmente se presentan.

Es cuestion que afecta á si nuestros torpederos de acero de 2.<sup>a</sup> clase de 62' de eslora, que son los que generalmente se usan, debieran ser reemplazados por lanchas de madera más sólidas, tales como los botes *turnabout* de Mr. White, que se usarian para los trabajos ordinarios de los buques; pero yo no haria cambio alguno que trajese una disminucion en el andar sobre la milla medida de ménos de 15 millas, pues si estos botes han de servir, su marcha no debe ser menor que la del buque en circunstancias favorables. Respecto á la maquinaria para izar y estivar estos botes, se me ha ocurrido que puede adoptarse un plan semejante al en uso, pero los botes de los tambores, izándose por medio de cadenas y un chigre de vapor, pasando las cadenas por roldanas en los pescantes que serían encorvados ó de vuelta en disposicion de meterlos dentro, metiéndose y sacándose por medio de pequeños arbotantes. Sería necesario para que progresase esta idea, que los botes se cons-

trayerán con eslingas permanentes tan altas como la regala, lo que facilitaría que las eslingas de cadena fueran tan cortas que se hicieran manejables.

He procurado aclarar mi idea con el tosco dibujo que se acompaña (Lám. V, figs. 1 y 11), pero no tengo dificultad en retirarla, si los constructores de torpederos de nuestros buques lo creyeran conveniente ó importante para izar los botes por las dos cabezas en vez de hacerlo por el centro. Los pescantes pueden parecer pesados, pero debemos hacer algún sacrificio para alcanzar el fin ú objeto propuesto, á saber, que sean buenos y capaces para echar al agua los torpederos con prontitud desde nuestros buques cuando sea necesario.

Fijémonos ahora en la defensa pasiva de los blindados contra los torpedos, que estriba principalmente en sus compartimientos estancos, cofferdam y construcción celular, ó lo que el Alm. Sir George Elliot llamó como su cuerpo de balsa ó de flotabilidad, y la cuestión se presenta como si tal protección puede ser de alguna utilidad contra el torpedo. Esta es una cuestión que sólo puede decidirse por experiencias en la guerra, pero es cierto que la última palabra en este respecto aún no se ha dicho, como lo demuestran los fondos blindados propuestos por Sir E. Reed y la *crinoline* propuesta por el Alm. Elliot (1). Es cierto que nuestros últimos ensayos contra un modelo del fondo del *Hércules* dió un éxito tan superior para el torpedo, que, como el Cap. F. Gallwey nos dijo, las cargas de todos los torpedos locomóviles se redujeron á 30 libras, que luego se aumentaron á 70 libras; pero en la obra sobre *Táctica naval moderna*, del Cap. F. Bainbridge Hoff, de la Marina de los Estados-Unidos, y que como oficial de Marina americano inteligente, no puede sin duda mirarse como preocupado ó prevenido en favor de los blindados, leemos lo que sigue: «Para nosotros el buque del porvenir aparece, respecto á su quilla ó fondos, como completamente á

---

(1) Estos proyectos de defensas los hemos descrito en la pág. 535 del tomo XVII de esta REVISTA.



prueba de torpedos, por sus compartimientos estancos, etc.» Por otra parte, un oficial de Marina francés, el T. N. Weyl, escribiendo el año pasado (1), da las siguientes noticias de algunas pruebas recientes hechas por los italianos en Spezia con el objeto de probar la resistencia de uno de los nuevos buques que iban á construir, el *Sicilia*. Se fondeó en el puerto de Spezia un ponton representando un triple fondo de acero, que era una seccion de uno de sus buques en proyecto; este camello ó ponton protegido con una cubierta blindada y convenientemente dispuesta, se sumergió de tal suerte que se hallaba en condiciones semejantes á la parte sumergida de un buque al que ella hubiese pertenecido. Se le colocó su torpedo á este ponton y se le disparó; los forros interior y exterior se destruyeron, pero el tercero (forro interior del buque), resistió admirablemente.»

Luego añade que estas pruebas se continuaron en el mismo ponton, pero con un espacio celular lleno de carbon, dando por resultado que sólo el forro exterior se destrozó. M. Weyl observa que esta prueba fué decisiva, y es cierto que los italianos la consideraron como una victoria para el buque, pues se ordenó construir los blindados *Sicilia* y *Ré Umberto*, hermanos.

Sin embargo, es justo declarar que he oido por otros conductos una noticia diferente de esta prueba, de la que se ha guardado secreto cuanto se ha podido, y esta noticia dice que una seccion del *Sicilia* se sumergió horizontalmente á una profundidad de 9 á 10 brazas y sobre él se hicieron estallar 75 libras de algodón pólvora, siendo el resultado que el fondo exterior se metió para dentro y el interior sufrió algo, pero los espacios interiores, llenos de carbon menudo, resistieron. Si una prueba tal como esta representó efectivamente la explosion de un Whitehead contra el fondo del *Sicilia* puede ser dudoso; pero lo que sí es cierto es que las autoridades italianas consideraron el resultado como una victoria para el buque. La necesidad de unas pruebas de esta clase en Inglaterra

---

(1) *Questions Maritimes*, por Em. Weyl, Lieutenant de vaisseau en retraite.

ha sido reconocida por el Almirantazgo, y de ello me alegro, pues el *Resistance* va á ser recubierto con *celulosa*, una sustancia fibrosa que se dice tiene la extraña propiedad de cerrarse otra vez cuando se le ha hecho un agujero, y los torpedos van á ser disparados sobre ella, al paso que irá protegido por un blindaje de carbon, tanto sobre, como bajo el agua, por vía de ensayo. Es natural esperar que el resultado en este caso pueda ser tambien una victoria para el buque. Las pruebas se seguirán en adelante con gran interés, y otra prueba será la última palabra que se pronuncie sobre el asunto de proteccion contra torpedos.

Yo voy más allá á considerar las redes que ahora usan nuestros blindados como medios de resistencia pasiva contra torpedos. Hay una inclinacion natural de mofarse de ellos como poco prácticos, abultan mucho, entorpecen los movimientos, el 2.º Cte. encuentra que son un estorbo, para los ejercicios de vergas, y que estropean el costado del buque, el oficial de derrota teme que se enreden en la hélice, los jefes de los arsenales las consideran un impuesto ó carga sobre su sinceridad más bien que un gasto por el que ellos tienen poca utilidad inmediata, pero á pesar de todo esto, ellas se van adoptando, las dificultades que presentan se zanján y su importancia es bien reconocida. El problema de colocar estas redes por fuera se ha resuelto en la escuadra del Mediterráneo del mando de Lord John Hay, que ha prestado gran atencion á esta cuestion tan importante. No sé si las defensas de proa y popa, de las cuales se han ensayado muchos proyectos el año último, se han establecido, pero sí sé que las defensas de los costados por redes se ha realizado satisfactoriamente. En el *Dreadnought* se ha colocado una defensa de costado segun el proyecto del oficial de derrota Miller, y yo navegué con él con una velocidad de 8,5 millas, sin riesgo, si bien con dicha velocidad las redes indudablemente *arrastran* considerablemente. El proyecto difícilmente puede explicarse en pocas palabras, pero sí puedo añadir que el buque gobernaba bien y que cuando se quitaron podían cargarse y los botalones correrse á popa y proa en cosa

de un minuto y zayarse fuera otra vez con igual rapidez; así como tambien que con los botalones á popa y proa pudieran llevarse, como sucedió en el *Agamemnon*, sin avería material en mal tiempo. M. Gabriel Charmes (1), en su entusiasmo por el torpedo, se burla en extremo de las grandes masas de los blindados con sus *crinolines* que los entorpecerían todos sus movimientos, lo que les haría seguramente víctimas de la embestida; pero como su escuadra futura ó del porvenir consistirá exclusivamente de torpederos, cruceros de armamento poco potente y pequeños cañoneros, no veo de dónde ha de venir la embestida y reproduzco su opinion aquí para mostrar los medios, recursos ó subterfugios de que se valen los grandes partidarios de los torpedos.

He procurado considerar el torpedo y el cañon en su más activa rivalidad ó antagonismo, como están hoy; he tocado tambien la estructura del buque, en su defensa por caza-torpederos, por sus propios torpederos y por redes, pero queda la luz eléctrica, el uso peculiar de la cual se referirá al tratar de los simulacros navales extranjeros y los ingleses, como de las maniobras navales ó marítimas. Debo; sin embargo, observar los grandes adelantos que recientemente han tenido lugar en la fuerza y eficiencia de las luces exploradoras eléctricas que llevan nuestros buques.

Hasta hace pocos años, nuestros blindados sólo llevaban una débil luz eléctrica, con uno ó cuando más dos proyectores; hoy no sólo la luz en sí ha sido mejorada notablemente, sino que el número de proyectores se ha aumentado á cuatro por buque.

El sitio adecuado ó emplazamiento para la luz eléctrica ha formado tambien parte ú objeto de ensayos, y comprendo que en el porvenir se colocará sumamente baja; por debajo de los cañones si es posible, lo que creo será un adelanto decisivo, pues hasta ahora el empeño ha sido colocarla más y más alta,

---

(1) *Les Torpilleurs autonomes et l'avenir de la Marine*, por M. Gabriel Charmes, 1885.

con el vivo deseo de dominar todos los obstáculos, no siendo esta rivalidad ó esfuerzo muy provechoso en la mayor parte de nuestros buques entre la luz eléctrica y la aguja magistral, sobre cual de las dos se ha de colocar más próxima de la cofa mayor.

Algo más se requiere para hacer que los carbones se ajusten automáticamente, y si el proyector funcionase á distancia de la luz, el bote ú objeto iluminado ó enfocado se observaría más fácilmente. Creo tambien que todos nuestros buques, excepto tal vez los cañoneros, deberían ser provistos de luz eléctrica y que á lo ménos un bote de vapor en cada buque debería llevarla como sucede en los buques rusos y otros. Cuándo y cómo debe usarse la luz eléctrica, es una cuestion interesante y que tuve algunas ocasiones de estudiar cuando mandé el *Dreadnought*, pero sólo diré que el efecto deslumbrador de la luz cuando se enfoca sobre un bote de noche, hace completamente imposible para el que manda apreciar distancias, ó ver lo que hace, lo cual es un fuerte argumento en favor del uso de la luz.

Hay otras cuestiones íntimamente ligadas, con la táctica á las que sólo he tenido tiempo de aludir, entre ellas está el tamaño más adecuado para nuestros buques de combate y el uso del espolon. Sobre ó respecto el punto primero, cada dia me convenzo más de la importancia de la velocidad. Si, como creo, los adelantos de los torpederos han hecho que el cañon y el manejo de los buques llegue al punto más culminante ó adelantado, yo creo que la velocidad debe figurar y considerarse como el factor ó punto principal, pues el poder evolutivo en mar abierta requiere la velocidad ó marcha en su más alto grado. No puedo, por lo tanto, estar conforme con Sir George Elliot y otros, que por conservar los buques de combate tan pequeños como sea posible sacrifican su marcha.

Bajo este punto de vista, no veo cómo el tamaño de los buques de combate se limite, si nuestros buques han de ser aptos para todos servicios, y en todos casos estoy por los buques grandes, así como Moreau estaba por las grandes masas

ó batallones. Niego la posibilidad de reducir esta cuestion á un tipo pecuniario; si el buque grande debe completarse y llenar los deberes exigidos de buque de línea de otros tiempos, debe ser de gran tamaño, ó presentará decididos puntos débiles en uno ú otro sentido. Esos buques especiales de varias clases considerados ya veloces torpederos, pesadas baterías flotantes de poca marcha para atacar baterías, pequeños cañoneros, buques-depósitos de torpedos, rápidos cruceros y torpederos de varias clases, podrian existir juntamente con el buque de combate sin duda alguna, pero estos buques especiales se encontrarán frecuentemente en situaciones en que su marcha, ó el poder de su artillería, ó sus torpedos, ó sus espolones les sean inútiles, y no creo que el dominio de los mares pueda confiarse con seguridad á una escuadra de buque no conocido, que formen una especie de union (*happy family*) de condiciones contradictorias.

Falta ahora el espolon, del que me veo inducido á decir con un antiguo amigo:

Sed generoso con mis virtudes,  
y ciego á mis faltas.

Debo y temo, dejar postergado el espolon en segundo término, á lo ménos al principio de las hostilidades entre las escuadras, así á pesar de la interesante naturaleza de las pruebas en las evoluciones, en las ciabogas redondas, y otras cuestiones importantes del manejo de un buque, debo terminar esta parte de mi asunto con la observacion que, aunque mi antiguo amigo haya quedado algo anticuado, yo considero que es un arma muy importante y que el espolon de nuestros buques debería ser cuando ménos tan fuerte como el de los buques de otras naciones.

Una breve relacion de algunas experiencias hechas durante mi mando del *Dreadnought*, puede ser interesante. Probablemente toda la tabla se imprimirá, pero los puntos principales establecidos fueron que los diámetros de los círculos variaron sólo en algunas yardas, miéntras el tiempo promedio de com-

pletar el círculo fué de 4 minutos 32 segundos á razon de 13,5 millas, y 5 minutos 17 segundos á razon de 11,2 millas. El ángulo de abatimiento fué de 8° á 14°  $\frac{1}{2}$ .

Finalizo mis observaciones generales sobre los blindados por una lista de los que recientemente se han mandado construir en Inglaterra, y en diferentes naciones extranjeras, lo que demuestra la política que se va adoptando con respecto á las construcciones de acorazados.

*Inglaterra.*—En 1885, *Renown* y *Sanspareil*, 10 500 t.; *Nile* y *Trafalgar*, 12 000 t., además 6 cruceros de faja acorazada de 5 000 t., del tipo *Narcissus*.

*Italia.*—Construyó dos buques en 1885, á saber: *Sicilia* y *Ré Umberto*, 13 000 t., 400' de eslora por 75' de manga; estos buques no llevarán armamento ninguno en sus costados, pero sí tendrán 4 cañones de 106 t. montados dos á dos en torres á barbata, acorazadas con 21"  $\frac{1}{2}$  de blindaje y llevarán varios cañones de pequeño calibre.

*Rusia.*—A fines de 1884 ha construido un acorazado que es un buque de faja blindado llamado *Alexander II*, de 8 637 t., de 326' de eslora por 67 de manga, y un andar de 15 millas: el blindaje de 14" disminuyendo progresivamente hasta 6" á proa y popa; el armamento es de 2 cañones de 12" en barbata acorazada con 12" y 10" de blindaje; 4 de 9" y 8 de 6" de pólvora B. L. sobre la cubierta principal sin proteccion:

Francia, Alemania y Austria, no han construido recientemente ningun acorazado.

La gran cuestion táctica del dia es evidentemente la de si los buques mayores y las escuadras han de seguir ó si han de dejar su puesto á las flotillas de torpederos, á más, en lo que concierne á los combates en mar abierto, si, en breve, un futuro combate naval ha de comparar ó poner en paralelo más ó ménos los de Rodney, Nelson ó Suffren, ó si han de ser una mezcla ó *mélée* de los pequeños barcos semejante al de *Actium* ó *Lepanto*.

Los proyectos en favor de esta última idea, se han presentado con mucha habilidad por un escritor francés, M. Ga-

briel Charmes (1), que nos asegura que los acorazados están ya desterrados, que una guerra marítima en el porvenir consistirá en el bombardeo de las poblaciones indefensas por pequeños cañoneros, en la cruel captura ó destruccion de los buques mercantes del enemigo en alta mar por ligeros cruceros y por los torpederos que cubrirán los mares, los que destruirán á todos los buques mayores de combate. Satisfecho de sí mismo de que estos proyectos son exactos, añade: «Ahora el imperio del mar que las escuadras antiguamente se disputaban unos á otros, no es más que una palabra vacía ó sin sentido.» Parece que tambien concuerda con Sir Thomas Brassey (2), en que el torpedo es el arma del débil y apoya este argumento, con ciertas comparaciones y cálculos erróneos en los que ahora no tengo necesidad de entrar. Todo esto parecerá *una broma* á los miembros de este instituto, pero como M. Gabriel Charmes intenta fundar sus conclusiones en los escritos de un ex-ministro y del actual ministro de Marina de Francia, merece se examinen ligeramente las ideas de estos señores, que ciertamente escriben con mucha habilidad, y que ocupan, ó han ocupado, puestos de responsabilidad. Los proyectos de M. Gougeard (3), son que en el porvenir todo dependerá de la flotabilidad y de la marcha. No considera el acorazado ya como un instrumento de utilidad, pero no puede llegar á creer que sencillos botes-torpederos, á quienes compara con los brulotes de los siglos xvii y xviii, sean los buques de combate del porvenir. No son sino cáscaras de nueces, dice, y desaparecerán como los brulotes cuando los demás buques consigan alcanzar una velocidad suficiente. Su conclusion es que una escuadra del porvenir necesitará algunos buques de poco andar y potentemente armados para atacar fuertes y propone buques algo semejantes al *Scout*, de 1 780 t., con una

---

(1) En la *Revue de Deux Mondes, La Réforme de la Marine, Les Torpilleurs autonomes*, etc., M. Gabriel Charmes, 1884-85.

(2) *Nineteenth Century*, en su número de Enero último.

(3) *La Marine de Guerre*, 1884.

velocidad de 20,5 ó 21 millas, como buques de alta mar. Que M. Gougeard es algun tanto teórico es evidente, pero se verá que sus proyectos difieren mucho de las conclusiones de M. Charmes.

Las teorías del Alm. Aube (1), como de un oficial de Marina y de uno que hoy tiene la oportunidad de sostenerlas, son aún de mayor interés. Es aún más circunspecto que M. Gougeard, y da á entender que propone directamente la abolición de los acorazados. Cree implícitamente en los torpederos y en los cruceros ligeros, y al paso que piensa que, en consecuencia, la soberanía de los mares es más bien una palabra que un hecho, se burla de los derechos de la guerra como ilógicos y espera que el poder marítimo, «por descuido de los adversarios que evaden las circunstancias imprevistas, atacarán todas las poblaciones de los puertos de mar estén ó no fortificados, en tiempo de paz ó de guerra, las bombardearán, las arruinarán ó al ménos las impondrán una enorme contribucion de guerra sin piedad.» Además en favor de los cañones de 5"  $\frac{1}{2}$  dice, que con sus 7 200 m. de alcance, son suficientemente más potentes para el mencionado objeto, consecuencia ó conclusión que yo sacaré de las posteriores discusiones del Cap. Chabaud-Arnault despues de las experiencias del rio Min. Es curioso que ni M. Gougeard ni el Alm. Aube concuerden con M. Charmes sobre la cuestion pecuniaria, pues mientras el primero dice que «sólo las naciones ricas pueden preténder tener dominio sobre los mares,» el último dice que en el día más que nunca, el dinero y la audacia son los principales elementos de las victorias navales.

Estos ejemplos demuestran el impulso de la opinion inteligente extranjera en este importante asunto, y aunque en este país aún no se han presentado semejantes proyectos en la prensa, creo no participen de ellos sino algunos de nuestros jóvenes artilleros y oficiales torpedistas, y es justo admitir que

---

(1) *Revue des Deux Mondes*, 1882.



tanto los buques de combate como los acorazados encontraron excelente acogida en Francia.

Hay y sólo puede haber una prueba real de estas teorías, á saber: la guerra efectiva, así es que yo propongo referirme brevemente á la experiencia de que podemos disponer. Consideremos primero la captura del monitor peruano *Huascar*, en la guerra chilo-peruana, de la que se hace una buena descripción en la obra del Cap. F. Bainbridge Hoff (1). El caso del *Huascar* fué una victoria para el cañon, pues fué apresado por la pérdida de toda su plana mayor y gran parte de su tripulación. Sufrió pocos desperfectos bajo la flotacion y fué llevado á puerto con toda felicidad. Fué la historia antigua de un combate naval, pero batido con armas modernas. Sus dos adversarios chilenos, el *Cochrane* y el *Blanco Encalada* lo cogieron entre ambos y cayó prisionero debido á la superior artillería de sus contrarios.

El T. Mason, del ejército de los Estados-Unidos, cuya relacion copia el Cte. Bainbridge Hoff, considera que en esta accion el *Whitehead* ó algun otro sistema diferente de torpedos hubiera sido «suicida y peligroso» al paso que no hubiese ofrecido dificultad alguna usando el espolon. Tambien indica que el *Huascar* tenía en contra suya el no tener fuegos en todas direcciones, lo que le obligaba á atravesarse para poder apuntar bien sus cañones en la direccion deseada ó necesaria.

Las operaciones de los franceses contra los chinos en el rio Min y Sheipoo 1884-85, aunque llevadas á cabo con mucha habilidad por el malogrado Alm. Courbet, apenas hubiesen merecido relatarse sino por el hecho que M. Charmes las ha calurosamente proclamado como victoriosas para el torpedo.

Afortunadamente M. Chabaud-Arnault (2) nos ha dado una detallada relacion de las operaciones del rio Min, de la que resulta que el 23 de Agosto de 1884, al empezar las hos-

---

(1) *Modern Naval Tactic*, 1884.

(2) *Combats de la Rivière Min*. Ch. Chabaud-Arnault, *Revue Maritime et Coloniale*, 1885, traducido en esta REVISTA, pág. 135 del tomo XVI.

tilidades 2 torpederos armados con torpedos de botalon salieron del abrigo de los buques franceses y lograron destruir dos cañoneros chinos, el *Yong Woo* y el *Foo-Poo* en pleno día de cuyo hecho dice lo siguiente:

«Nuestros botes, en efecto, tuvieron la buena suerte de colocarse ántes de empezar las hostilidades á 400 m. del enemigo, y de atravesar esta distancia ántes que los chinos acabasen de decidirse á hacer fuego de cañon ó fusil sobre ellos. Los buques tambien quedaron estacionarios, sin tener cañones, máquinas de ninguna clase, ni otras defensas exteriores... Sería peligroso verdaderamente seguir con la idea que un ataque semejante se pudiera llevar á cabo contra buques de cualquier otra Marina excepto con los de China.»

Otro caso de ataque con torpedos se cita por el Cap. N. Chabaud-Arnault, que nos dice que: «A las 4<sup>h</sup> de la madrugada del 25 de Agosto de 1884, dos torpederos chinos intentaron una sorpresa. El primero gobernó en demanda del cañonero *Vipère*, que estaba fondeado á la cabeza de nuestra línea... Avistado por el buque francés, que le hizo fuego de fusil, cambió su rumbo para el *Duguay-Trouin*, que tanto él como el *Triomphante*, llevaban únicamente luz eléctrica. Gracias á estos rayos luminosos, el *Vipère*, pudo apuntar en su direccion sus *Hotchkiss* con tal celeridad y precision que el bote se fué á pique en un momento. El 2.º bote siguió la suerte del primero.»

«Ciertamente — dice el Cap. N. Chabaud-Arnault, que hace observar la extravagancia de M. Charmes al ridiculizar el uso de la luz eléctrica—los rayos luminosos eléctricos, con la granizada de pequeños cascos arrojados por el *Hotchkiss*, no podrán siempre bastar á proteger á uno ó á varios buques contra los torpederos ligeros, cuando éstos estén bien manejados, sino que es permitido afirmar que muchas veces contribuirán poderosamente á obtener este resultado.»

El ataque á dos buques chinos en la rada de Sheipoo, la noche del 15 de Febrero de 1885, del que se dió una relacion algo exagerada en la *Revue Maritime et Colonial*, resulta haber

sido de muy dudosa importancia (1). El ataque se llevó á cabo por dós pequeños botes de vapor de poca marcha, pertenecientes al *Bayard*, que consiguieron, despues de algunas dificultades, encontrar la fragata *Ya Yuen*. Aparece que ambos botes, aunque obrando independientemente, hicieron estallar sus torpedos bajo la bóveda de la fragata, la cual se fué á pique. La *Tchen-King* se fué á pique por un proyectil disparado desde tierra cuando tuvo lugar el ataque. La relación ó lista de las averías de los botes, principalmente ocasionadas por el fuego de tierra, es la siguiente: el bote núm. 1 recibió 11 proyectiles, que afortunadamente no hirieron á nadie; el número 2 recibió 6 proyectiles, uno de los cuales mató al fusilero Arnaud. Es digno de observar que tanto en este ataque como en el del rio Min, un bote enredó su batalon en el buque enemigo y hubo gran dificultad en zafarlo, lo que hubiera costado la vida á toda la tripulacion del bote si hubiera sido un enemigo europeo.

Son dignas de mencion algunas observaciones del Cap. N. Chabaud-Arnault sobre los hechos del rio Min. Refiere las averías producidas por el cañón á las obras muertas de los buques chinos, miéntras que su flotabilidad nada padeció, como un argumento en favor de proteger los cañones y sus sirvientes por medio de blindaje, y tambien indica no sólo que los cañones de 5"  $\frac{1}{4}$  de los buques menores fueron inútiles contra las baterías chinas, sino que el Alm. Courbet en su parte oficial dice que hizo cuanto pudo con estos pequeños cañones de 14 cm. «Necesitábamos, dice, cañones de 24 cm., ó á lo ménos de 19 cm.»

Ya he dicho por qué creia necesario detenerme en algunos detalles sobre estas operaciones, y recomiendo á algunos decididos partidarios de los torpederos y cañoneros leer los *Combats de la Rivière Min*, por el Cap. N. Chabaud-Arnault. Volvamos ahora á las experiencias de paz.

Nuestras propias experiencias de Berehaven y de la bahía

---

(1) *Admiral A. Courbet*, por A. Gervais.

de Blacksod, el año último, están llenas de instrucción, y confío firmemente que estas maniobras militares podrán llevarse á cabo anualmente en semejante ó parecida escala bajo las órdenes de un jefe tan valiente y experimentado como Sir Geoffrey Hornby. Es sensible que el número de torpederos disponibles fuese tan limitado que no permitiese sino tan poca oportunidad de demostrar plenamente su valor, pues sólo se contaba con veinte, es decir, dos de 1.<sup>a</sup> clase, seis de 2.<sup>a</sup> y doce de 3.<sup>a</sup> De estas pruebas se ocupará bien pronto el Alm. Arthur, así que sólo sacaré algunas deducciones de las relaciones publicadas en periódicos.

1. No veo razón para la creencia general que los bloqueos sean imposibles para el porvenir, si por la escuadra bloqueadora se toman buenas disposiciones que consistan lo ménos de tres líneas de buques, ni veo gran riesgo para los bloqueadores de los torpederos del enemigo si sus propios torpederos son numerosos y eficientes.

2. Una escuadra fondeada siempre estará protegida por una triple barrera ó estacada de perchas defendida por cañones y minas.

3. La luz eléctrica, cuando trata de proteger á los buques fondeados, deberá usarse desde buques ó botes especiales que la proyecten precisamente de través y cuya distancia á los acorazados fuese conocida.

4. Los botes de guardia ó ronda, si se emplean, tendrán órdenes y señales especiales para no interponerse en el fuego de sus buques amigos cuando sean atacados.

5. Los buques, depósitos especiales, llevarán perchas y redes, tanto como para facilitar que las perchas sean colocadas rápidamente. Esto es especialmente necesario ahora que tantos de nuestros acorazados son buques torres sin arboladura.

6. Los antiguos torpederos de 1.<sup>a</sup> clase que yo he colocado como de 2.<sup>a</sup>, no son aptos para salir á la mar y el intento de hacerlos acompañar á la escuadra acarrearía mucha molestia á la tripulación y no poco riesgo real á las embarcaciones.

7. La necesidad de muchos cruceros ligeros como cazadores ó descubridores, y de torpederos y caza-torpederos para resistir á otras embarcaciones semejantes de parte del enemigo.

En 1884 y 1885 se realizaron algunas maniobras navales interesantes por los austriacos y alemanes, y otras ménos completas por la escuadra francesa del Mediterráneo; de las que M. Charmes considera las más como victorias para los torpederos y á lo que sólo puedo aludir. Las del Gobierno ruso en 1884 representaron un estado de guerra y deben haber sido más instructivas. Una relacion detallada — y observaciones sobre ellas se insertan en el número de Julio de la *Edinburgh Review* — del año pasado que es digna de leerse.

Me propongo, no obstante, dar sólo una idea de estas maniobras de paz que están ocupando la atencion de todas las potencias marítimas, en las que la escuadra italiana llevó á cabo, aunque mi relacion (1) debe necesariamente ser un breve extracto.

La escuadra estaba dividida en dos escuadras como sigue:

Escuadra del E. — Blindados: *Principe Amedeo*, con la insignia del C. A. Civita, y el *Castelfidardo*; el crucero *Americo Vesputio*; el aviso *Vedetta*, y cuatro torpederos de 2.<sup>a</sup> clase.

Escuadra del O. — 1.<sup>a</sup> division: Blindados, *Dandolo*, V. A. Martini y *Duilio*; crucero *Giovanni*, *Bausan* y aviso *Colonna*. — 2.<sup>a</sup> division: Blindados, *Roma*, C. A. Bertelli y *Affondatore*; aljibe de vapor *Verde*, y cinco torpederos.

El plan general de operaciones estuvo bajo la direccion del V. A. Saint-Bon, siendo la idea que la escuadra del E. ó enemiga se habia refugiado en uno de los fondeaderos al N. de Cerdeña, eligiendo el hermoso puerto de la Maddalena, muy frecuentado por Nelson durante la guerra con Francia. El 15 de Octubre se rompieron las hostilidades por la escuadra del O., que dejó á Cagliari, siendo el *Bausan* y el *Colonna* los

---

(1) Extracto tomado de la relación que dió el *Yacht* de 5 de Diciembre de 1885 publicado en esta REVISTA en la pág. 313 de Marzo último.

descubridores, y los torpederos iban á remolque de los acorazados.

Antes de amanecer, el *Bausan* descubrió, con ayuda de la luz eléctrica, dos torpederos, que se fueron sin atacar; se calculaba que al cuarto de hora ó poco más hubieran estado bajo el fuego de los cañones-máquinas del *Colonna*. La escuadra que atacaba, deseando formar una base de operaciones, fondeó en el puerto de Liscia di Vacca el 19 de Octubre al amanecer, habiendo, durante los dos días anteriores, hecho uso con profusion de los torpederos y botes de vapor para reconocer las diferentes bahías y caletas que rodean la isla de la Maddalena, miéntras que de noche una línea por la parte de tierra de torpederos y otra por fuera de acorazados bloqueaba á la escuadra del E. Era difícil para esta última vigilar todas las entradas ó canales que conducian al puerto y se encontraron dos que estaban sin obstrucciones de minas ó perchas. La escuadra del E. parece tenía una cadena de perchas á su alrededor, pues una flotilla ó division de botes de la escuadra que atacaba fué apresada cuando la reconocia de noche. Desde el 19 al 21 el tiempo, que fué favorable, cambió, lo que dificultó las operaciones, á pesar de lo que, se intentaron varios ataques, sin resultado, para sorprender á la escuadra bloqueada, lo que ocasionó la pérdida de botes por parte de los bloqueadores. Por otra parte, el *Castelfidardo* quedó fuera de combate por un bote pescador armado con un torpedo que consiguió atracarlo ó abarloarlo sin producir sospecha alguna, cuya estratagema, puedo observar, la considero absurdamente impracticable, pues los disfrazados marineros hubiesen sido indudablemente fusilados como espías en caso de una guerra real, y basta decir se hubiera llevado á cabo con igual éxito por Bushnell hace más de cien años, así que lo referido para tal empresa podría probablemente preferirse *con toda comodidad flotando sobre el agua*, bien desembarazado del enemigo, como observó Mr. Nordenfelt al ocuparse del bote submarino de Bushnell.

Al mismo tiempo, la guerra por medio de los torpedos pa-

rece llevarnos naturalmente á tales *diabólicas* invenciones, como acostumbraron á llamarlas, y la moral es la que con toda la precaucion posible pudiera observarse. Entónces la escuadra que atacaba habia ya perdido la mayor parte de sus botes y la escuadra bloqueada uno de sus buques mayores. El Alm. Martini entónces se propuso dar un ataque de noche con sus buques, simulando un acorazado en el *Verde* para atraer sobre él un ataque por medio de torpedos. Pero ántes que pudiera atacar, el Alm. Civita intentó fugarse por el paso del Nido d'Aquila, formado por entre la punta saliente al SO. de la Maddalena y la isla Cerdeña: entónces, aunque la noche era oscura, fueron encontrados ó avistados por un torpedero del enemigo, que fué apresado, pero produjo la alarma, y atrajo al *Duilio* á escena, al que el *Amadeo* y el *Vedetta* arriaron la bandera despues de una breve accion. Esta necesariamente incompleta relacion de las operaciones, no muy completas en sí mismas, pues los italianos no tenian redes de proteccion y eran deficientes ó carecian de cruceros y torpederos, demuestra con qué anhelo buscan las potencias marítimas una solucion á los diferentes problemas que se relacionan con la táctica naval.

Como consecuencia á las observaciones anteriores, he tenido la idea de que podia fácilmente formarse una escuadra moderna.

Indudablemente que no podrá componerse sólo de acorazados, pues una escuadra compuesta de acorazados solamente es una idea, resultado de una larga ó prolongada paz. Nelson, ántes de Aboukir, se quejaba amargamente de la falta de fragatas y aseguraba que si moria, la palabra *fragatas* estaria grabada en su corazon; la goleta *Pikle* puede figurar entre los navíos de línea que figurán en el cuadro de Trafalgar que existe en esta Sociedad, y cuando por primera vez salí á navegar, la escuadra del Mediterráneo de Sir. W. Parker llevaba tantos vapores y buques pequeños como navíos. Ahora los buques descubridores y los cruceros rápidos, como los ojos de la escuadra, son más que nunca indispensables. So-

meto, pues, la que sigue como la proporcion aceptable para una escuadra de nuestros dias, que trate de obrar en la mar. Si se operase próximo á tierra deberia aumentarse con cañoneros y guarda-costas. Tomando por base una escuadra acorazada de doce buques, el número total de ella deberia ser el siguiente:

12 acorazados, por ejemplo.....	6 000	hombres.
4 fragatas (tipo <i>Leander</i> ).....	4 600	»
12 <i>Scouts</i> , buques descubridores.....	3 000	»
24 <i>Grasshoppers</i> , caza-torpederos.....	4 500	»
50 torpederos de 1. <sup>a</sup> clase.....	750	»
2 buques depósitos de torpedos.....	600	»
<b>Total. 404 buques con.....</b>	<b>43 450</b>	<b>»</b>

Nuestra escuadra, pues, consistiría en números redondos de 100 barcos, la mitad de los cuales serían torpederos, y unos 13 000 hombres.

Vamos ahora á tratar de la organizacion y evoluciones de la escuadra (aunque creo oír alguno de mis amigos en la Marina quejarse considerando que es una cuestion ardua que me entretendrá todo el tiempo de esta conferencia. Yo á mi vez digo desde luego que, en asuntos tan importantes como éstos, puedo asegurar ultimarlos con sólo algunas observaciones). Estoy por lo general satisfecho con la organizacion de nuestra escuadra en dos, tres, cuatro ó cinco divisiones, y además cada division dividida á su vez en dos subdivisiones, pero no veo por qué cada division no ha de subdividirse en cuatro subdivisiones, si así lo prefiere el Cte. en jefe. (Esto requeriría, bien lo sé, algunas señales adicionales.) Hoy, con 16 buques, si el Alm. prefiriera batirse por pares ó grupos de á dos buques, sólo podrá formar sus subdivisiones de parejas, dividiendo su escuadra en cuatro subdivisiones, las que cuando formasen en línea de combate por columnas de divisiones ocuparian un frente de 2,4 millas. Yo por mí, preferiria navegar en dos columnas separadas entre sí 1,6 milla, pero entónces no podria tener subdivisiones de ménos de 4 buques. Estas



son cuestiones, no obstante, que pueden ser mejor discutidas con el libro de señales delante, y por un comité facultativo del Almirantazgo. Además, veo poca ventaja en dividir la escuadra en tres y no veo ninguna en hacerla por grupos, siendo sólo como una estratagema de evoluciones para el imprevisor (1). Su origen, su historia, sus variaciones, el tiempo perdido y la idea emitida sobre ellas, sería suficiente argumento. No las creo dignas de seria consideracion, pero si algun Alm. de experiencia me enseña que es una formacion que él adoptaria con preferencia á otra para navegar ó batirse, yo, desde luego, estoy dispuesto á rectificar mi opinion.

Los caza-torpederos y los torpederos, tienen distinta organizacion y un Alm. moderno ó comodoro creo debe encargarse de su mando. Los 24 *Grasshopper* los dividiría en tres ó cuatro divisiones, los 50 torpederos en cuatro divisiones, debiendo los jefes de division tener palos típles para hacer señales. Estos buques deberian cruzar separadamente de la escuadra á las órdenes de su respectivo Cte., el que sería responsable de todos los detalles, y sólo se intentarían algunos movimientos simples.

El total de estos buques estaria á las órdenes del Cte. en jefe más antiguo.

Respecto á las evoluciones, creo nuestro sistema de movimientos rectangulares decididamente superior al seguido generalmente en la Marina francesa, que consiste en movimientos oblicuos (2). Creo que siempre debemos estar en una formacion cualquiera de noche ó de dia, durante la niebla, al salir ó al entrar en puerto, ó al ancla. Si al ancla el Alm. prefiriere colocarse en una posicion especial, la escuadra deberia levar en aquella formacion, y tomaria un orden prescrito despues por un movimiento conveniente de evoluciones; la práctica de levar independientemente y de formar fuera del

---

(1) Véase Lieut. Farret, *Revue Maritime et Coloniale*, 1883.

(2) Véanse algunos articulos muy interesantes publicados en la *Revue Maritime et Coloniale* de 1883, por M. Farret, T. N. de la Marina francesa.

puerto, es un resto de la época de los buques de vela, en que los buques de barlovento y de más afuera debían llevar ántes si necesariamente fuese preciso en un puerto cerrado como Malta. Esto es lo generalmente admitido hoy por nuestros mejores almirantes.

Una palabra sobre señales: nuestro actual plan de señales por medio de banderas, ha resistido la prueba de los años, de las evoluciones, y apenas ha sufrido modificación en los últimos veinticinco años, pero hoy no es aplicable al combate por la sencilla razón que mientras los sirvientes de los cañones y los oficiales en las torretas están más ó ménos protegidos, los que hacen las señales, las drizas y las banderas quedan expuestos al fuego de la artillería. Se ha ensayado el semáforo para las evoluciones, y sí puede tenerse completa confianza en el semáforo, yo pediría una torre blindada para la protección de los que hacen las señales ó un sitio en la torreta reservado para este servicio, en donde se hiciese funcionar un gran semáforo. Se ha tratado que los brazos de este semáforo funcionasen en la cofa de un *palo militar* en nuestros buques de torres, lo que parece digno de ser ensayado.

Vamos ahora á la verdadera táctica.

Esto ha sido ya bien tratado en otras ocasiones. Generalmente se decide por el cañon, pues yo entiendo que, al principio á lo ménos, los buques mutuamente evitarían el efecto del choque de un terrible torpedo y por esta razón un buque procurará conservarse más bien por delante ó hácia la proa del través de su adversario si están costado con costado, ó si se da vueltas en redondo, tratará de aguantarse cerca de la proa ó popa del enemigo, segun que los fuegos de su propia proa ó popa sean más potentes.

En ambos casos la velocidad es la condición de más valer. En un combate con buque suelto, seguramente yo abogaría por el uso de los torpederos si pudieran estos alistarse con tiempo; éstos debieran conservarse al abrigo del buque hasta que se les ofreciera la oportunidad de un golpe cierto ó de indudable y seguro éxito, cubierto por el humo. Es esencial que

Los torpederos tuvieran un andar superior al del buque. Un buque con condiciones evolutivas mejores, pero inferior por otros conceptos debería probar hacer uso del espolon desde luego.

Es muy importante considerar el ataque de un acorazado por medio de torpederos, asunto que ha sido muy discutido en Rusia.

En la *Revista Marítima Rusa* de Diciembre último el Cte. ruso Dubasof examina algunos planes de ataque del T. N. Azarof (1), los que difieren algun tanto de las instrucciones del Manual oficial ruso para torpederos. El Manual adopta 18 botes en dos líneas como una escuadrilla y recomienda que cada línea deba formar tres líneas de frente (véase la fig. III) procurando ganar el través del buque que han de atacar para entonces caer sobre él á un tiempo. Con esta táctica cada línea de botes estaría ó correría el peligro de ser enfilada por la artillería del buque. El plan ó proyecto del T. N. Azarof consiste en dividir las dos divisiones en cuatro escuadrillas de cuatro botes cada una, conservándose los botes por fuera del alcance de la artillería del buque, procurando formarse sobre la circunferencia de un círculo, bien al N., S., E. y O. ó al NE., SE., NO., y SO., del buque ya designado, y cuando se hallan en sus posiciones respectivas caer á un tiempo. Se verá que cada escuadrilla estará así en línea de frente y no puede ser enfilada (véase fig. IV). Azarof cree que la mejor táctica para el buque sería meter ó gobernar directamente sobre una de las divisiones ó escuadrillas. En todo caso el buque estaría en una posición crítica, pues la escuadrilla sobre la que metiera pudiera dividirse, y dos de sus embarcaciones, cuando ménos, serían alcanzadas fácilmente por sus disparos. Sería, sin embargo, difícil llevar á cabo el ataque simultáneamente, pues las escuadrillas se hallarían á 3 millas de distancia. En circunstancias ordinarias un buque atacado por sólo uno ó dos torpederos podría ponerles la popa tanto como para conser-

---

(1) Puede verse en las pág. 407 y 538 del tomo XVIII de esta REVISTA.

varlos á tiro el mayor tiempo posible, y de popa cuando se bate á un buque que anda 14 millas, el torpedo tendría que ser lanzado á unas 150 yardas para asegurarse de alcanzarle (1). No me detengo á estudiar el caso de torpederos atacando divisiones ó á un buque sueltos en pleno día ó en circunstancias favorables para el buque; pues ellos han de escoger ó elegir con preferencia la oscuridad, la niebla ó el humo. El ataque en pleno día pudiera tener buen éxito, pero el sacrificio de las vidas, aunque ligeramente se han ocupado de él, especialmente los escritores civilés, sería muy grande, y la gente fácilmente se desmoraliza al entrar en fuego viéndose impotentes ó imposibilitados de tomar la revancha.

No intento, pues, un ataque de una flotilla de torpederos y buques contra una escuadra que no esté defendida por torpederos, pero es probable que la antigua formacion de media luna de las galeras venecianas fuese la mejor, teniendo cuidado de no dejar que los cuernos puedan ser enfilados por los buques del ala. Sería una ignorancia exponer nuestros costosísimos acorazados á un ataque semejante; pero creo que sería rechazado con gran pérdida de vidas de los que atacasen, aunque admito que pudieran irse á pique uno ó dos buques.

Por otra parte, de noche la ventaja estaba por parte de la flotilla de torpederos en un caso tal.

Consideremos ahora cómo se libraria un combate entre mi escuadra ideal, compuesta como he propuesto, y otra de fuerza semejante.

No creo que los torpederos pudiesen operar como avanzadas ó tiradores, ó que pudiesen lanzarse pasando los unos por entre los otros al ataque de los acorazados, como supone el Alm. Elliot (2). La idea tomada por el autor de la *Battle of Port*

(1) Un torpedero de 20 millas persiguiendo á un buque que ande 14 millas, estará 6<sup>m</sup> 15<sup>s</sup> dentro del radio de 1 500 yardas y bajo el fuego de sus cañones máquinás.

(2) *Future Naval Battles and how to fight them*, 1885, por Sir George Elliot.

*Said* (1), creo, es más probable, pero no supongo que fuese más prudente para los torpederos del buque de ser echados fuera y tratar de no abandonarlo en una lucha general, sino ayudarle.

El enemigo puede intentar un ataque por medio de torpedos con todas sus embarcaciones menores de noche como una sorpresa; en este caso los buques descubridores y los cazatorpederos, que obrarían como los ojos de la escuadra, los atacarían á la vez y procurarían ponerlos en confusión. La escuadra atacada probablemente haría mejor en no disparar un tiro sino cambiar rápidamente de posición en línea de batalla ó de columnas de dos divisiones á distancia de dos cables, conservando su propia flotilla de torpederos entre ellos y la del enemigo. Si fracasara el ataque por torpedos ó resultara un combate en que hubiera gran confusión, entonces sería la ocasión de un contra-ataque por torpedos sobre la escuadra enemiga, si su posición fuera conocida. La dificultad de disponer señales especiales para distinguir los amigos de los adversarios, en muchos casos sería grave en una confusión ó mezcla (*mêlée*) semejante de embarcaciones pequeñas, y lo principal que debiera procurarse sería evitar el pánico y la confusión. Teniendo los torpederos poco poder ofensivo, los cazatorpedos harían tanto sin ellos como con ellos y sería prudente tener los torpederos á la mano hasta que pudieran obrar en la ofensiva con buen resultado (véase la fig. v). Si se intentase un ataque semejante de día, que lo creo improbable, la táctica sería casi lo mismo; pero creo que un Cte. en jefe, experimentado ó práctico, probablemente procuraría, aun con algun riesgo, cortar ó interceptar los torpederos del enemigo (véase la fig. vi). Es posible otra vez que el enemigo haga uso de sus torpederos como avanzadas ó tiradores sostenidos ó apoyados por sus buques de combate; en ese caso cuando nuestro Alm. vea que los torpederos se conservan cerca de sus propios buques, llamará probablemente á sus cazatorpederos,

---

(1) *Battle of Port Said del Engineering*, Julio 1883.

y confiará en el fuego de su artillería, que no podrá ser contestado por el enemigo sin poner en peligro á sus propias embarcaciones.

Por lo dicho no puedo suponer que nuestro posible enemigo sea menos prudente que nosotros mismos, pero deseo saber si algunas ideas populares no se comprenden bien respecto á la parte semejante jugada ó en que toman parte los torpederos en una acción general. Creo con el autor del *Combate de Port-Said* (1) que obrarán como una especie de reserva cuando se presenten oportunidades favorables, considerando siempre que ambas escuadras están en iguales condiciones respecto al número de torpederos.

Creo pues que un combate empezará por los acorazados y potentes arietes del tipo del *Polyphemus* y que á causa de los torpederos que se conducen, empezará por hábiles maniobras, en que el cañon será el arma principal. Si así fuera, la velocidad, como yo espero demostrar, es de la mayor importancia.

He simplificado ahora mi problema reduciendo la cuestion á un combate general ó de escuadra entre acorazados, en que el cañon sea el arma principal; pero debo añadir aquí que el ariete deberá naturalmente usarse en defensa propia, y los torpedos deberán lanzarse cuando se presente oportunidad.

En consonancia con lo que ya he dicho ántes de ahora nada añadiré á no ser en lo que se refiera á los principios fundamentales. Por esto el Alm. debe elegir el arma con la cual se batirá y subordinará su táctica á dicha eleccion.

«No pueden hacerse tortillas sin romper los huevos» y habría muchos modos de romperlos, pero un cocinero que vaci-le cómo y con qué instrumento los ha de romper, es probable que encuentre que su rival ha hecho su tortilla en el ínterin. Este es un ejemplo vulgar del éxito de Tegethoff en Lissa. El escogió la embestida como arma suya é hizo uso de ella mientras Persano estaba vacilando.

---

(1) Puede verse en las páginas 70] y 1041 del tomo xiv, y páginas 137 y 317 del tomo xv de esta REVISTA.

Más en apoyo de los principios. Las inspiraciones detalladas para las formaciones tácticas en combate han variado considerablemente, aunque los escritores en general las han hecho propiamente inferiores á las armas con las que tratan de realizarlas. Un exámen de estas opiniones sería muy interesante, pero sólo tengo lugar para un breve sumario.

Los escritores extranjeros, y los ingleses generalmente, han adoptado la línea de frente ó algunas modificaciones de ella, tal como las líneas de frente endentadas, ó líneas de frente por divisiones como consecuencia de la táctica de embestida ó espolon, mientras que los que han prestado confianza al cañon han vuelto á la línea de fila ó alguna modificacion de la misma. Así el Alm. francés Bourgois, en 1876, prefería una línea de frente, con distancias de un cable entre buques para atacar con el espolon, y esto ha sido muy generalmente adoptado por los escritores franceses Gueydon, Penohouat y otros.

El Cap. N. Colomb, de la marina inglesa, ya en 1872, volvió á la línea de fila (la antigua línea de combate), así como á *doblar sobre el enemigo*, usando sus cañones. El T. N. de la marina italiana Grillo, escribiendo en 1881, prefiere claramente la línea de fila para un combate al cañon; está contra la línea de frente y considera la formación de tres buques en triángulos de escaso valor militar.

Estos son ejemplos tomados casi á la ventura, pero á pesar de numerosas excepciones y algunas ideas buenas pero impracticables, tales como la del cuadrado naval del Alm. Bouet Willaumez, que ha hecho pensadores como Jurien de la Gravière resume «que no hay orden de combate fundamental, sino que las proas deben dirigirse hácia el enemigo» la regla se deduce claramente. «Para la embestida ó el uso del espolon vuestras proas, para el uso de la artillería vuestros costados.»

Que una idea debe modificar á la otra es evidente, pero ningun Alm. se arriesgaría á cometer el descuido de los italianos en Lissa de exponer sus costados á los espolones de una escuadra hostil y una larga línea debe estar en peligro de tener sus extremidades envueltas por un enemigo mejor concentrado.

Por otra parte, una fuerza concentrada ocultando sus propios cañones formaría un buen blanco para buques que vayan en línea de combate. No hay otra razón, porque una escuadra con un ancho frente no trataría de buscar un ataque á otra con un estrecho frente, sino la de que un batallon en línea no buscaría á otro que atacase en columna.

Sigamos ahora uno ó dos movimientos ideales. La escuadra *A* (véase fig. VII) está en línea de frente endentada, y es encontrada por la escuadra *B* en columnas de subdivisiones en línea de frente. La escuadra *B*, al estar á unos diez cables de distancia, forma en línea simple de fila por columna á estribor y pasa entre los buques *g* y *h* de la *A*. El objeto de *B* fué destruir los tres buques del ala del enemigo al descargar diez y seis andanadas sobre ellos. Por otra parte la escuadra *A* podría haber hecho un nutrido fuego de proa sobre los buques de la vanguardia de *B*, cuando se les iban aproximando (véase fig. VIII).

Este ú otro movimiento semejante fué actualmente llevado á cabo entre las escuadras opuestas bajo el mando de Sir G. Hornby el año pasado. Si el Alm. de *A*, sin embargo, estuviese preparado para esto y pudiese, bien cambiar su rumbo en 16 cuartas y formar por columnas de divisiones en línea de fila sobre *d* y *h*, procurando así coger la cabeza de la columna de *B* entre dos fuegos (fig. IX) ó bien por cambiar solamente el rumbo en 16 cuartas sostendría los fuegos de popa de sus ocho buques contra la vanguardia de *B* (fig. X).

En cualquiera de estos casos *A* podría evitar el torpedo. Suponiendo, sin embargo, que el Alm. de *A* se decida á usar el espolon y que sus órdenes fueran que sus buques operaran por parejas, en disposicion para un movimiento tal como el de *B*, *g* y *h* así como *e* y *f* habrían recibido órdenes de formar una línea de fila, obligando así á *B* á meterse entre los dos primeros y hubiese tenido que batir á cuatro buques en vez de dos ó tres. Si la primera division de *A* hubiese cambiado el rumbo en 8 cuartas sobre babor, cuando el cuarto buque de *B* pasara, podrían, bien embestir á los dos buques de cola de *B*,



ó bien envolverlos (fig. xi). Cualquiera de estos movimientos debería concertarse de antemano, y creo que colocaría á *B* en una posición desfavorable.

Núm. (1) Sería más efectiva probablemente.

» (2) Sería más sencillo.

» (3) El más peligroso.

Si *B* observa que *A* ha adoptado ó trata (1) ó (2), probablemente cambiaría de rumbo sucesivamente en 8 cuartas sobre babor y así pondría sus costados en disposición de hacer fuego, pero *A* en ese caso cambiando su rumbo en 8 cuartas sobre estribor podría hacer un nutrido fuego sobre los buques de la vanguardia de *B* cuando vayan acercándose; el mejor rumbo de *A* sería cambiar su rumbo en 8 cuartas por divisiones; pero su primera división sufriría en algún caso (fig. xii). Una respuesta de *B* al (3) movimiento de *A* sería cambiar su rumbo 8 cuartas sucesivamente sobre babor cuando pasase por la línea de *A* (fig. xiii).

Estos ejemplos sirven para demostrar la debilidad de una larga línea, debilidad de la que, ahora como ántes, un hábil enemigo puede siempre aprovecharse á pesar de su valor teórico. Este aumenta naturalmente en razón al número de buques. Puede indudablemente ser fuerte con 6, más débil con 8 y peligrosa con 12 buques. La línea endentada á que me he referido es la puesta en práctica en nuestra Marina.

Hay dos en uso y he tomado la que es ménos capaz de objeción; pero no me satisfacè ninguna. La mayor flexibilidad con la misma formación puede obtenerse por columnas de subdivisiones de dos buques en línea de amura y aleta.

Para efectuar las evoluciones (1) ó (2) con superior, ó á lo ménos igual velocidad, son indispensables buenas condiciones evolutivas y un potentísimo fuego de popa.

Témo que buques como el *Renown*, *Sanspareil*, *Conqueror* ó *Hero*, con sólo sus fuegos de proa no sean del todo útiles para el caso. Es evidente que un intento de *B* de forzar el centro de *A* sería más fácilmente frustrado que un ataque sobre los buques del ala. Al encontrar un enemigo formado en línea

de fila, yo preferiria columnas de subdivisiones en línea de frente con los jefes de las subdivisiones demorando á los 45° ó sean 4 cuartas. Esta formacion me parece flexible, y puede dar mutuo apoyo mejor que la línea de fila endentada. Probablemente alguna formacion por este estilo, ya que no divisiones en línea de frente sería mejor al encontrar un enemigo formado en línea de frente. En cualquier caso un cambio de 4 cuartas presentaría todos los costados en disposicion de hacer fuego.

Señales sencillas de rumbos se usarán solamente para denotar al que deberá gobernarse maniobrando en combate, estando adoptada una distincion entre el cambio de rumbo *sucesivamente* y á *un tiempo*; el ataque de émbestida ó de torpedo debería seguir al combate de la artillería. Los buques deberán ir ordenados para obrar con su pareja.

Con estas ideas experimentales deajo la cuestion de la táctica en combate; pero queda el punto más importante.

Es esencial que el Cte. en jefe haya decidido en su propio ánimo cómo usará sus armas, y que sus planes para destruir cualquier ataque de su enemigo estuviesen previstos de antemano. Los principios fundamentales y aún los detalles de estos planes, en cuanto sea posible, deberían ser conocidos y apreciados por los oficiales generales modernos y los mayores y comandantes de los buques de la escuadra.

Esto último fué en gran parte el secreto del éxito de Nelson, aun ocultado como estuvo bajo las cualidades halagüeñas del heroismo personal y arrojo, que es necesario repetir muchas veces.

Mr. Laughton nos citó hace poco tiempo el testimonio de aquel dicho Sir Edwar Berry *sobre las ideas dominantes*, de Nelson, *sobre táctica naval, con las que cada uno de los capitanes de su escuadra estaba más profundamente instruido ó familiarizado*, y expuso por centésima vez el error respecto á las miras de Nelson, que han tenido una aceptacion general en la frase que se le atribuye que *ningun capitan haria mal en colocar su buque abarloado con otro enemigo*, siendo el hecho

que esta frase no sólo está incorrectamente citada, sino que aparece como una sentencia concluyente de un gran *memorandum* de instrucciones.

Los capitanes deben tener confianza en sus jefes, tanto como para entenderle, usando la frase de Jurien de la Gravière, á *la media palabra*, el completo buen humor y el valor no darán esta confianza, que debe fundarse en las cualidades del Alm. en jefe.

Hay una anécdota que he leído alguna vez, aunque creo hármela dicho un antiguo oficial, que ilustró mi ánimo de íntima confianza, esa planta de lento medro, que existiría entre los almirantes y sus capitanes y que todos nuestros mejores almirantes han sido capaces de inspirar. Un par de días ántes del combate de Rodney en 1782, mientras las escuadras inglesa y francesa estaban á la vista una de otra en tiempo de calma tropical de las Indias Occidentales, uno de los más distinguidos capitanes de Rodney, que yo llamaré Cap. G. se abarloó al buque de la insignia y al ver al Alm., que era amigo suyo personal, le pidió le dejase ir á su casa, pues él sentía ó creía seguro que se deshonoraría con la acción ó combate que le amenazaba. Rodney, conociendo que esto era una mera debilidad pasajera, firme pero benignamente á la vez le despidió diciendo: *Disparate, G., cumplid vuestro deber como siempre lo habéis cumplido hasta aquí, ó yo os juzgaré en un Consejo de guerra*. El buque del Cap. G. se empeñó ardientemente en el combate que tuvo lugar, y el Cap. se condujo con más bizarría aún que de ordinario.

He dicho que debía hacer alguna alusión á los botes submarinos de M. Nordenfelt, y el efecto que dichos inventos han de producir en la táctica. No he dicho nada hasta aquí, pues la mayor parte de ello estaba ya escrito cuando se celebró su conferencia, y consideré su bote submarino meramente como un desarrollo del ataque por medio del torpedo.

El gana en sigilo y en hacerse invisible, pero pierde en velocidad. Su bote de 100', probablemente será reconocido más fácilmente cuando la cúpula esté sobre el agua que los actua-

les más pequeños modelos. Podemos esperar oír hablar más tarde de otros botes submarinos para navegar por alta mar (*seagoings*) aún más grandes y más notables. Todos los inventos modifican la táctica, pero confieso que, hablando en general soy un incrédulo en los medios baratos y fáciles de la destruccion del poder naval, ya de Inglaterra como de las demás naciones. Desde Bushnell, Fulton y las máquinas de gran alcance de Warner, á M. Gabriel Charmes y Mr. Nordenfält, todos han tenido la misma idea; tambien los botalones y redes librarán de los botes submarinos tan fácilmente como de otra embarcacion torpedera, y un bote submarino cogido bajo el agua sería un magnífico ataud para su tripulacion. El torpedo de dinamita de 300 libras cuando está en buenas condiciones puede probablemente hacerse reventar prematuramente, y el bote puede *izarse con su propio petardo* como informó el duque de Edimburgo. En poco tiempo un bote submarino está batiéndose á escondidas y huye. Debe considerarse, y probablemente tendrá sus éxitos aislados, pues ha habido otros torpederos que destruyeron al *Housatonic* ó al *Albemerle* en la guerra americana ó á los cañoneros turcos en el Danubio, pero Ferragut en Mobila á pesar de la pérdida de su buque insignia por un torpedo, dijo con serenidad: «¿Qué apuro hay?» Y estos triunfos generalmente más bien han modificado que materialmente han cambiado la táctica naval.

*El que se bate y huye puede vivir para batirse otra vez*, pero tales métodos deben ser siempre subsidiarios al combate abierto que eventualmente dominará la situación, ya sea en la mar ó en tierra.

El presidente, Alm. Sir A. Cooper Key, dijo que el almirante Fremantle había dado campo para la discusion y el pensamiento y que se alegraría oír las opiniones de algunos de los presentes que desearan hacer algunas observaciones sobre el asunto, pues la discusion en campo tan vasto sería en ventaja del asunto mismo, y que tan importantes cuestiones como se han tocado pueden extender indefinidamente nuestra discusion si divágamos ó nos separamos del asunto.

El Cap. N. Bethell, dijo que no se proponía una crítica dilatada sobre los muy interesantes asuntos que se acababan de escuchar; pues no había tenido la oportunidad de estudiarlos de antemano, y sin esta oportunidad sería, según cree, sumamente impropio intentarlos. Hay, sin embargo, uno ó dos puntos que se me han ocurrido y es posible que á algunos más de estos señores, relativos á aquellos asuntos en diferentes ocasiones. Uno de ellos es la cuestión de los grandes acorazados. El Alm. Fremantle sostiene la idea, que creo tienen muchos oficiales de nuestra profesión, que los grandes acorazados deben y deberán continuar. Me parece que esa idea, y digo esto sin tratar de ofender á nadie, no es en mi juicio ni práctica ni muy lógica, por las razones siguientes: Todo el que habla ó escribe de táctica naval admite que los grandes acorazados deben ser defendidos por torpederos y otras embarcaciones pequeñas. Seguramente si esto es así; vamos á la conclusión que la embarcación pequeña es mejor que la grande para el combate. Si es esencial y necesario defender la embarcación grande por las pequeñas, seguramente debemos, en buena lógica, ir á la conclusión que la embarcación pequeña es mejor que las grandes para el combate. Permítaseme poner un ejemplo de lo que quiero dar á entender. Suponiendo que hay dos escuadras de acorazados defendidas ambas por torpederos, si fuese posible para uno de los almirantes en jefe tener el poder de quitar un buque grande y reemplazarlo con uno pequeño, es seguro que lo haría, porque entónces podría tener la ventaja de su torpedero original y luégo de su segundo torpedero contra el acorazado de su adversario, y todos admiten que los torpederos tienen la ventaja. Luégo se dirá á una por los hombres de mar, que sería absurdo proponer sustituir por los blindados más torpederos, y esto es perfectamente cierto porque hay tantas ocasiones en las que la artillería y los buques grandes son necesarios en nuestra profesión; pero yo pregunto si la tendencia del progreso de la ciencia naval no está en razón sólo hácia la disminución del tamaño de los buques más bien que hácia su aumento. En vez de aumentarlo,

mirando al ejemplo que he puesto, que los buques pequeños son despues de todo de la mayor importancia en los combates navales, lo cual es lo principal que debemos considerar, ¿no nos demuestra ó nos enseña que la tendencia del progreso naval debe ser hácia la disminucion en el tamaño del buque? Hay además otro punto á que se aludió en la lectura y es la cuestion de los movimientos evolutivos de nuestros buques. Concibo que esta es quizás una de las fases más importantes de la evolucion que debe tener lugar en nuestra escuadra. Es circunstancia muy curiosa, que á pesar de todo el adelanto habido en los buques, estamos aún prácticamente moviendo ó haciendo girar nuestros buques exactamente por el mismo sistema que se hacian girar los buques hace unos cien años. Es cierto que con la maquinaria hemos mejorado el sistema de mover nuestros timones, pero todavía hemos de contar ó fiarnos por completo en el timon para los movimientos de los buques. Miéntas que los timones hagan todo lo que se pida, y es curioso que rara vez encontremos que la gente de la profesion se incline por completo al objeto de la necesidad de los buques de buenas condiciones rotativas, no sólo en un pequeño espacio, sino con una gran rapidez. En mi humilde opinion el poder rotativo, no en un pequeño espacio, sino con una gran rapidez, será el poder que con toda probabilidad en lo futuro dará éxito á una escuadra ó á los buques sueltos. Sin duda una de las razones por que esto no se ha desarrollado nunca en gran extension, es simplemente que no hay demanda de ello sino sólo en los buques de combate. En el servicio del comercio y en los demás grandes vapores no hay demanda de movimientos rotativos con rapidez, y por consiguiente es un asunto que no hace trabajar la imaginacion de los hombres. Creo, considerando el desarrollo que han tomado tanto los torpedos cómo el espolon, que es quizás el asunto más importante que puede tenerse en consideracion en lo que respecta á nuestras escuadras. Desearía terminar, si se me permite, expresando mi reconocimiento al Alm. Fremantle por la tan interesante conferencia que nos ha dado, la que creo segura-

mente será un paso más en el interesante é importante estudio de la táctica naval.

El Cap. N. Th. Brand dijo: Estoy seguro que el Alm. Fremantle me perdonará si naturalmente digo al levantarme á hablar sobre asunto de esta clase, que la crítica es la primera cosa y empezaré desde luego aunque con mucha moderacion por criticar ó censurar el título de su asunto. En mi opinion, hubiera sido mejor llamarla *Guerra marítima*, porque por necesidad en su asunto, él se desentiende de la táctica, de la que me parece se ocupa bien poco. Hay dos ó tres puntos en su discurso que desearia mencionar. Uno es la gran importancia de un buen método de arriar los botes torpederos. Creo posible que estos puedan ser llevados más al interior y conducidos en ferrocarril del mismo modo que se hace con los trenes en Francia. En el *Swiftsure* el otro dia, llevamos nuestros botes en tranvía, y si hubiesen sido conducidos de este modo para ser inmediatamente puestos bajo los pescantes, el trabajo de arriarlos hubiera sido muy fácil. Al llegar á la parte táctica del discurso, el Alm. Fremantle hace objeciones á los grupos. Siento no tener la suficiente práctica para hacerle examinar de nuevo su decision; pero yo prefiero más bien los grupos y quisiera indicarle que al separarse de los grupos viene á las parejas. Hay pues, á mi entender, muy poca diferencia entre dos y tres buques. Yo prefiero los tres; pero si V. necesita dividir su escuadra en parejas, y si tratamos de tener una nueva organizacion, ¿por qué no hacemos la organizacion por grupos? Vuestros buques no tienen en el grupo sus fuegos de proa cubiertos, lo que es de gran importancia; y creo además que el sistema de los grupos da más flexibilidad que otra cualquier formacion posible que conozco. Por lo demás, si tenemos los grupos y los llamamos *parejas*, viene V. á decir lo mismo, que los grupos son completamente censurados lo que yo espero no sea cierto.

El Cap. N. Ciprian Bridge, dijo: Desearia presentar una cuestion; si el Alm. Fremantle puede darnos alguna noticia de la extension con la que se ha usado el torpedo

Whitehead, por los franceses en sus operaciones en China.

El Alm. Fremantle dijo que creía que el torpedero Whitehead no se ha usado.

El Cap. N. Bridge, dijo: Otra cuestión que iba á preguntar era si en la flota ideal del Alm., cuyo conjunto pasa de unos 100 buques, los torpederos forman aquel conjunto, y si incluye ó se compone de los torpederos llevados por los buques mismos. Mi sola razón de preguntar esto es porque creo que sería una cosa muy sensible que fuera del dominio público, especialmente por lo que se refiere á un nombre tan distinguido como el del Alm. Fremantle, que cada flota ideal del porvenir se componga de más de 100 buques. A pesar de lo falsa (creo esta palabra será bastante dura, tanto, que la llamaré fingida) frecuencia con que lo oímos decir, que ningun dinero ni sacrificio se reusaría para poner la escuadra de combate en un propio pié, creo que si á la vez en adelante necesitásemos para cada una de nuestras escuadras ideales tanto como de 100 buques (de lo que se ocuparía indudablemente la prensa) encontraríamos que todo intento de alcanzar ó tener una escuadra de la propia fuerza no sería posible para un momento dado. Me alegraría mucho si el Alm. nos dijese si los torpederos de su escuadra se componen de un gran número de botes llevados por los buques mismos, así como si las dimensiones de la escuadra se extenderían tanto como se desprende de su informe.

El Presidente dijo: Creo que el Alm. Fremantle solo trató de dar la proporción de grandes y pequeños buques que él hubiera recomendado en una escuadra ideal y no dar lo que consideró sería la más pequeña escuadra ó la mayor que se hubiere reunido.

El Alm. Fremantle dijo: Propongo una escuadra ideal de doce acorazados, y al decir que supongo que ustedes tenían doce acorazados creo que ustedes deben tener todos estos otros buques pequeños. Pero en mis ejemplos sólo presento ocho buques; por lo que no sostengo la necesidad de tener doce buques; pueden ustedes dividir por dos el número si lo desean.



He preparado un cálculo respecto á lo que creo el gasto de esta escuadra tal como lo he propuesto, que fuese de doce buques, á los que yo me he referido en mi respuesta.

El Cap. N. Hammill dijo: Al venir hoy aquí á escuchar la sublime lectura del Alm. Fremantle, debo confesar que mis primeros pensamientos fueron no saber de lo que en ella se trataba (no creyendo fuese de táctica naval). No puedo concebir cómo pueden ustedes fundarse en cualquier sistema satisfactorio de la táctica naval moderna sobre lo que ántes ha regido. Si toman ustedes un acorazado de hoy con todos sus artefactos de combate, aplicaciones modernas y sus auxiliares y se compara con un antiguo navío de línea, nada de comun se encuentra entre ellos. Por lo tanto no puede compararse un sistema de táctica ú orden de combate adecuado al uno con un sistema ú orden adecuado al otro. Lo que podemos admitir, según mi opinion, es lo siguiente: Que no tenemos ninguna clase de *escuela de táctica* en la Marina. Sé que hace algunos años el Cap. Colomb ideó un juego de guerra naval (*Wargame*), muy interesante, que creo ha sido extensamente adoptado, especialmente en Rusia. Algo he leído sobre haber sido practicado en dicho país. Por mi parte, aunque conozco bastante todos los adelantos introducidos en los diferentes ramos del servicio en los últimos seis ó siete años desde que el juego de la guerra marítima (*Wargame*), se ha inventado, he visto una partida en 1879 á bordo del *Vernon*. Sin duda otras muchas han sido jugadas, quizá aún en mi propio buque, sin yo saberlo, pero lo que no he visto ni oído es que otra sola haya sido practicada más que la ya mencionada. El sólo medio, en mi opinion, por el que podemos aprender la táctica moderna, es en tiempo de paz, de modo que podamos estar preparados para seguir algun sistema en tiempo de guerra. No me encuentro preparado para proponer un sistema de táctica naval mejor que el que el Alm. Fremantle defiende, ó algun otro sistema, en efecto; pero creo hay campo ancho para estudio y exámen en el asunto.

Sir Thomás Brassey dijo: Como el Alm. Fremantle ha ci-

tado una frase mia que ha aparecido en un periódico, desearia decir algunas palabras en aclaracion de la idea con que aquella expresion fué dicha. La frase que *los torpederos fueron el arma del débil*, apareció en un periódico en que procuré demostrar que la Junta del Almirantazgo, en cuya politica de construcciones ejercia gran influencia vuestro consejo, ha hecho con el mayor esfuerzo por el desarrollo del poder de la Marina. Tal vez no hayan ido tan aprisa como hubiéramos deseado, pero nuestra esperanza fué que ibamos adelantando por el mejor camino. ¿Cuál fué la politica de aquella Junta? No voy, pues, á entrar en el fin, sino la politica de aquella Junta en sus últimos años fué dar un decidido desarrollo á la construccion acorazada de la Marina. El torpedero no fué considerado por vos, si yo entiendo bien vuestra idea, como el arma á la que en tiempo de paz y en las circunstancias con que habíamos de intervenir hace cinco años, podríamos dirigir nuestros principales esfuerzos. En los últimos años de la administracion á la que estábais ligado, se hizo un gran esfuerzo para aumentar el poder de la escuadra con torpederos de mar, y vos, creo fuísteis de opinion que un torpedero de mar era más importante para la Marina inglesa que un bote-torpedero cuya zona de accion estaba limitada á la defensa de los puertos. Esta politica era la que V. recomendaba á una potencia que aspira á ser la dueña de los mares. Los botes-torpederos indicados precisamente para defensa de puertos son un tipo muy importante en los preparativos navales de aquellas potencias que no traten de mantener una gran posicion en los mares, pero que miran principalmente por la defensa de sus costas. Antes de terminar desearia decir algo sobre las construcciones navales del porvenir: todo lo que he oido de las autoridades marítimas me satisface tanto como los que tienen á su cargo los gastos de la nacion, para el desarrollo de su Marina, los que debieran procurar aumentarla con toda clase de buques de combate. De todas las descripciones de buques de combate, aunque tratemos de no olvidar ninguna en este momento, creo que la más importante para aumentar nues-

tro programa de construcciones es el torpedero de mar. Tenemos acorazados, tenemos cruceros ligeros, tenemos el mayor torpedero del tipo *Archer* que figura en crecido número en nuestro último programa de construcciones que fué presentado al Parlamento y me aventuro á esperar que en el programa del que en breve nos ocuparemos en el Parlamento, encontraremos tienen un gran desarrollo los torpederos de mar. Cuando tuve la honra de acompañar al Alm. Hornby en el crucero de la escuadra de evoluciones el año pasado sobre las costas de Irlanda, sentí sobre manera, como le hubiese pasado á todo el que hubiese estado en mi lugar, la ineficacia en punto á dimensiones de los botes-torpederos que acompañaban á la escuadra. Eran muy buenos, sin duda, para las operaciones próximas á los puertos, pero eran del todo ineficaces para llevarlas á cabo en alta mar y en el último caso, un caso muy reciente, ví á Lord John Hay preparándose para hacerse á la mar desde Malta para el punto de reunion en la bahía de Suda, seguramente me pareció que si estaba reconocido como esencial que la escuadra fuese acompañada por torpederos, los tres torpederos de 1.ª clase de cada tipo más primitivo que habian de acompañar á aquella escuadra, no eran de la clase de mar y que conviene á aquellos que son responsables de la administracion de la Marina no perder tiempo en aumentar á nuestros recursos navales con un número muy considerable de torpederos, de modelos muy parecidos á los botes-torpederos que hoy tenemos, sino considerablemente mayores respecto á dimensiones. Espero se encontrará que dichos botes ocupen un puesto importante en el programa que muy pronto se someterá al Parlamento.

Mr. Beazeley dijo: Si yo me permitiese, como visitador ó ingeniero civil, hacer una ó dos observaciones á la sumamente interesante lectura del Alm. Fremantle, desearía proclamar la prioridad de invencion para su excelente aparato de arriar los botes al ingeniero Mr. John Wright. Mr. Wright, fué muy conocido en la profesion como ingeniero civil, y

hace treinta años, cuando tuve la honra de ser uno de sus discípulos, en 1856 describió el modelo de un aparato para arriar botes. Como uno de sus discípulos, tuve yo el encargo de enseñarlo á los presentes, y fué precisamente en detalle los mismos que el Alm. Fremantle nos ha mostrado hoy. Los pescantes eran curvos y giraban hácia los costados, del buque. Llamó grandemente la atención de la reunion, pero probablemente no fueron adoptados debido á ser exhibidos en una reunion puramente civil y no en una Exposición marítima. Desearía hacer algunas observaciones respecto á la descripción del Alm. Fremantle de las operaciones en el rio Min en Agosto de 1884, contra la escuadra china; y sin meterme en política ni en argumentos peligrosos, puedo decir que aunque no me hallaba en el Min en dicha fecha, residia en el inmediato puerto de Emuy y habia estado algunos años al servicio del Gobierno chino (en ningun servicio militar, sino en la pacífica ocupacion del alumbrado de la costa de la parte S. de China).

Conozco muy bien el rio Min, como no dudo lo conocerán tambien muchos de los oficiales presentes que han estado en la estacion de China, y puedo sólo decir, que si al Gobierno chino se le hubiera facilitado algun aparato de torpedos, especialmente del torpedo Whitehead que el Alm. Fremantle tan justamente ha alabado, ninguno de los buques franceses hubiera podido bajar más otra vez el rio. Cualquiera que conozca el Min por arriba del fondeadero de la Pagoda, donde tuvo lugar la destruccion de los buques chinos, sabria que con el más ligero, el más rudimentario esfuerzo ó tentativa de ataque por medio de torpedos, todos los buques franceses hubieran sido destruidos. Sin entrar en argumentos peligrosos, puedo decir que desde la matanza de Sinope, no recuerdo otra cosa más horrible que esta que nos ocupa. Los que han estado en la estacion de China deben saber de qué condiciones eran los 15 buques que fueron echados á pique y destruidos: eran sólo pequeños cañoneros de madera del arsenal con la

sola excepcion de un buque-escuela. Por una extraña ironía del destino, estaban construidos en el arsenal de Fuchaw bajo la superintendencia y completamente bajo la direccion de autoridades francesas. Estos 15 pequeños buques de madera desmantelados y sus desgraciadas tripulaciones, fueron echados á pique por la poderosa escuadra acorazada francesa.

El Cap. N. Curtis dijo: Respecto al modo de arriar los botes en la mar, me parece que el gran peligro viene del balance del buque y así hay temor de destrozarse el bote. El aparato propuesto por el Alm. Fremantle lo considero muy bueno, con la excepcion que creo seria necesario un botalon de desatracar para conservar el bote franco del buque. Respecto á los acorazados, los considero para la Marina en la misma relación que los cañones de sitio para el ejército. Nadie pensaria movilizar los cañones de sitio sin alguna proteccion ó apoyo, y por lo tanto, creo que los acorazados deban ser apoyados y protegidos por torpederos al bloquear ó cerrar los puertos del enemigo y otros servicios. Con respecto á nuestras lejanas colonias, se hace muy esencial que pudiéramos movilizar estas fortalezas flotantes, á aquellos territorios distantes miles de millas. Nuestros actuales botes-torpederos y pequeños cruceros como los cruceros oceánicos, no son buques á propósito para cerrar puertos ni para proteger arsenales ni puertos comerciales. Además, respecto á las redes, dice el Alm. Fremantle que los buques-depósitos facilitarán redes á la escuadra. El otro dia referí, cuando discutíamos la lectura de Mr. Nordenfelt que yo opinaba, en todos casos, que los buques que llevan perchas y demás accesorios acompañasen á la escuadra, trabajando en zayar los botalones y colocando ó arreglando todo para proteger la escuadra bloqueadora. Por otra parte, las redes obrarian como una defensa ó rompe-olas. Una red por fuera de Cowes en la isla Wight existió y en ella rompía la mar desde hace algunos años. Además, respecto á los aparejos para gobernar, la eficiencia de las maniobras ó evoluciones en la escuadra, dependerá en gran parte de la eficiencia de las condiciones evolutivas y de gobierno de los bu-

ques (1). Sin mencionar los nombres de los buques, *si es verdad*, como hemos leído recientemente, que algunos de ellos son muy deficientes en gobernar, creo sería cosa muy buena que se nombrara una comisión técnica para emitir informe sobre este asunto.

El Cor. Hope dijo: Como en apariencia no hay oficiales de marina inclinados á tomar parte en la discusión, pido decir dos palabras, aunque escaso de conocimientos y más ante tantos y tan distinguidos marinos, siendo yo una de aquellas personas sin protección conocidos en la armada como *oficiales de la clase de tropa*. He escuchado con gran placer las observaciones del Alm. respecto al valor real, efectivo y serio de los botes torpederos y creo que todo el que tenga algún conocimiento de la guerra vendría á la misma conclusión, que el riesgo de las vidas abordo de un bote torpedero en pleno día es tanto que habrá las mayores dificultades posibles en adquirir las tripulaciones, á no ser, si acaso, en los primeros momentos. He escuchado también con gran placer las pocas observaciones que se han hecho respecto á la artillería, de la que parece ocuparse en muy alta opinión y sólo me levanto para decirle tanto á dicho Alm. como á los aquí presentes que espero tener listo un cañón para poder hacer con él las experiencias necesarias para primeros de Mayo; ya lo anunciaré en el *Times* y me consideraré muy feliz de ver á todos los que deseen presenciar las pruebas. Será el primero de los seis cañones que estoy construyendo para un Gobierno de una potencia extranjera. Estos cañones tendrán una velocidad inicial de 4500 piés por segundo; y esto no con un proyectil ligero, sino con uno de doble peso y longitud que los ordinarios. Esto evidentemente introduce un carácter especial á la táctica naval. El primer cañón, que será pequeño (las ordenes que tengo son para hacer cuatro como él y otros dos mayores), es de  $2\frac{1}{4}$  pulgadas, lan-

---

(1) Acontece que algunos buques son muy deficientes en su gobierno, lo cual no sólo será origen de peligro para ellos mismos, sino para los que naveguen en su compañía.—J. D. C.

zarán una granada de 12 libras con 19 libras de pólvora; los dos mayores son de 5 pulgadas y lanzarán una granada de 95 libras con 151 libras de pólvora; los de  $2\frac{1}{4}$  pulgadas y proyectil de 12 libras podrán casi echar á pique un bote torpedero si no por completo, con tiro horizontal, y la penetracion á 1 000 yardas será próximamente de 13'' de boca en hierro forjado del tipo corriente. El cañon de 5'', con peso de  $8\frac{1}{4}$  t., tendrá la misma penetracion que el cañon que por tanto tiempo ha estado en proyecto, pero que aún no se ha hecho en Woolwich, y que debió ser de 63 t. luego de 64 y hoy de 68 t.

El Cap. N. P. H. Colomb, dijo: No pensaba en levantarme, pues ya la hora es algo avanzada, pero no creo estaria bien, por mi parte, dejar de expresar la impresion que me ha hecho el discurso de mi antiguo amigo el Alm. Fremantle. Me ha sobrecogido sobremanera su moderación y el modo como el Alm. ha examinado ó comparado unos asuntos con otros, tanto que ninguno de nosotros podrá decir que *haya sostenido una idea fija*. Y, puedo decirlo, ha llenado por completo su discurso de pensamientos que son de un carácter momentáneo. No me propongo hacer la critica del discurso, sino únicamente decir que, de la mayor parte de lo dicho me siento en completo acuerdo. Sin embargo, difiero de él en un punto, que se refiere en la forma á una cuestión del Cap. N. Bridge, y es, respecto al número proporcionado de embarcaciones menores que deberían acompañar á una escuadra de acorazados. Mi impresion es que el número, si los examinásemos detenidamente, no sería tan creído. Debo decir tambien, en respuesta á una observación del Cap. N. Bethell, que no estoy seguro si el sentimiento ú opinion general en la Marina ha sido la necesidad de las embarcaciones menores para la protección de los acorazados. Creo más bien que la opinion de la Marina ha sido que el objeto de las embarcaciones menores es para llevar á cabo el ataque; no para proteger á sus amigos, sino para destruir á sus enemigos. Creo que generalmente se opina (sin decir si con razon ó sin ella), pero creo que se opina generalmente que los modernos acorazados con suficiente número de caño-

nes de poco calibre, de tiro rápido y cañones máquinas, y con las redes ú otras prudentes protecciones contra botes y barcos torpederos, es lo esencial para considerarse en perfecto estado de defensa propia. Estoy conforme con lo expresado por Sir Thomas Brassey respecto á la política de construir estos torpederos de mar, y no dudo, sea cual fuere el partido que ocupe el poder, que ella continuará. Se hizo una observacion, creo que por el Cap. N. Hammill, respecto á que no podiamos volver atrás á la táctica de los tiempos pasados para preparar la táctica del porvenir. No estoy conforme con esto. Creo que debeis volver atrás á la táctica de los tiempos pasados, como único principio fundamental sobre el que podreis cimentar vuestra táctica del porvenir. Además, podeis consultar la historia, haciendo bueno ó mal uso de ella, pero creo que si estudiais con atencion la táctica de la edad antigua, os enseñará los principios fundamentales que deban regir la táctica para una edad futura. Creo que el lector ha tratado esto, siguiendo con mayor trabajo la idea, con lo que me acredita por haberlo ensayado hace ya años y que es doblar sobre un buque. Antiguamente la idea ó propósito era doblar colocando dos buques en una posicion tal como presentar una gran fuerza sobre un buque. Esto no sucederá ahora, porque las escuadras se batirán con una velocidad grande. Doblar hoy es que dos ó más buques pasen á otro y se presente costado con costado, ó torpedo tras torpedo, y doblándolo, así en sucesion y no en posicion. Ahora si seguís el método histórico y tratais de colocar nuestros buques en la forma de doblar en posición anterior, estareis equivocados, pero la idea de doblar es simplemente tomada de la antigua táctica y aplicada á la moderna, y en ese camino creo que siempre podiais consultar la historia del pasado para guiar vuestros pasos en lo futuro.

El Alm. Fremantle contestando á las observaciones anteriores dijo: El Cap. N. Bethell en sus observaciones dijo que la tendencia del porvenir sería naturalmente disminuir el tamaño de los acorazados, creo que si se refiere á un escrito que se ha presentado aquí no hace mucho tiempo por Sir Edward



Reed, encontrará que el T. N. Tupper hizo una descripción de lo que él creía sería un buque propiamente dicho. Enumeró todos los objetos que debía llevar á bordo y entónces dijo que el buque no debía ser demasiado grande. Sir Edward Reed lo recogió inmediatamente y dijo: *Es todo esto muy hermoso; es exactamente por lo que los oficiales de marina siempre preguntan. Necesitan esto y esto; necesitan ó quieren un buque ligero ó andador; quieren un buque que pueda llevar cañones monstruos; quieren un buque adecuado para cada caso ó circunstancia que pueda ocurrírseles, y luego dicen: «Que no sea demasiado grande.»* Concedo que no queremos un buque que sea demasiado grande, pero si entonces vamos á verlo bajo el punto de vista del constructor naval, creo que lo encontraremos excesivamente difícil para indicar exactamente donde deseáramos su línea de calado y que llegaríamos á ceder. Si nos convencemos en ceder en marcha ó velocidad, como el Alm. Elliot, podemos llegar á un punto que creeremos satisfactorio. Yo creo que no convengamos en sacrificar la velocidad; pero debemos ceder algo. Es sólo una cuestión de detalle, pero debo decir que mis simpatías están más-bien con el constructor naval en dicho asunto. El Cap. N. Brand hizo una crítica muy justa sobre el nombre del asunto de esta conferencia. Creo que no estamos bien impuestos de lo que es la táctica naval y me permito confesar que quizás hubiese hecho mejor en haber llamado á mi conferencia «Guerra marítima.» Mi disculpa es, que se me pidió dar una conferencia, que tendría lugar el 19 de Febrero y creí que el título de «Táctica Naval,» llenaría mejor el objeto. Es cierto que quise tratar en general las cuestiones palpitantes, especialmente la de los torpederos; y creo que el nombre «Guerra marítima» hubiese sido más adecuado. Respecto á los grupos es un asunto muy difícil, y muy técnico del que no creo oportuno tratar en estos momentos; pero creo que al hablar el Cap. N. Brand en favor de los grupos, dijo que él trataba generalmente el grupo de dos. Esto es un asunto distinto. El grupo de tres es á lo que me opongo, pues no es ordinaria-

mente práctico ni eficiente, aunque parezca ser ingenioso. Lo que yo llamo *una estratagema para el imprevisor* es un grupo en la forma de triángulo escaleno de forma muy curiosa. Los buques han de conservar su posición de un modo muy curioso y todos saben que V. ha conseguido introducir alguna pequeña confusión en el libro de señales con esta clase de grupos. V. dice que cuando deban cambiar de rumbo sucesivamente, lo hagan á un tiempo. Cambiar de rumbo sucesivamente, bien lo entendemos, es seguir los movimientos del buque cabeza, y cambiar de rumbo á un tiempo es meter al mismo tiempo sobre estribor ó babor.

Ahora, cuando V. ha cometido la extravagancia de decir á estos buques cuando están en un grupo, que por qué están en un grupo, cuando se les manda cambiar de rumbo sucesivamente, deben hacerlo á un tiempo, creo que esto demuestra la dificultad á que hemos venido á parar. Creo que el Cap. N. Colomb tuvo bastante que hacer con el libro de señales y podemos estar seguros que fué llevado por la lógica de los hechos á colocar los buques en dicha posición, que considero no es muy práctica; pero yo cambiaré mis ideas si algún Alm. me dijese que es muy práctico. Estoy conforme en que hay ventajas en el grupo, si el de dos buques podrá llamarse así, pero creo que es más dado llamarles subdivisión y digo subdivisiones para operar independientemente, en vez de dar tanta importancia á los grupos y decir que los grupos han de obrar independientemente. El Cap. N. Bridge hizo una pregunta muy oportuna sobre el bote-torpedero, respecto á si entre los 100 buques que mencioné van incluidos los botes llevados por los buques. Ciertamente que no. Los 50 torpederos de 1.ª clase que pongo en la relación no son llevados por los buques. Considero que la suma ó conjunto de embarcaciones menores que pueda necesitarse es muy considerable, y mi escuadra ideal calculé que podría costar poco más de 13 millones de libras. Quizás esto es demasiado: es posible que si tuviésemos solo seis acorazados en la escuadra, el coste solo fuese de 6 millones. No deseo que impere por completo mi idea de cómo ha de formarse la escuadra, sino

que si considera V. que debe tener 12 acorazados, yo me inclino más bien á considerar que entonces debería V. tener todas aquellas embarcaciones menores para protegerlos y ayudarlos ó apoyarlos contra las embarcaciones menores del enemigo. Puedo manifestar que en 1883 nuestro comercio de importacion y exportacion ascendió á 731 millones, suma que es muy grande para protegerlo. En 1884 aunque bajó algo, fué de 685 millones. La observacion del Cap. N. Hammill comparando la táctica naval del porvenir con la de tiempos pasados ha sido tan bien contestada por el Cap. N. Colomb en términos mucho mejores que los que yo podria emplear, que realmente nada tengo que añadir, más que decir lo muy agradecido que estoy al Cap. N. Colomb por haberlo hecho con tanta claridad y elocuencia. Respecto al juego de la guerra naval (*Wargame*) soy completamente del parecer del Cap. N. Hammill. Creo que he sostenido dos partidas y nada más. Compré el juego y traté de aprenderlo. En un buque, como llevo dicho, jugamos dos ó tres partidas. Siento mucho que no se haya adoptado en la Marina. Ciertamente era muy conveniente. El os dió ciertas reglas que fueron de gran utilidad y ofreció tambien alguna informacion general respecto á la táctica de un combate al cañon y con torpedos entre un par de buques.

Creo, efectivamente, lo que Sir Thomas Brassey refirió sobre el arma del débil. Hablaba sobre botes-torpederos para defensa de los puertos, pero hay una idea general que por alguna ú otra invencion podria V. tener los métodos económicos de guerra á que yo me opongo. Mr. Nordenfelt, por ejemplo, dice que un bote submarino es muy barato. Dice: *Puedo construirlos esto por tantos miles de libras y puedo hacerlos volar un buque que cuesta cien veces más*; pero cuando se viene á multiplicar estos torpederos ó botes submarinos, se encuentra que no son ni con mucho el arma del débil y cuando se tengan 50 de ellos, se verá lo mucho que han costado.

He dicho que tenemos 130 botes torpederos, así como que ya existen en gran número, y encuentro que los 50 botes torpederos de mi escuadra ideal costarían unas 750.000 libras.

Como un ejemplo de lo dicho, M. Gabriel Charmes parece haber hablado bastante sobre el fácil medio con que podría destruir la Armada inglesa, y entre otras cosas iba á tener algunos magníficos cruceros, que andarían unas 25 millas y que podrían costar sobre 80.000 libras. Ahora bien, nuestros vapores Oceánicos de 19 millas, el *Umbria* y el *Etruria* que apenas llegan al ideal de M. Charmes, cuestan 325.000 libras cada uno: así que esto demuestra cuán fácil es hablar de una cosa como muy barata ántes de ir á realizarla; pero cuando se trata de hacerlo y se necesita ponerlo por obra, entónces se encuentra que no puede conseguirse tan económicamente. Creo que es una satisfaccion para nosotros contar con el dinero en cantidad suficiente para hacer estas cosas, pero en todos casos es muy fácil hablar de tener botes torpederos de un modo económico. Esta fué la razón por la cual yo traje la cuestion del brazo del débil, porque creo era un error hablar de ello como una cosa barata el tener botes torpederos. Me temo no sea tan económico, y el hecho es que todas estas invenciones cuestan dinero. Respecto á lo dicho sobre las operaciones del rio Min, nada he de decir respecto á la ilegalidad de dichas operaciones ni de su inhumanidad ni de ninguna cuestion de esa naturaleza, pero debo repetir que, habiendo leído los partes franceses, he creído por completo que fueron llevadas á cabo diestramente y que algo tuvimos que aprender de ellos. Creo digno de mencionar, respecto á los torpedos que allí se usaron, que fueron usados dos botes torpederos de acero, que solamente salieron y depositaron sus torpedos en las popas de los chinos ántes que estos les hicieran un disparo. Por lo que, esto no es una prueba en favor de los torpedos. Creo que tuvieron despues algunos Whitehead en uno de los buques, pero seguramente que no los dispararon. Sir Cooper Key dice que no tuvieron ninguno.

Respecto al aparato de arriar los botes que el Cap. N. Curtis ha criticado, le estoy muy obligado por la crítica, pero puedo decirle, que este modelo no está completo. El botalon es como el que tenemos ó usamos para desatracar de los

pescantes en los buques de tambores. No lo describo como invento, pero deseo se haga algo para arriar nuestros botes-torpederos al agua, y estoy seguro que todo el que ha tenido alguna práctica en echarlos fuera en los buques de torres, con un pescante giratorio, con todas las maniobras que le son inherentes, sabe muy bien que es muy poco práctico intentarlo en la mar, aún en buen tiempo. Respecto á la velocidad de los buques diría que deberían andar unas 12 millas. Mucho célebro que el Cor. Hope pruebe su cañon. Por lo demás, el referido Cor. es una grã autoridat sobre la cuestion de artillería. Segun mi modo de ver, creo que aún no se ha dicho la última palabra respecto á artillería, y que la razon porque el bote-torpedero ha tenido tanto en su favor, es porque va muy por delante del cañon, como ya lo he dicho en mi discurso. Estoy muy reconocido al Cap. N. Colomb por sus finos cumplimientos respecto á mi conferencia, y estoy seguro comprenderá cuán difícil es tratar esta clase de asuntos, tan latos, y sobre los que cualquiera dirá: ¿Por qué no ha tocado tal asunto que es tan importante? Yo me aventuro á creer que he tratado de elegir el punto más importante, y discutir principalmente sobre él. Sin embargo, si he faltado en extenderme sobre ciertas partes de mi asunto, debo pedir os me excuseis, pero realmente lo que he tratado hacer ha sido examinar y estudiar la cuestion de los torpederos y caza-torpederos. Doy las gracias á todos los que han hablado por el modo excesivamente cariñoso con que han tratado en general mi discurso, y sólo deseo que hubiese podido ser mejor.

El presidente dijo: Tengo el deber y el gusto de pedir os me acompañeis al dar las gracias al Alm. Fremantle por su interesante discurso sobre asuntos tan importantes. No me hallo aquí ni para emitir mis propias opiniones, ni para examinar las muchas cuestiones que ante nosotros se traten. Solamente estoy aquí como vuestro intérprete, y me felicito que me considereis dispensado de entrar de lleno en todas las cuestiones tratadas hoy. El Cap. N. Bethell, ha hecho observaciones interesantes, con las que estoy de acuerdo, que nos llevan á

considerar si habrán ya pasado los días de los acorazados. No digo que el cambio sea inminente, ni que en mis días lo alcanzaré, pero me complazco en que tendremos que pensar en ello, ántes de no mucho tiempo. Es altamente improbable que los botes-torpederos ocupen el puesto de los acorazados; El Cap. N. Bethell, observó que si dos escuadras de acorazados acometen y cada una tiene su escuadrilla de torpederos para protegerlos, podreis obtener ventaja si enviáis fuera ó despedís á vuestros acorazados, pero reemplazándolos por otra division de botes-torpederos, seriais mucho más fuertes. Siguiendo ó poniendo en práctica el mismo principio, podriais decir que seriais más fuertes aún si no tuvieseis buque alguno, porque eso sería el paso inmediato que pudiera admitirse; si separais ó despedís vuestros buques, despedid ó separad vuestros botes-torpederos, y luego ya no podreis ser hostilizado. Pero sin divisiones y grandes buques de mar, ¿cómo hemos de proteger nuestras colonias y nuestro comercio? Debemos tener un gran número de buques grandes y pequeños. los botes-torpederos ocuparán su lugar como auxiliares. Me alegro saber, por las observaciones del Alm. Fremantle, que no veremos amenazado nuestro poder marítimo por la introduccion de los botes-torpederos.

Lo que debemos hacer es mirar en torno nuestro y estar preparados para los ataques por medio de los torpederos, y estar seguros que sea cualquiera el número de embarcaciones ligeras ó torpederos que otras naciones construyan, debemos nosotros triplicarlo ó cuadruplicarlo. Ninguna nacion marítima del mundo tiene poder para conseguir tener embarcaciones menores, como botes-torpederos, cruceros ligeros y cruceros protegidos, tan pronto como nosotros podamos tenerlos, si llegamos á tener necesidad de ellos, que creo ahora existe. Es una vaga idea teórica, sostenida por algunos, que nuestro poder naval está amenazado por la introduccion de los torpederos. Lo que debemos hacer es oponer tres por cada uno y esto es lo cierto. El Cap. N. Colomb se me ha anticipado en las observaciones que hubiese yo hecho respecto al admirable

discurso al decir que el Alm. Fremantle ha presentado cada asunto de un modo tan conveniente, sin presentar argumentos fantásticos ni caprichosos, como frecuentemente sucede. Creo este discurso interesante é instructivo á la vez, demostrando un profundo conocimiento de lo que hacen otras naciones. Cada cuestion nos ha sido presentada razonablemente. No creo que el Cap. N. Colomb al contestar las observaciones del Cap. N. Hammill expresara completamente lo que el Alm. Fremantle tratara de decir. No dudo que el estudio de la guerra marítima de los tiempos primitivos nos enseña los principios sobre los que la táctica naval debiera fundarse invariablemente, sino sólo los principios. Respecto á la táctica naval del porvenir creo que *todo es problemático*, pero aquellos principios elementales, fundados en el valor, presencia de ánimo y rápida decision como los medios mejores de traer una fuerza superior precisamente para lanzarse sobre una fuerza inferior, aquellos principios subsistirán por siempre; pero no encerrarán la ciencia de la táctica naval. Con el Cap. N. Hammill esperé con alguna ansiedad ver qué direccion podria tomar un discurso titulado *Táctica naval*, porque semejante asunto está llamado á discusion de un carácter por demás borrascoso por nuestra poca práctica del ataque de escuadras de vapor enemigas. Creo que el Alm. Fremantle merece nuestros aplausos por haber pronunciado un discurso que nos da tanto campo á pensar sobre él. Sin tocar la táctica puedo decir algo sobre los grupos. Creo que tanto el Cap. N. Brand, como el Alm. Fremantle, se han ocupado muy ligeramente del uso de los grupos. Veo su ventaja principal; llámeseles pelotones ó subdivisiones, como gustéis, pero creo que un Alm. pudiera organizar su escuadra en disposicion de poder formarla ó dividirla en subdivisiones de á tres buques. Así tendrá el derecho de poder elegir los oficiales para el mando de cada grupo ó pequeña division ó subdivision y conocer que, cuando la formacion original de la escuadra está disuelta, que seguramente será en una accion general, tiene en cada subdivision tres buques, que se conservarán unidos bajo

el mando de un buen oficial, y que este tendrá cuidado cuando se presente ocasion ú oportunidad, como Nelson hizo en San Vicente, de llevar su pequeña subdivision á reforzar ó atacar donde más convenga, solo, naturalmente, si él deja de estar próximo á su Alm. Creo que esta sea la ventaja; pero tambien digo que no creo sea muy cómodo, maniobrando en grupos, formados como es costumbre, en triángulo escaleno. La ventaja de esta formacion es solamente para batirse, y que por medio de un movimiento del timon podais formar vuestros tres buques en línea de fila y despues por otro movimiento volver á formarlos en grupos. Asi podeis cambiar aquellos buques en una formacion simple de subdivisiones en línea de fila, y cuando vayais á atacar lanzarlos instantáneamente en grupos que franqueará vuestros fuegos de través y de proa. Pero yo no haria maniobrar mis grupos, porque creo se encontraria que al hacerlo en triángulo escaleno con capitanes inexpertos, que no estuviesen acostumbrados á maniobrar unidos, produciria confusion. Terminaré rogándoos que me acompañeis dando las gracias al Alm. Fremantle por su admirable y tan interesante discurso.

*Traducido por S. Ll.*

---



# PROPIEDADES MARINERAS DE LOS TORPEDEROS. <sup>(1)</sup>

TRAVESÍA DE LOS PUERTOS DEL OCÉANO A TOLON,

POR

EL CONDE A. RIONDEL.

---

Sean cuales fuesen los resultados que den las pruebas que se hacen en el Mediterráneo sobre el valor efectivo de los torpederos y de los buques acorazados, resultados que tememos quedarán por mucho tiempo discutidos, hay un punto esencial que se deja comprender demasiado, del que se habla poco, pero que ningún marino olvidará: los acorazados son buques de mar y navegan en todo tiempo; ¿los torpederos son capaces de hacer otro tanto?

Se ha hablado mucho, en la prensa, de la travesía de los torpederos de 1.<sup>a</sup> clase de Cherburgo, Brest, Lorient y Rochefort con dirección á Tolon.

Esta prueba, verificada en Enero y Febrero, fué llevado á cabo con arrojo; su éxito fué la mayor honra para los comandantes de estos pequeños buques; todos llegaron á puerto, sin averías graves, es cierto que con excepcionales fatigas para sus tripulaciones y de grandes cuidados para los oficiales. Esto es un resultado indiscutible y de gran importancia. Pero ¿puede admitirse como regla?

Existe otro lado de la cuestion que tiene su valor y que ha quedado oscurecido.

El término medio de la travesía ha pasado de veinte días: tomemos esta cifra como base de los cálculos. Siendo la dis-

---

(1) Del *Cosmos*.

tancia de Cherburgo á Tolon de 1 830 millas, el cálculo nos dice que la distancia recorrida en veinticuatro horas ha sido sólo de 91,5 ó 3,8 millas por hora (1), es decir, una velocidad media de 7.037 metros menos de 2 leguas terrestres.

Así, pues, estos buques, cuya velocidad en buen tiempo iguala á la de un camino de hierro, se encuentran reducidos á una marcha *ínfima* en razon á circunstancias de fuerza mayor.

La necesidad de hacer carbon y de reemplazar la provision del agua dulce, la obligacion de detenerse durante los malos tiempos, son las causas de una lentitud que evidentemente, dígase lo que se quiera, no dice en favor de las propiedades marineras de los torpederos.

En una palabra, la experiencia ha demostrado que los torpederos son instrumentos útiles para la defensa, pero que no están hechos para alejarse de las costas, ni para navegar en malos tiempos.

Un hecho poco conocido dejado al segundo plan, con intencion sin duda, enseña mejor que pudiéramos decirlo, el defecto de las propiedades marineras de los torpederos como buques de mar.

En su salida, por decirlo así, del puerto de Cherburgo, el torpedero 70 corrió los mayores peligros; fué casi un milagro que saliese de cierta situacion crítica.

El pequeño buque se encontró comprometido durante algun tiempo, es decir, tumbado ó dormido sobre la banda sin poder adrizar, la chimenea estaba tan horizontal que temian irse á pique por la entrada del agua por su gran orificio.

¿Qué conclusiones nos dan estos hechos? Que la prueba ha sido más dichosa que prudente, y que será conveniente no volver á empezar.

No es inútil hacer ver aquí la apreciacion del escritor inglés que, con un talento incontestable, ha expresado su opinion sobre los torpederos de su nacion, durante las maniobras del Alm. Hornby en 1885 sobre la costa de Irlanda:

---

(1) La milla es de 1 852 metros.

«Veinticuatro horas despues de la salida, tres de ellos (eran ocho) se encontraron desamparados momentáneamente, bien que la prueba se haya hecho en las circunstancias más favorables. Si el tiempo hubiese sido malo, es verdad que hubieran dado mal resultado; sus cubiertas estaban por lo general mojadas; la mar rompía contra ellos formando verdaderas nubes de espuma.»

Citemos todavía un párrafo más: «En iguales circunstancias, no podrian andar con seguridad, con una gran velocidad, ni atracarse á un buque enemigo sin ser vistos. Su presencia se descubriría por las olas y la espuma que les cubriría, así como por el humo de sus chimeneas. El Alm. hizo que los torpederos hiciesen, en la bahía de Bantry, el servicio de correos entre la escuadra y la población. El que estaba de servicio estuvo en la imposibilidad de volver el 30 de Junio; estaban inquietos y enviaron el *Cormoran* en su busca.»

Citemos aún otro último párrafo: «Hay motivo de sorprenderse de que no les sucediese mayor número de accidentes y de más consideracion, pues su costado era sumamente delgado.»

¿Estas apreciaciones un poco sombrías, han sido destruidas por las pruebas de los torpederos franceses?

No lo creemos; en todos casos, el promedio de dos opiniones se aproximaria mucho á la realidad.

En un estudio publicado el 14 de Diciembre de 1885, en el *Sentinelle du Midi*, con el título *L'enseignement des manoeuvres de l'Amiral Hornby* encontramos la siguiente conclusion: «Se cometeria un verdadero error, si se conservase la esperanza de hacer de los torpederos los *buques del porvenir*, tan propios para el ataque como para la defensa, sobre todos los mares, y debiendo quitar en todas partes los orgullosos acorazados, cuyo dominio para siempre pasaria.»

Se puede declarar y repetir una vez más. Esta verdad se ha manifestado aún más, si es posible, despues de la ruda y peligrosa prueba, tan hábilmente hecha por los valientes comandantes de los torpederos franceses en plena estacion de invierno y de los más fuertes chubascos de viento.

Esta prueba demuestra más la gran utilidad de los canales interiores destinados á hacer pasar los torpederos de un mar á otro.

Que obra tan patriótica sería, digámoslo en conclusion, el canal marítimo entre dos mares, tanto tiempo discutido y del que felizmente vuelven hoy á ocuparse.

*Traducido por S. Ll.*

---

# LAS MANIOBRAS DE LA ESCUADRA FRANCESA

## SOBRE TOLON. <sup>(1)</sup>

---

Durante mi permanencia en Tolon, he adquirido datos detallados relativos á los movimientos de la escuadra, los que transcribo textualmente en cuanto cabe, omitiendo sin embargo, los nombres de los buques por deber guardar reserva sobre el particular, en atencion á mediar razones que estarán al alcance de los lectores del *Yacht*.

Primer tema.—*Tolon no se halla defendido ni por baterías de costa, ni por líneas de torpedos. Una escuadrilla de torpederos con sus máquinas listas, está preparada para rechazar una escuadra. ¿Podrá ésta bombardear impunemente la plaza?*

Los buques siguientes tomaron parte en las maniobras:

Escuadra acorazada al mando del V. A. Lafont.<sup>1</sup>

1.ª division:

Acorazado *Colbert* (de la insignia).

Id. *Amiral Duperré*.

Id. *Friedland*.

Id. *Marengo*.

Crucero *Milan*.

---

(1) Este artículo que copiamos del interesante periódico *Le Yacht*, está escrito por un corresponsal especial, el cual al publicarlo hace abstracción de toda cuestión de doctrina, de la que se tratará más adelante, cuando se terminen las operaciones que han de renovarse.

Torpedero 74.

Id. 70.

2.ª division:

C. A. Rallier:

Acorazado *Devastation*.

Id. *Redoutable*.

Id. *Suffren*.

Id. *Vauban*.

Crucero *Hirondelle*,

Torpedero 71.

NOTA.—Los torpederos de la escuadra, se supone que son contra-torpederos.

Division de torpederos al mando del C. A. Brown de Cols-toun:

Crucero *Desaix*.

Id. *Arethuse*.

Id. *Du Petit-Thouars*.

Guarda-costa acorazado *Fulminant*, y 17 torpederos de 1.ª y de 2.ª clase.

La escuadra del Alm. A. Lafont se halla sobre el canal y la del Alm. Brown, detrás del muelle ó escollera, en la rada de Tolon.

«*Mayo, dia 10.*—La escuadra cruza sobre el puerto expresado y maniobra en varias ocasiones, como si tratase de forzar el paso, echándose despues fuera: las circunstancias excelentes, favorables para las maniobras y tiro de los torpederos.

«*Dia 11.*—La situacion continúa siendo la misma, desfilando á las doce la escuadra en línea de fila, delante del paso, despues de haber los cruceros y contra-torpederos reconocido la costa. Ningun torpedero salió fuera. El viento fresco al NO. y hubiera sido muy favorable para molestar á la ciudad, bien desde el canal ó tirando por encima de los Sables.

«*Dia 12.*—Sin novedad.

«*Dia 13.*—Viento fresco del SE., mar gruesa que pasa por

»encima de la escollera; horizonte brumoso. El Alm. forma su  
 »escuadra por divisiones, en línea de fila endentada. Al ha-  
 »llarse el *Colbert* entre los cabos Sicié y Cepet, hace señales á  
 »la 2.<sup>a</sup> division á fin de que se dirija al golfo de Giens y espe-  
 »re órdenes.

»A las 12<sup>h</sup> y 2<sup>m</sup>.—Se hizo la señal de zafarrancho de comba-  
 »te: á dicha hora el *Colbert* se halla á 5 millas de distancia  
 »al S. de Sicié, gobernando en demanda de las Fourmiges.

»La 1.<sup>a</sup> division se acerca perpendicularmente al canal por  
 »el cual pasa, metiendo luego sobre babor, al hallarse próxi-  
 »ma á las Fourmiges: despues pone la proa al cabo Brun,  
 »navegando en seguida paralelamente á la escollera, á la cual  
 »se aproxima al efectuar este movimiento.

»A las 12<sup>h</sup> y 55<sup>m</sup>.—Orden para romper el fuego.

»El *Colbert*, con el cañon de la torre de babor, tira á 8 000 m.  
 »contra el *Fulminant*.

»A la 1<sup>h</sup> y 10<sup>m</sup>.—El *Fulminant* y los primeros torpederos  
 »salen por el paso de la escollera. Los Hotchkiss y todas las  
 »demás piezas de artillería, sostienen un nutrido cañoneo.  
 »Los torpederos ocultados por el *Fulminant*, acometen al *Ma-  
 »rengo*, buque-cola de la 1.<sup>a</sup> division, el cual les dispara algu-  
 »nas andanadas. En atencion al estado de la mar, los torpede-  
 »ros no hubieran podido hacer uso de sus armas; respecto á  
 »haber sido arriesgado, abrir los tubos de lanzamiento. En  
 »realidad, el Alm. Lafont procedió con acierto, al elegir el  
 »momento del ataque; á mi juicio, no hubiera tenido objeto  
 »que la 2.<sup>a</sup> division hubiera trabado combate con los torpede-  
 »ros, respecto á que, éstos debian considerarse como fuera de  
 »combate.

»El Alm. Brown, al parecer, no esperaba el ataque, atén-  
 »dido al intervalo de 15<sup>m</sup> que medió entre el primer cañonazo  
 »y la llegada de los torpederos y del *Fulminant*.

»Siendo estos datos sumamente interesantes, los reproduzco  
 »textualmente.

»A las diez de la noche del 11 salimos de las Hyères, y ase-  
 »guro que á causa del reflejo de la luna sobre la marejadilla,

»nos hubiera sido imposible avistar un torpedero á más de 600 metros de distancia.

»En la noche del 12 hubo una falsa alarma en la que no tomamos parte; la mar estaba como un espejo, y hubiera sido posible distinguir al E. sobre las dos de la mañana, un torpedero sin los fuegos encendidos. Al O., por el contrario sólo se distinguían los objetos á unos 100 m., así que un torpedero silencioso, hubiera podido sorprendernos.

»El día del ataque, nuestros contra-torpederos no habrían podido gobernar, con marejada de través, á no ser disminuyendo el andar. Pasando de 10 millas, la proa del torpedero se sumerge en la ola, la popa se levanta, y la embarcación tiende á aproar al viento.»

Segundo tema.—*Una escuadra acorazada bloquea á Tolon, donde se halla una escuadrilla de torpederos, tres cruceros y un guarda-costa acorazado. ¿Puede la primera impedir que se fuerze el bloqueo?*

«Disposiciones generales. Por órden del Alm. Lafont se dividen las dotaciones en tres trozos, de manera que teniendo así durante la noche ocho horas francas y cuatro de guardia, puede ejercerse la vigilancia indefinidamente. Durante el día los cruceros y contra-torpederos de dicha escuadra permanecen en el fondeadero de las Salinas de las Hyères, con el fin de que disfruten algun descanso. Durante la noche dos torpederos desempeñan el servicio avanzado, quedando el tercero en las Salinas.

»A bordo de los acorazados, hay dos T. N. de servicio, de los que uno está de guardia, y el otro encargado del servicio interior. A los comandantes de los cruceros y contra-torpederos, las necesidades del programa les imponen mucha fatiga.

»Durante el día, la escuadra navega en línea de fila, conservando crecidas distancias entre los buques: de noche se forma en tres columnas.

»1.<sup>a</sup> línea.—El *Milan* sobre el cabo Cépet con su contra-torpedero; el *Hirondelle*, de la otra vuelta del canal, con otro contra-torpedero.



»2.<sup>a</sup> línea.—Cinco acorazados con sus correspondientes redes, á 2 millas distantes unos de otros, describen alrededor de un punto situado por marcaciones, círculos de 1 200 á 1 500 m.; todos los días se cambia el sentido de la rotacion á fin de desorientar al enemigo. La 2.<sup>a</sup> línea se extiende desde el cabo Sicié á las Fourmigués.

»3.<sup>a</sup> línea.—Tres cruceros rápidos, sin redes, el *Amiral Duperré*, el *Redoutable* y el *Devastation*, listos á dar caza al que intentara forzar el bloqueo.

»Nuestra division cruza sobre Sicié. A las 10<sup>h</sup> y 45<sup>m</sup> se cambian algunos tiros de cañon con el *Fulminant*. Los torpederos exhiben á distancias de 1 200 á 1 800 m. luces Coston. ¿Cree-rán que hemos sido hostilizados por los torpedos? El 35 nos ataca; se le recibe con 93 tiros Hotchkiss, 2 de á 14 y de á 27, á 500 m.: dicho torpedero atraca, se declara vencido y regresa á Tolon.

»En las aguas de las Hyères la *Arethuse* auxilió muy eficazmente los movimientos del *Du-Petit-Thouars*, que pasó.»

Hé aquí ahora por último una version sobre el forzamiento del bloqueo cuya imparcialidad garantizo:

La *Arethuse* habia rebasado del *Hirondelle* y del torpedero avanzado, modificando su derrota á cada instante, ya haciendo por los acorazados de la 2.<sup>a</sup> línea, ya por otro, simulando vacilar para luego acometer: el Cte. de la *Arethuse* maniobró para auxiliar al *Du Petit-Thouars*, el cual se deslizó por la cabeza de la línea pasando desapercibido, perfilándose su casco y arboladura sobre los escarpados. Seis torpederos al propio tiempo atacaban al *Marengo*, cuyos fuegos sostenian. Rechazados por este buque y el *Suffren* cortaron la línea yendo á provocar al *Redoutable*, acorazado de la 3.<sup>a</sup> línea, encargado de dar caza á los buques forzadores del bloqueo. El Cte. entretenido con la agresion de los torpederos (interesaría saber los que fueron destruidos por el *Suffren* y el *Marengo*), maniobró para rechazarlos no pudiendo dar caza al *Du Petit-Thouars*.

Teniéndose en cuenta estrictamente las condiciones hipo-

téticas establecidas en el programa de la primera operacion (son tan leoninas en favor de la division torpedera que las considero de escaso valor), es indudable que no habiendo sido posible dar caza al *Du Petit-Thouars* y no habiendo aguantado este *durante una hora* el fuego de un acorazado, haya forzado el bloqueo; no obstante si se analizan los hechos y se transforman en deducciones aplicables á los casos que ocurren en la guerra se desprende lo siguiente:

El *Du Petit-Thouars*, por medio de una bien meditada y atrevida maniobra, trató de pasar entre las Fourmigués de Giers y la Ratonnière: deslumbrado en el paso por la luz eléctrica del *Marengo*, el crucero gobernó repentinamente al SO., á cuyo rumbo hubiera abordado al *Suffren*: seguidamente gobernó al SE., tratando de alejarse de la línea del bloqueo y de tomar las Hyères, que era su objetivo. En este movimiento fué en el que aguantó, á distancias comprendidas entre 1 000 y 3 000 m., el fuego del *Marengo*, que le disparó 14 balas de 24 cm. y 8 granadas de 14 cm. A juicio del Cte. del buque; éste, que pasó á ménos de 1 000 m. del *Marengo* hubiera recibido 4 proyectiles que le habrian causado averías.

Tomando como base el tiro efectuado contra *L'Armide* (buque experimental), á distancias dobles por término medio de las primeras que hemos indicado; se deduce que el *Du Petit-Thouars* hubiera recibido de 6 á 8 proyectiles, lo que le habria detenido en su trayecto, y al hacer consideraciones acerca de la distancia apreciada por el Cte. del *Du Petit-Thouars*, se desprenden conclusiones idénticas, agregando, sin embargo, que ante el temor de deslumbrar á dicho buque y de provocar un siniestro, el Cte. del *Marengo* cesó de concentrar sobre el crucero la luz eléctrica, mientras pasaba entre Escampobarion y la Ratonnière. Es indudable que en tiempo de guerra el *Du Petit-Thouars* habria tenido que parar ó moderar de máquina, lo que hubiera aumentado la probabilidad de haber sido detenido por el fuego de la artillería.

Puede por tanto decirse que si el bloqueo se forzó, se habria echado á pique ú obligado al vencedor á tomar, con averías

de consideracion, un puerto próximo. Debe tenerse en cuenta además que el *Du Petit-Thouars* es un buque de madera sin compartimientos. Es de desear que en tiempo de guerra la fortuna libre á nuestros buques de alcanzar resultados análogos.

*Praducido por P. S.*

---

## NOTICIAS VARIAS.

---

**Estado y progreso de las obras del puerto de Santander, durante el año económico de 1884 á 1885.**—Estas se reseñan en una Memoria redactada por la Junta del expresado puerto, estando al frente de las primeras el ingeniero director Sr. D. Arturo Clemente. Los trabajos llevados á cabo son los de la 1.<sup>a</sup> seccion de encauzamiento y mejora de la costa N. de la bahía, los del dique seco de carena, los de dragado, los de extraccion de rocas submarinas en el cantil N. de la canal, los de conservacion del puerto y los de nuevos estudios. Se insertan además en el opúsculo, cuyo envío á esta redaccion agradecemos, datos generales y financieros que evidencian el celo y patriotismo de los que dirigen y administran estas importantísimas obras nacionales, tan necesarias para el comercio.

**Exposicion aragonesa de 1885. Segunda etapa, 1886 (1).**—El Sr. Presidente y Secretario de la Junta directiva de la expresada, han tenido la complacencia, que agradecemos, de remitirnos la invitacion para la segunda etapa de dicha Exposicion cuya solemne apertura tendrá lugar en Zaragoza el 25 del actual. La importancia de estos certámenes internacionales es notoria, así que no dudamos que la segunda etapa de la Exposicion no será ménos fecunda en resultados que la primera, que fué visitada por un numeroso público, de la cual conservó gratos recuerdos, y celebráremos que tanto los señores visitantes como productores acudan en el presente año á favorecer tan brillante concurso.

---

(1) Hallándose tirado el cuaderno de esta REVISTA del mes próximo pasado, al recibir la convocatoria para la Exposicion, sentimos tener que omitir el Reglamento que publicado en el actual número careceria de objeto.

**Nuevo torpedero japonés (1).**—El Gobierno japonés fué el que primero adoptó los torpederos para navegar en alta mar, habiendo adquirido hace ocho años en el establecimiento de los señores Yarrow algunos de los expresados que se construyeron bajo la inspección de Sir E. Reed. En la actualidad, dicho Gobierno es también el primero que ha dispuesto proveerse de torpederos, de tipo blindado, á cuyo objeto uno de los cuales acaba de alistarse en la referida casa constructora. Tiene el buque 166' de eslora y 19' de manga, siendo por lo tanto el mayor de dicha clase que se ha construido hasta la presente. Llevará hélices gemelas y máquinas de 1 400 caballos: la especialidad del torpedero consiste en que todas sus partes vulnerables, incluso la máquina, etc., se protegerán con blindaje de acero de 1" de espesor, que puede considerarse casi como una defensa completa contra el fuego de los cañones de tiro rápido, si se tiene en cuenta la distancia á que ataca un torpedero, y á la oblicuidad con que los proyectiles disparados contra él efectúan el impacto ó choque. El buque se trasportará en piezas que se armarán en el Japon, y si las pruebas salen bien, como es de esperar, es indudable que muchas naciones darán la preferencia á este tipo de torpedero, respecto á que además de obtenerse eficaz protección, el mayor porte del buque ofrece mejores alojamientos para la dotación, clasificándole por tanto como torpedero para navegar en alta mar. El armamento, construido en Francia, consiste en dos lanza-torpedos colocados á proa, de los que lleva igual número cerca de la popa, en una explanada circular giratoria, de manera que los torpedos pueden lanzarse en cualquiera dirección. Se cree que andará unas 20 millas.

**Pruebas de una nueva clase de proyectiles en Alemania (2).**— Se han efectuado recientemente en Alemania prácticas con una nueva clase de proyectiles huecos; estos son granadas, cuya carga interior consiste en discos de fulmi-coton, siendo los efectos de aquellas, segun se dice, extraordinarios. Parece que obra alguna hecha á mano, por muy sólida que sea, podrá resistir la acción de un tiro tan excesivamente destructor. El Gobierno alemán en vista de los resultados satisfactorios de las pruebas llevadas á cabo por orden suya, ha dispuesto que se proceda á la fabri-

---

(1) *Times*.

(2) *Avenir militaire*.

cacion de 75 000 granadas de ruptura (1), cargadas con fulmi-coton, 50 000 de las cuales serán entregadas por la casa Gruson, y las restantes por los establecimientos militares de Slegburg y Spandau.

**Visita de los Lores y ministros del Parlamento inglés al departamento de Portsmouth (2).** —Habiéndose ocupado el Parlamento inglés en estos años últimos, y debiendo tambien ocuparse en los siguientes de asuntos navales, Lord C. Beresford, tuvo la buena idea de invitar á los miembros de ambas Cámaras á que le acompañaran á Portsmouth el dia 5 del pasado con objeto de que se cerciorasen por sí mismos, del estado en que se hallan el personal y material flotante de la Marina inglesa, de la clase de operaciones en que han de tomar parte, así como de las armas científicas que en estas han de emplearse.

Lord Beresford expuso al Almirantazgo la conveniencia de que las citadas operaciones en vez de llevarse á cabo en varios dias, se efectuaran en uno solo, lo que así se acordó, habiéndose autorizado al Cap. N. Fisher Cte. del *Excellent*, para que organizase el programa de los ejercicios que se efectuaron en el expresado dia.

Aceptada la invitacion por 150 de los citados personajes, llegaron en tren especial á Portsmouth á las once de la mañana, dirigiéndose primeramente á Isla Whale donde se efectuaron los ejercicios elementales militares, que se enseñan á la marinería: consistieron éstos en desembarcos, desplegar en guerrillas, y formacion de pequeños cuadros en caso de ser atacados: tomaron parte en los referidos ejercicios 880 hombres, 641 de los cuales con 21 cañones representaron los que atacaban, y 239 los de la defensiva con 11: los que defendian estaban auxiliados por un tren acorazado compuesto de una locomotora y tres wagonetas protegidas, las cuales llevaban 1 cañon R. C. de á 4" y 2 Hotchkiss de tiro rápido de á 6 y 3 libras. Al posesionarse esta fuerza de la altura del terraplen N. de la isla, avistaron 7 cañoneros fondeados en linea á la derecha, y al frente 4 lanchas y 6 botes con las compañías de desembarco, acompañados de los torpederos destinados á hostilizar á los defensores. Hecha la señal de librar el ataque, los cañoneros y las lanchas rompieron un nutrido fuego de cañon, efectuándose el desembarco de los 6 botes, protegido por dicho fuego combinado, á pesar de la

---

(1) *Rupture.*

(2) *Times.*

resistencia presentada por los defensores que tendidos en tierra lo devolvían, y era apoyado de flanco por el tren, estallando á la vez 8 minas submarinas que defendían la playa, las cuales se supuso reventaron ántes de tiempo.

Obligada la fuerza defensiva á retirarse, los agresores se posesionaron de la altura, desembarcándose de las lanchas las piezas de campaña, que á la rastra se llevaron rápidamente á la cima del terraplen, desde el cual se cañoneó al enemigo, ya en retirada. Entre tanto, avanzando los tiradores de los que desembarcaron, ganaban terreno gradualmente, habiéndose supuesto que en esto la caballería de los defensores tomó parte en la acción, lo que obligó á las guerrillas de los agresores á formar cuadros armando sus sables-bayonetas, desmontando los sirvientes las piezas de sus respectivas cureñas, cuyas ruedas llevaron á retaguardia.

Derrotada la caballería, se volvieron á montar las piezas, preparándose los invasores á avanzar. Los visitantes se dirigieron en este instante á la extremidad E. de la isla, con el fin de presenciar el fin de la jornada que fué en extremo interesante, pues los agresores al efectuar su movimiento de avance recibieron un fuego sostenido desde las ventanas de los edificios ocupados por sus contrarios en la retirada; mientras que el tren y la batería de campaña que se habían trasladado á un viaducto inmediato, también disparaban sin cesar contra el flanco derecho del enemigo agresor. La acción terminó con una carga dada por éste, que obligó á los defensores á retirarse, pasando un puente que luego cortaron por medio de dos explosiones, con lo que dió fin la primera parte del programa.

Los visitantes despues inspeccionaron los buques que se hallaban en las dársenas del arsenal haciéndoles ver á bordo del *Collingwood* el sitio en que reventó recientemente un cañon de 43 t., del cual se exhibieron vistas fotográficas: los expresados personajes embarcaron despues á bordo de dos remolcadores con objeto de presenciar prácticas de torpedos en el lago Portchester, las cuales consistieron en disparar torpedo-botalones y Whiteheads; seguidamente se explicó á los espectadores el método de rastrear rápidamente con el fin de destruir los cables eléctricos: esto se consigue por medio de arpeos provistos de cargas reducidas de algodón-pólvora, con cuyos arpeos se rastrea en los parajes en los cuales se cree existen minas submarinas, disparándose las expresadas cargas, al agarrar los arpeos las conexiones eléctricas, con lo que quedan las minas inutilizadas: se dispararon asimismo dos minas provistas de contac-

to eléctrico, por medio del choque efectuado por un buque de vela contra ellas: después se efectuaron experimentos con las contraminas, dejando caer desde barcasas dos líneas de estas entre las minas de un enemigo supuesto, con objeto de franquear el paso para la entrada de una escuadra en puerto. En caso de guerra efectiva las líneas hubieran estallado simultáneamente, pero en el ensayo practicado sólo se dispararon desde ambas extremidades dos cohetes demostrando así que el circuito eléctrico se completó satisfactoriamente. Se hicieron ver asimismo las ventajas de emplear granadas de mano para contrarestar un ataque por medio de botes, habiendo ido luego los convidados á Spithead, en cuya rada presenciaron las evoluciones de una escuadrilla de torpederos compuesta de uno mayor, del modelo más nuevo, provisto de 4 torpedos Whitehead montados en explanadas giratorias, de 5 usuales de 1.<sup>a</sup> clase y de 4 de 2.<sup>a</sup> Estos dieron vueltas á toda máquina alrededor de los remolcadores, ya citados, y como la mar estaba llana, parecieron ser de mejores condiciones maríneas que las que en realidad poseen. El programa dió fin visitándose el *Colossus*, buque acorazado del tipo más nuevo, en el que los concurrentes tuvieron ocasion de ver la manera con que se cargan los cañones R. C. de grueso calibre, así como el movimiento rotatorio de la torre, etc.: por último, se dió una conferencia sobre los torpedos Whitehead, versando ésta principalmente sobre el de cabeza esférica *Mark IV*, 12 de los cuales lleva el *Colossus*, cuyo torpedo pesa 612 libras y cuesta, con la carga de 65 libras de algodón-pólvora, 8750 pesetas.

---



# BIBLIOGRAFÍA.

---

**Ueber die Panzerwirkung der Geschosse**, por JOSÉ SWOCHAVZ  
K. K. Ingeniero, Pola Laibach: Kleinmayr etc. Baamberg, 1886.

Escrito este opúsculo, con objeto de facilitar los cálculos para determinar la fuerza perforante de los proyectiles contra los acorazamientos, el autor cumple su propósito exponiendo las mejores «fórmulas de corazas,» que generalmente se emplean. Al reseñar los datos más importantes conocidos, referentes al efecto de los proyectiles en hierro, acero, planchas endurecidas y mixtas, describe principalmente las pruebas efectuadas en Spezia en 1882 y las llevadas á cabo en Rusia en 1882-83, tratando de ellas en virtud de su carácter comparativo. *El Iron*, del que copiamos lo que precede, elogia esta interesante Memoria.

**Resúmen de fórmulas balísticas**, por D. ENRIQUE ONOFRE,  
*Cap. de Artillería de la Armada y Profesor de la Academia del Cuerpo.*

Esta interesante obra destinada á ser de texto en la Academia del Cuerpo contiene datos muy valiosos referentes á los trabajos balísticos más recientes que tienen aplicacion al cálculo de las tablas de tiro, los cuales ha compilado el autor de una manera muy precisa y ordenada de obras extranjeras y nacionales á la vez que inserta observaciones originales.

Insertamos á continuacion el índice general del libro en el cual el cap. XII dedicado á Penetraciones comprende un resumen sumamente importante de experimentos.

TABLAS DE TIRO.—Preliminares.

CAPÍTULO I.—§ 1. Formacion de la Tabla de tiro. § 2. Compensacion. § 3. Regularizacion. § 4. Interpolacion.

CAPÍTULO II.—§ 1. Fórmulas deducidas de experiencias inglesas para el cálculo de las trayectorias de los proyectiles c. ojivales.

CAPÍTULO III.—*Método de Bashforth para el cálculo de las trayectorias.*—Caso en que el ángulo de proyeccion es menor que  $5^\circ$ .—§ 1. Proyeccion del movimiento sobre el eje de las  $x$ . § 2. Proyeccion del movimiento sobre el eje de las  $y$ . § 3. Resumen. § 4. Aplicaciones. I al fusil Remington; II al revolver Gasser; III al cañon de 7 cm. G. Hontoria. § 5. Caso en que el ángulo de proyeccion es cualquiera. § 6. Uso de las Tablas. § 7. Aplicacion al cañon de 16 cm. n.º 1 G. Hontoria.

CAPÍTULO IV.—§ 1. Método Siacci para el cálculo de las trayectorias. § 2. Modificacion al método de Siacci por Braccialini. § 3. Resumen. § 4. Cálculo de la Tabla de tiro del cañon de 12 cm. G. Hontoria.

CAPÍTULO V.—*Aplicacion del cálculo de probabilidades al tiro.*—§ 1. Preliminares. § 2. Errores medios. § 3. Probabilidad del tiro. § 4. Error probable. § 5. Error máximo. § 6. Leyes de la combinación del error. § 7. Leyes de las probabilidades. § 8. Reparticion de los tiros. § 9. Probabilidad de tocar en un círculo. § 10. Exactitud del tiro.

CAPÍTULO VI.—*Probabilidad de tocar en un blanco de forma cualquiera.*—§ 1. Probabilidad de obtener un error menor que  $x$ . § 2. Probabilidad de tocar en un rectángulo. § 3. Probabilidad de tocar en una área cualquiera. § 4. Probabilidad de tocar en un círculo, cuyo centro es el punto de impacto medio. § 5. Probabilidad de tocar en diversos triángulos. § 6. Probabilidad de tocar en un trapecio. § 7. Probabilidad de tocar en un buque que navega oblicuamente á la línea de tiro.

CAPÍTULO VII.—*Determinacion del alcance y de la deriva-*

*cion por medio de la experiencia.*—§ 1. Alcance. § 2. Derivación. § 3. Correccion al alcance y derivacion por efecto del viento. § 4. Casos particulares. § 5. Velocidad del viento. § 6. Correccion al alcance y derivacion por efecto del movimiento de un buque. § 7. Casos particulares. § 8. Influencias reunidas del viento y del movimiento del buque.

CAPÍTULO VIII.—§ 1. Angulo de relevacion. § 2. Desviaciones angulares iniciales. § 3. Correccion á el ángulo de proyeccion.

CAPÍTULO IX.—*Alzas.*—§ 1. Alzas y derivas. § 2. Alzas inclinadas. § 3. Correccion por efecto del viento.

CAPÍTULO X.—*Desviaciones medias.*—§ 1. Desviacion lateral media. § 2. Desviacion longitudinal media. § 3. Desviacion vertical media.

CAPÍTULO XI.—§ 1. Velocidad remanente. § 2. Angulo de caída. § 3. Duracion del trayecto. § 4. Efecto útil del tiro. § 5. Zona peligrosa.

CAPÍTULO XII.—*Penetraciones.*—§ 1. Penetracion de los proyectiles en los medios resistentes.—*Penetracion en la mamposteria.*—*Penetracion en las tierras.*—*Penetracion en el carbon de piedra.*—§ 2. Espesores de madera. § 3. Planchas de hierro colado. § 4. Planchas de hierro forjado aisladas.—*Fórmulas de Armstrong.*—*Fórmulas de Krupp.*—§ 5. Reglas prácticas para determinar la perforacion en las planchas de hierro. § 6. Palastro. § 7. Planchas de hierro con almohadillado de madera. § 8. Dos planchas de hierro superpuestas á un almohadillado de madera. § 9. Planchas superpuestas.—*Fórmulas de Noble.*—§ 10. Sistema Sandwich. § 11. Planchas de acero.—*Fórmula de Spezzia.*—§ 12. Planchas mixtas (compound). § 13. Tiro oblicuo contra corazas. § 14. Penetracion de los proyectiles de las armas portátiles. § 15. Penetracion de los proyectiles del cañon-revolver Hotchkiss.

CAPÍTULO XIII.—*Trayectorias semejantes.*

Es indudable que el Sr. Onofre con la publicacion de esta obra ha realizado cumplidamente el alto fin que se ha propuesto, cual es el de contribuir á la educacion de los alumnos de tercer año.

**Annual report of the Commissioner of Navigation to the Secretary of the Treasury.—1885.—Washington.**

Habiéndose establecido en el Depp. del Tesoro de los Estados-Unidos una direccion de navegacion, el commissioner of navigation Mr. Jarvis Patten remite á la superioridad la citada memoria anual, correspondiente á 1885, referente al estado en que se halla la marina mercante y su marinería en dicha nacion, juntamente con observaciones relativas á la práctica y cumplimiento de las leyes vigentes sobre navegacion y demás ramos anejos que merecieran ulteriores perfeccionamientos.

El sumario de las materias contenidas en el libro es el siguiente:

Direccion de navegacion; derechos de tonelaje y gastos de hospitales; documentacion; buques americanos y extranjeros; derechos á que están sujetos los buques; practica; clasificacion de los buques; reglamentos para la carga de los mismos; colisiones, etc.; ordenanzas de la marina mercante; marinería, etc.; memorias de los comisionados; correspondencia recibida.

El libro que consta de 323 páginas es de especial interés para la marina en general y el comercio.

**Seventeenth annual list of merchant vessels of the United States with the official numbers and signal letters awarded them, by the commissioner of navigation for the year ended June 30.—1885.**

Este libro escrito por el *Commissioner of navigation* contiene la lista anual de los buques mercantes de los Estados-Unidos, especificándose en ella la clase de buque, la numeral de cada uno, su nombre, aparejo, tonelaje, matrícula, astillero y fecha en que se ha construido. La publicacion ofrece la particularidad de que los buques de hierro de los Estados-Unidos se contienen en una lista aparte, indicándose en la lista general, las dimensiones de los buques á que se hace referencia.

Se insertan también diagramas de los diferentes aparejos de los expresados buques, y de las señales preventivas de temporal empleadas en el servicio de señales vigente en dicha república. Además de otros datos interesantes, se insertan las listas de los buques de guerra americanos, de los guardacostas, de los afectos á la junta superior de faros, de los pláneros y de los que dependen de la comision de pesca de la expresada nacion.

Es evidente que esta obra, así como la precedente, es de suma utilidad para los navegantes, para los navieros é institutos comerciales.

**Exterior Ballistics in the plane of fire**, por JAMES M. INGALLS, *Cap. 1.º instructor de artillería del ejército de los Estados- Unidos.*

En este libro el autor se concreta á tratar de la balística exterior, la cual se refiere á los movimientos de los proyectiles desde que salen de los cañones hasta chocar contra los objetos á los cuales se dirigen; constituyen esta parte de la artillería, la forma, calibre, etc., de los expresados proyectiles, su velocidad inicial de traslacion y rotacion, resistencia del aire y accion de la gravedad, materias que el autor ha tratado científicamente en siete capítulos, cuyos epígrafes son: la resistencia del aire, la resistencia experimental, las ecuaciones diferenciales de traslacion y las propiedades generales de las trayectorias, el movimiento rectilíneo, la relacion entre velocidad é inclinacion, el tiro por elevacion y el tiro directo.

El libro, que contiene además tablas balísticas muy bien ordenadas, está dedicado á servir principalmente de texto para uso de los oficiales alumnos de la academia de artillería de los Estados- Unidos siendo el objeto primordial del mismo, el que al propio tiempo, se presenten en un solo tomo los diversos métodos empleados para el cálculo de las tablas de tiro, y la resolucion de importantes problemas relativos á las trayectorias, abrigándose la confianza de que con el auxilio del

expresado libro, el artillerista práctico podrá formar las referidas tablas de tiro para los cañones en uso actualmente y determinar asimismo la eficiencia balística de los que en adelante se construyan.

La publicación simultánea de esta obra y de la que precede y la identidad de los móviles con que han procedido, sus autores, en ambos países, evidencian que existía un vacío en la importante materia, de que se han ocupado, y que han llenado de una manera tan amplia como satisfactoria.

---

## ARTÍCULOS PENDIENTES DE PUBLICACION.

---

1. *La instruccion del fusil á bordo de los buques y su empleo durante el combate*, por M. Fontaine, T. N. de la Marina francesa.
2. *Instruccion de armas portátiles á bordo y la aplicacion del fuego de fusil en los combates navales*, por R. S. Lowy, T. N. de la Marina inglesa.
3. *Colonias y dependencias inglesas*.
4. *El crucero del «Meander»* (continuacion) (1).
5. *Los ascensos en la Armada*.
6. *Precauciones para naufragios. Algo más sobre el asunto*.
7. *Diario del torpedero francés núm. 61*.
8. *Memoria sobre el torpedero «Retamosa»*.
9. *Maniobras de la escuadra francesa sobre Ajaccio* (2).
10. *Los árbitros en las maniobras navales* (2).
11. *Gobernar al rumbo verdadero*.

---

(1) Por causas ajenas á esta Redaccion no puede continuar en el número del mes actual la publicacion de este artículo.

(2) Llegados á nuestras manos estos dos artículos, cuando ya estaba en prensa este número, diferimos su insercion hasta el próximo de Agosto.

---

# ERRATAS.

---

## VISTAS EN EL CUADERNO 6.º, TOMO XVIII.

PÁGINA.	LÍNEA.	DICE.	DEBE DECIR.
774	29	entre	que contiene entre
778	31	inserta	que se insertan



## APÉNDICE.

---

### Disposiciones relativas al personal de los distintos Cuerpos de la Armada, hasta el día 17 de Junio.

Mayo 28.—Nombrando C.º interventor de Santander al C.º D. Crescenciano Sarridu y para el apostadero de Filipinas á D. Ricardo del Pino.

28.—Idem C.º del arsenal de Cavite á D. Ricardo del Pino y Marrufo.

28.—Idem segundo secretario de la Intendencia del Depp. de Cádiz al C. F. D. José María Carpio y Castaño.

28.—Destinando al apostadero de la Habana á los Cr. N. D. Ricardo Iglesias y D. Nazario Puzo en relevo de los de igual clase D. Antonio Pagliery y D. Celestino San Roman.

28.—Disponiendo continúe en el cargo de Ay. personal del C. A. don Luis Bula el T. N. D. Rafael Ramos Izquierdo.

29.—Aprobando nombramiento de Cte. del cañonero *Filipinas* á favor del T. N. D. Angel Lopez.

29.—Idem id. de Cte. del cañonero *Manileño* á favor del T. N. don Dimas Regalado.

29.—Idem id. de Cte. del cañonero *Mindoro* á favor del T. N. don Diego Carlier.

29.—Concediendo permuta de destinos de Ultramar á los T. Cor. Art. D. Eustasio Monedero y D. Santiago Rodriguez Lagunilla.

34.—Disponiendo que el T. N. D. Manuel Torrontegui pase á continuar sus servicios á Filipinas en relevo del de igual clase D. Rafael Mendoza.

Junio 4.º—Idem que el T. N. D. Adolfo Contreras pase á continuar sus servicios al Depp. de Cádiz.

4.º—Nombrando Ay. de la comandancia de Villagarcía al A. N. g. D. Victoriano Suarez.

2.—Destinando á la parroquia del Hospital del Depp. de Cartagena al 2.º C. D. Alejandro Rauz de la Iglesia.

- 4.—Nombrando 2.º Cte. del vapor *Gaditano* al T. N. D. Santiago Celis.
- 4.—Disponiendo pase á continuar sus servicios á la Habana el A. N. D. José Roldan.
- 4.—Nombrando 2.º Cte. del cañonero *Eulalia* al T. N. D. Salvador Moreno.
- 4.—Idem O. de pagos de la provincia de Puerto-Rico al C.º de Marina D. Antonio Riaño.
- 4.—Idem agregado á la comisaría intervencion de la provincia de Palma de Mallorca al Cr. N. 4.º D. José María Maceres.
- 4.—Idem en concepto de int. C.º del hospital de San Carlos al C.º D. Joaquin Marassi y Granada.
- 4.—Disponiendo pase á continuar sus servicios al apostadero de la Habana el Cr. F. D. Pelayo Pedemonte regresando el de su misma clase D. Antonio Cifuentes.
- 5.—Idem pase á continuar sus servicios al apostadero de Filipinas el T. N. D. Juan Gastardy.
- 5.—Concediendo permuta de destinos á los A. I. M.º D. Faustino Gonzalez y D. José Travieso.
- 5.—Nombrando abanderado de las fuerzas de I. M. del apostadero de Filipinas al A. D. Camilo Martinez.
- 5.—Disponiendo que el 1.º M. D. Galo Calvo quede en el Depp. de Cartagena para atenciones del servicio.
- 7.—Idem pase á continuar sus servicios al Depp. de Ferrol el G. M. D. Jesús Lago de Lanrós.
- 7.—Nombrando 2.º Cte. del cañonero *Cocodrilo* al T. N. D. Juan Puig y Marcen.
- 7.—Disponiendo continúe de profesor en la escuela naval el Cap. Art. D. German Hermida.
- 7.—Idem que el T. Art. D. Antonio Sarmiento embarcado en la fragata *Vitoria* pase de dotacion á la *Blanca*.
- 7.—Nombrando Ay. en comision de la comandancia de Marina de Cartagena al T. N. g. D. José Burguero.
- 8.—Idem 2.º Cte. del cañonero *Pilar* al T. N. D. Antonio Llopis.
- 8.—Idem para la dotacion de la fragata *Blanca* al M. D. José de la Vega y en la vacante de éste á D. Galo Calvo y Rayo.
- 9.—Disponiendo cese en el mando de la fragata *Almansa* y se encargue del de la *Blanca* el Cap. N. D. Luis Gaminde y Torres en el que cesará el jefe de igual clase D. Rufino Gonzalez Olivares que se encargará del de la *Vitoria*.

10.—Nombrádo Ay. de derrota de la fragata *Blanca* al T. N. don Juan José de Ozamiz.

10.—Disponiendo que el A. I. M. D. Blas Perez Balero pase á la Compañía de guardias de arsenales del Depp. de Cartagena, cubriendo su vacante el del mismo empleo D. Manuel Manrique de Lara.

11.—Idem embarquen en la fragata *Blanca* los T. N. D. Juan Ozamiz, D. Francisco de la Rocha, D. Eduardo Capelastegui, D. Antonio Montis y D. Joaquin Escoriaza y en la *Numancia* D. Federico Santiago.

11.—Nombrando Ay. de la comandancia de Barcelona al T. N. don Tomás Salinas y al de igual empleo D. Fermin Garay para Ay. del distrito de Pasages.

11.—Idem Ctes. de los cañoneros *Paragua* y *Pampanga* á los T. N. D. Juan Pablo Riquelme y D. Manuel Otal.

11.—Idem subdirector de la Academia general central al T. Cor. I. M. D. Miguel del Castillo y en reemplazo de éste en el batallon reserva número 3 al de igual empleo D. Juan Gay.

12.—Idem jefe de la brigada torpedista en el Depp. de Ferrol al T. N. 1.<sup>a</sup> D. José Morgádo y Pita de Veiga.

14.—Disponiendo embarque en la fragata *Blanca* al T. I. M. D. José Carranza.

14.—Nombrando Cte. de la estacion naval de la Paragua al Cap. F. D. Joaquin Ibañez y Vareja.

14.—Idem id. de Marina de Sanlucar al Cap. F. D. Camilo Carlier.

16.—Destinando al 2.<sup>o</sup> batallon del 2.<sup>o</sup> regimiento activo al 4.<sup>er</sup> M. D. Aristides Aviñoa y en su relevo en el 4.<sup>er</sup> batallon del mismo regimiento al de igual empleo D. Gisleno Mateos.

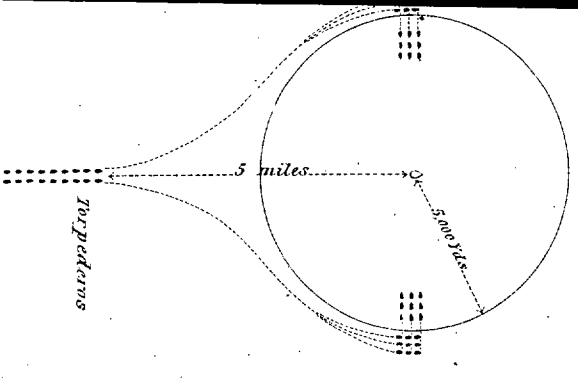
16.—Disponiendo embarque en el crucero *Infanta Isabel* cuando pase á 3.<sup>a</sup> situacion el A. N. D. Carlos Soura.

17.—Nombrando Ay. personal del C. A. D. Francisco Llanos al A. N. D. Juan de Llanos.

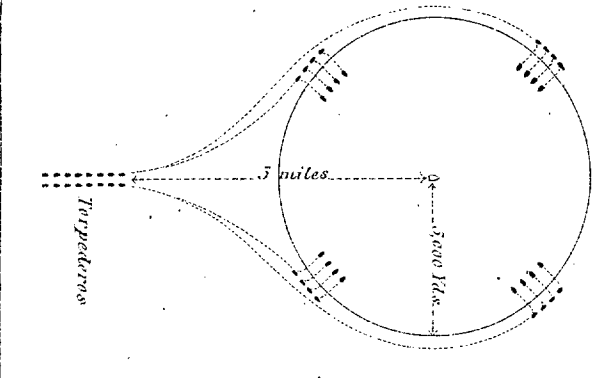
### Material.

Junio 16.—Reales decretos autorizando al ministro del ramo para que, sin las formalidades de subasta, adquiera de la casa Hotchkiss 10 cañones-revolvers de 37 mm. con montaje naval y municiones correspondientes, y de la casa Orbea hermanos, de Eibar, 4.000 revolvers del sistema Smith-Wesson.

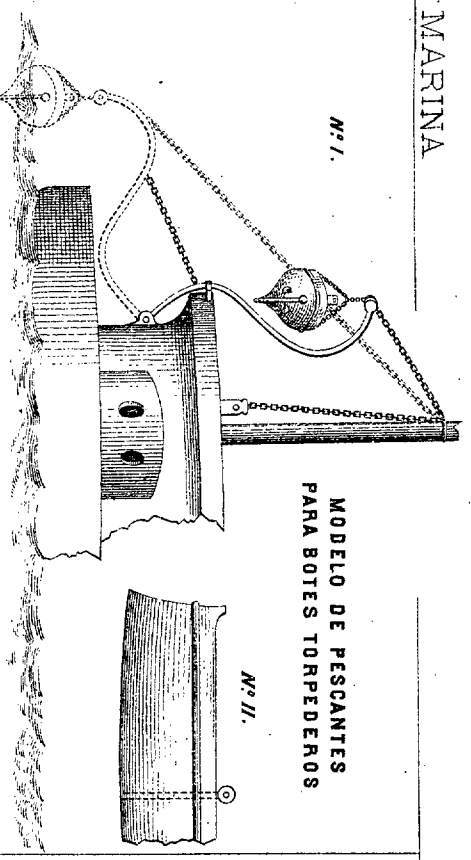
**N.º III.**  
PLAN OFICIAL RUSO DE  
ATAQUE CON TORPEDOS



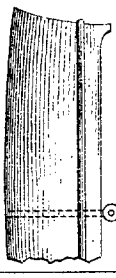
**N.º IV.**  
PROYECTO DEL CAP. AZAROT  
DE ATAQUE CON TORPEDOS



**N.º I.**  
MODELO DE PESCANTES  
PARA BOTES TORPEDEROS



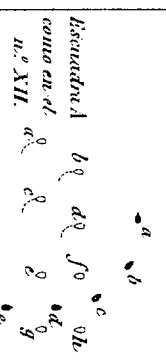
**N.º II.**



Escudra A como en el n.º XII.

Escudra B cambia su rumbo en 8 cuartas sucesivamente al pasar ó cortar la línea de A.

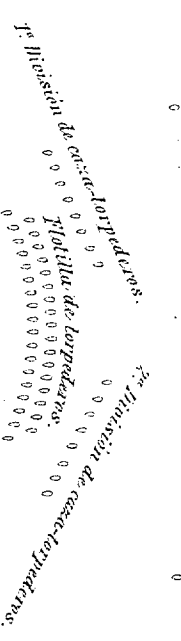
**N.º XIII.**



Escudra A ó del enemigo. 0 0 0 0 0  
Bugre descubridor A.

**N.º V.**  
FLOTILLA DE TORPEDEROS DEL ENEMIGO  
ATAcando DE NOCHE

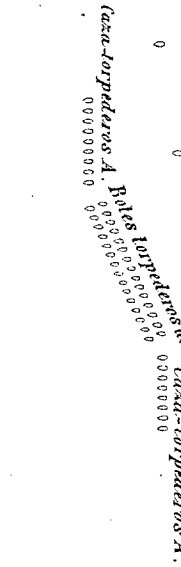
Bugre descubridor.



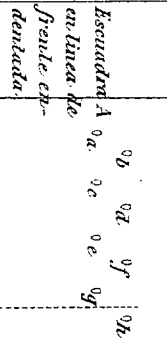
Escudra A en línea de frente.

**N.º VI.**  
BOTES TORPEDEROS DEL ENEMIGO  
ATAcando DE DIA

Bugres descubridores A.

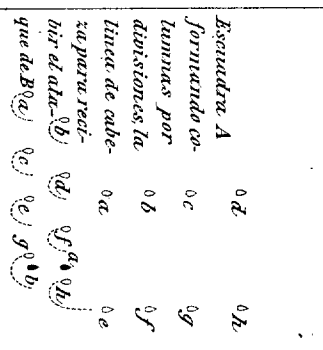


**N.º VII.**



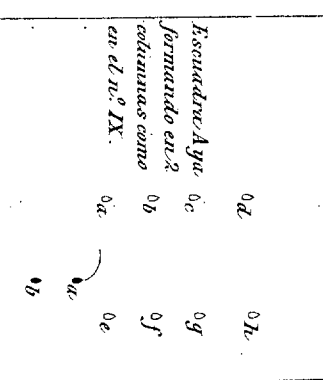
Escudra B por columnas en línea de frente a la escudra A.

**N.º IX.**



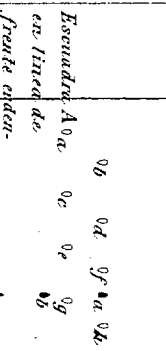
B en línea de fila.

**N.º XI.**



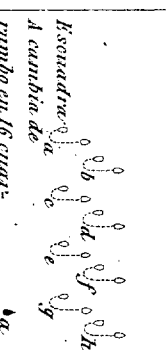
Escudra B cambiando de rumbo por divisiones en 8 cuartas sobre haber presentado sus costados ó traves.

**N.º VIII.**



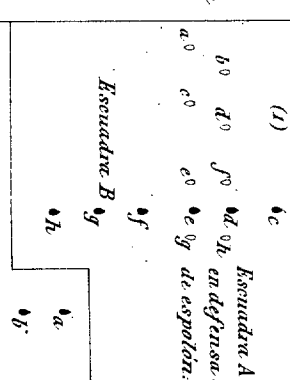
Escudra B en línea de columna ó fila, á doblar sobre los buques del ataque de A.

**N.º X.**

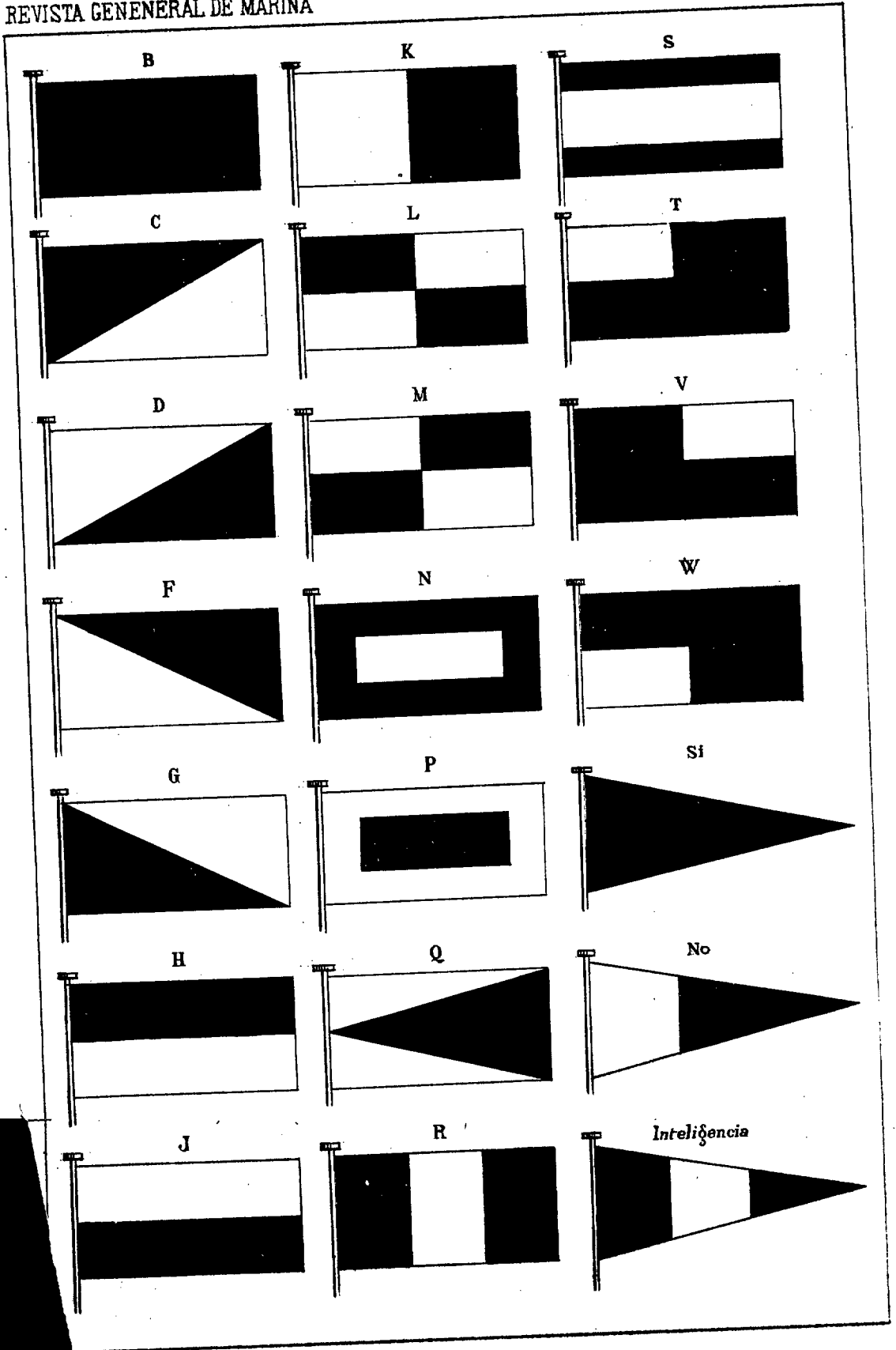


B en línea de fila.

**N.º XII.**



1.ª División de A después de cambiar de rumbo cuando el 4.º buque de B ha cortado su línea.



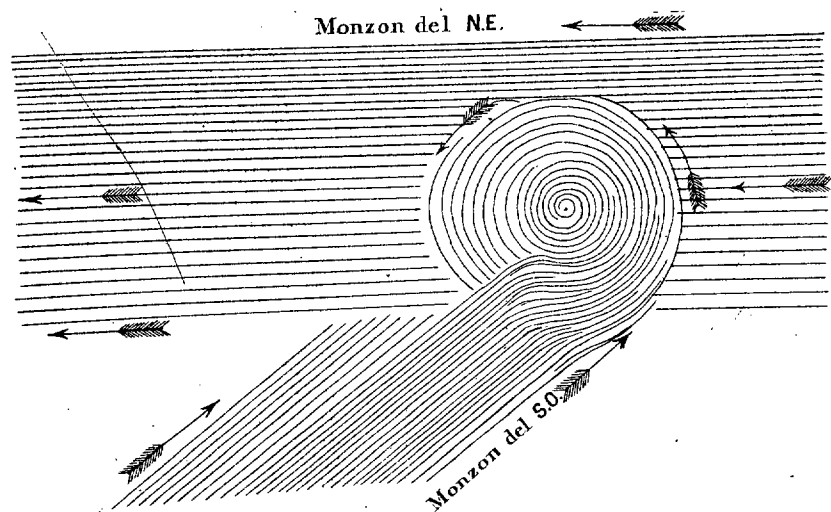


Fig. 14.

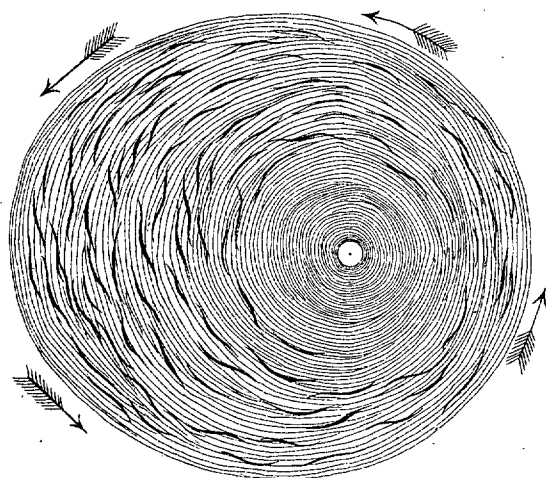


Fig. 16.

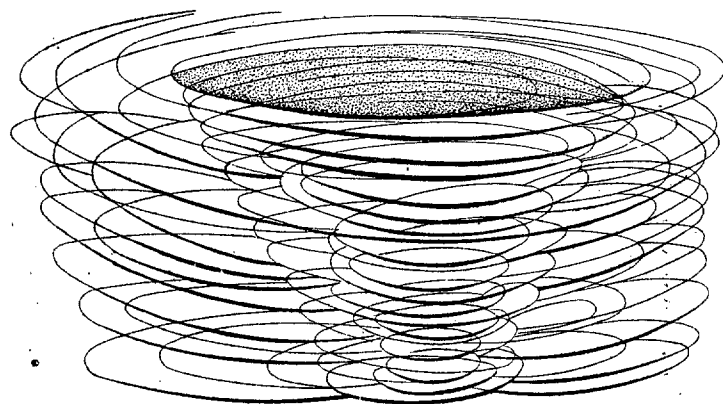


Fig. 17.

Anemografo Curva N° \_\_\_\_\_  
 Desde Junio 3 9<sup>h</sup> 1885

Del Observatorio de Aden.

A 4 Junio 9<sup>h</sup> 1885

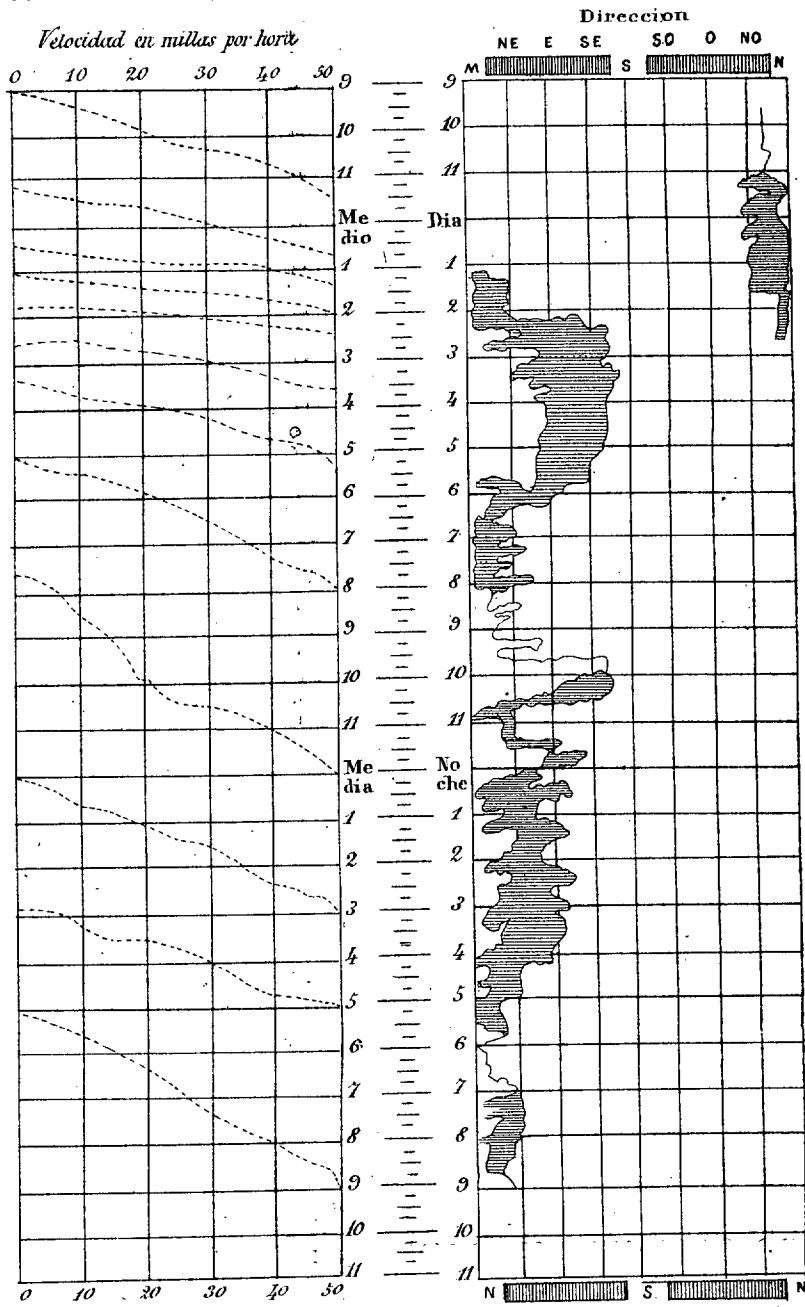


Fig. 15.

# LA INSTRUCCION DE FUSIL Á BORDO DE LOS BUQUES

Y

## SU EMPLEO DURANTE EL COMBATE,

POR FONTAINE,

TENIENTE DE NAVÍO DE LA MARINA FRANCESA (1).

---

Esta instruccion se hace á bordo de los buques de la marina francesa ajustándose en lo posible á las prescripciones del *Manuel du Marin-fusilier*, cuya 8.<sup>a</sup> edicion, de 22 de Agosto de 1884, concuerda con las disposiciones del Reglamento de tiro de 11 de Noviembre de 1882 y las modificaciones introducidas el 6 de Noviembre de 1883 en la táctica del ejército de tierra de la propia nacion. Por este motivo y con el fin de que se comprenda mejor el alcance de la reforma práctica que el autor propone, damos á continuacion una breve noticia de las materias que abraza esta edicion, y con alguna más extension las referentes á la organizacion y método de la enseñanza de la instruccion de tiro de fusil que contiene la misma.

El libro primero, titulado *Disposiciones generales*, prescribe las bases de la organizacion de la enseñanza en el sentido de que todos los individuos, sin excepcion, de las dotaciones de los buques del Estado, han de tomar parte en la instruccion del tiro de fusil, y á este propósito ha de fraccionarse la tripulacion en tres divisiones: una de los que no están armados de fusil durante el combate, otra de aquellos que lo están y otra de los que forman parte de la compañía de desembarco; por

---

(1) Traducido y en parte extractado de la *Revue Maritime et Coloniale*.

consiguiente, hay instruccion de tres grados. El primer grado comprende: 1.º, la primera parte de la escuela del recluta y de la escuela de tiro, y 2.º el tiro individual ejecutado en tierra, que ha de hacer toda la tripulacion. El segundo grado: 1.º, maniobras y movimientos de la fusilería durante el combate naval; 2.º, el tiro de fusil desde los puestos de combate, en las cofas ó en los botes, y 3.º, el manejo y tiro de las ametralladoras, que ha de darse á los armados de fusil en combate. Y el tercer grado: 1.º, la instruccion de compañía; 2.º, la ejecucion en tierra de tiros complementarios; 3.º, el servicio de seguridad en tierra y nociones sumarias de fortificacion de campaña, y 4.º, eventualmente, la instruccion de batallon, que con las otras dos ha de recibir la compañía de desembarco.

Los armados de fusil en combate han de ser los mejores tiradores, no forman parte del servicio de la artillería y tienen puesto determinado en las cubiertas altas ó cofas, ó formando parte del servicio de la artillería están nombrados como refuerzo de aquellos: unos y otros se dividen en escuadras de 8 á 16 hombres, y en principio cada una de ellas debe cubrir ó concurrir á un punto señalado del buque; las cofas tienen los gavieros de combate, y cada una de ellas, como las escuadras, han de tener asignados dos proveedores de municiones. La compañía de desembarco, cuyo efectivo varía segun los buques desde  $\frac{1}{3}$  de la tripulacion en los grandes acorazados á  $\frac{1}{3}$  en los de menor porte, comprende á todos los de suficiencia reconocida, y tiene una organizacion adecuada al objeto por escuadras, secciones, pelotones, etc.

Toda la instruccion de esta arma á bordo la dirige el oficial, jefe de cuarto, que la manda, á quien auxilia el oficial instructor de tiro, y como las circunstancias esencialmente variables á las cuales están sometidos los buques no permiten fijar un programa detallado, se recomienda se observen los principios siguientes: el mínimun de 30 sesiones de una hora para la enseñanza de la escuela del recluta se considera no debe excederse, porque pasado el cual los resultados serán escasos: los mejores resultados se obtendrán cuando las sesio-



nes no sean interrumpidas y estén dirigidas por los mismos instructores; la instruccion de tiro deberá comenzar casi al mismo tiempo que la del recluta, marchar de frente con ella y continuar despues; es decir, recomienda á los instructores verifiquen rápidamente la primera enseñanza del recluta y hagan con detencion desde el principio la práctica y teoría del tiro.

El libro tercero del *Manual* contiene la instruccion de tiro, dividida en dos partes, la primera con la referente á la práctica del tiro y la segunda con nociones sobre su teoría, consideraciones generales sobre el empleo del fusil, su nomenclatura y enseñanzas relativas al tiro, al armamento y á las municiones. La enseñanza del tiro se hace por el oficial instructor de tiro, y comprende: 1.º, los ejercicios preparatorios; 2.º, el tiro reducido; 3.º, la apreciacion de distancias, y 4.º, los ejercicios de tiro, y á este fin la tripulacion se dividirá en *antiguos* y *nuevos*. Estos últimos son aquellos que á su llegada al buque no han efectuado 8 disparos individuales regulares ó no han disparado 54 cartuchos en diversos tiros individuales, ó de los que habiendo disparado 54 cartuchos no se considera están suficientemente instruidos. Teniendo presente las circunstancias probables de la navegacion y las épocas en las cuales será posible ejecutar los tiros al blanco de modo que estos sucedan inmediatamente á la instruccion preparatoria, han de formarse, un programa de enseñanza para los nuevos, otro ménos extenso para los antiguos y otro para aquellos que por su inteligencia y aptitud son capaces de llegar á instructores:

A los ejercicios preparatorios, tiro reducido y apreciacion de distancias suceden los ejercicios de tiro al blanco, la clasificacion de los tiradores, concursos de tiro, recompensas, campo de tiro y material, y la contabilidad, de los que damos á continuacion una breve reseña.

Los ejercicios de tiro al blanco son individuales, colectivos, de combate, especiales y de revólver, y á cada buque se asigna anualmente 100 cartuchos por fusil embarcado, y 54 con

bala y 20 sin ella por individuo, de cierta parte del efectivo reglamentario del buque; de este total, los oficiales, clases, individuos armados de fusil en combate y el contingente de la compañía de desembarco disparan anual é individualmente 130 cartuchos con bala y 20 sin ella; 94 con bala y 20 sin ella el resto de la tripulacion.

El consumo máximo que puede hacerse en el tiro individual á diversas distancias y posiciones es el de 96 cartuchos, en esta forma: 12 de instruccion para los nuevos, 36 por toda la tripulacion á bordo ó de preferencia en tierra, 18 por toda la tripulacion en tierra haciendo uso de la repeticion, 12 por los pertenecientes á la compañía de desembarco y los armados de fusil en combate, en tierra si fuera posible, 12 de aplicacion por los últimamente citados desde á bordo y 6 por la compañía de desembarco y los gavieros desde los botes. Los tiros individuales se consideran divididos en tiros de instruccion y de aplicacion: los primeros sirven para enseñar al individuo el valor de su fusil y á utilizar la precision del arma hasta el límite de su empleo en esta clase de tiro, al propio tiempo que permiten calificar el grado de habilidad del tirador; los de aplicacion enseñan á disparar en todas posiciones sobre blancos especiales. El tiro individual á la voz se ejecuta á 400 m., y haciendo uso del aparato de repeticion á 200 y 300 m. Si las circunstancias obligan á que el tiro individual se haga desde el buque, se colocará el tirador en la cubierta, toldilla ó sitio despejado para que tome las posiciones reglamentarias y se le corrijan los defectos; se cuidará que la distancia al blanco se mida con exactitud y que una persona experta aprecie el sitio de caída del proyectil; los tiros de aplicacion se harán desde la cubierta, cofa ó botes.

El colectivo ó fuego por descargas á diversas distancias comprende 9 con bala y 45 sin ella, los cuales siendo posible han de ejecutarse en tierra por los armados de fusil en combate, y hasta donde alcancen las municiones por los pertenecientes á la compañía de desembarco; estos tiros, en orden cerrado ó abierto, sirven para preparar los cuadros á la prác-

tica de combate de este tiro, y en el caso que requiera hacerse desde el buque, recomienda el *Manual* se verifiquen en orden cerrado.

Los tiros de combate tienen un número variable de sesiones, y tienen por objeto la instruccion de los grupos en la direccion y disciplina de los fuegos, y en este concepto considera de gran utilidad ejecutarlos con el buque en movimiento simulando varias fases de un combate naval con uno ó varios buques, en donde por movimientos giratorios del buque se pase por delante de varios blancos para combinar la ejecucion rápida de los movimientos y de los fuegos requeridos para situacion imprevista. Al principio, para evitar confusiones, no se simultanearán con el fuego de la artillería.

Los tiros especiales se ejecutan por los tiradores de primera clase ó solamente por los mejores de entre ellos y siempre en la posicion de rodillas.

La clasificacion de tiradores se hace despues de efectuar como mínimum un tiro individual de 54 disparos con bala, sea despues de su llegada al servicio, sea despues de su última clasificacion; los tiradores que llegan á hacer una mitad de blancos son clasificados de primera clase; los que hacen un quinto, como de segunda, y los demás forman la tercera clase. A bordo de todos los buques, cuando es posible, á la serie de tiros individuales sigue un concurso de tiro que sirve de base para la distribucion de recompensas concedidas á los mejores tiradores. Además de estos concursos particulares hay concursos de honor para las escuadras, divisiones y estaciones navales.

La contabilidad de tiro ó la anotacion de los resultados obtenidos en los tiros ejecutados, permite pueda hacerse la clasificacion del personal en tiempo oportuno y la confeccion de la Memoria anual. Comprende los documentos siguientes: 1.º Situaciones de tiro, ó sea un estado que para cada sesion y blanco utilizado, en tiro individual ó colectivo, ha de levantarse. 2.º Registro del buque, ó sea, primero, una inscripcion diaria de todos los tiros individuales ó colectivos que se eje-

cuten en el buque, y segundo, un estado para la inscripcion de los tiros individuales, que ha de servir de base para la clasificacion de los tiradores, y se hace todos los meses para los que han disparado 54 proyectiles en tiros individuales, sea despues de su última clasificacion ó sea despues de su ingreso en el servicio. 3.º Memoria anual; la cual se manda al ministerio á fin de año y trata: 1.º, de la instruccion preparatoria del tiro de fusil; 2.º, estado del armamento, accidentes ocurridos; 3.º, blancos diversos empleados; 4.º, método empleado para medir las distancias en los ejercicios de tiro ejecutados desde á bordo, y 5.º, método empleado para enseñar la apreciacion de las distancias, con dos estados, uno comprensivo del número de tiradores de cada clase, otro con lista nominal de los individuos que no han disparado con expresion de los motivos que lo han impedido. Y 4.º y 5.º, el parte escrito que da el oficial instructor al comandante del buque, de los resultados obtenidos, y la anotacion trimestral, así como su clasificacion, en la libreta del marinero.

De la segunda parte de la instruccion de tiro, sólo daremos una breve idea del contenido del capítulo *Consideraciones generales sobre el empleo del fusil*, el más interesante bajo el doble punto de vista de resumir la experiencia apreciada en el arma, y para el exámen de la reforma proyectada por Fontaine, en él se indican las distancias, que para diferentes objetos y sin hacer un consumo exagerado de municiones, hay probabilidades de hacer blanco, dentro de los 1.500 m., y se formulan las recomendaciones siguientes: Dirigir la punteria al pié del objeto. Hacer uso de dos alzas que difieran entre sí 100 m., cuando el grupo de tiradores es mayor de dos escuadras y el blanco tiene movimiento y presenta cierta profundidad, á distancias mayores de 400 m., arreglar el tiro por algunas descargas de ensayo. El fuego de fusil en combate requiere ser dirigido sobre punto determinado y no dejar á la iniciativa individual el fijar la naturaleza del fuego, la distancia, el número de disparos y la intensidad, y requiere pueda ser suspendido ó proseguido instantáneamente á voluntad del

jefe. El uso de descargas contribuye á mantener el ascendiente de los jefes sobre sus tropas, facilita la convergencia de los fuegos, permite rectificar el tiro y da el medio de arreglar el consumo; en la ofensiva corresponde al período de la acción á grandes distancias y en la defensiva hasta en el combate á corta distancia; los fuegos en guerrillas bien dirigidos y ejecutados lentamente son superiores á los que se hacen por descargas, pero se hace más difícil la disciplina del fuego, el arreglo y la concentración del tiro. El fuego rápido á 200 y 300 m. no debe su eficacia sino á la tensión de las trayectorias, y se reservará para un momento crítico de corta duración; los fuegos indirectos exigen conocimiento preliminar de ciertos datos topográficos para la dirección de la puntería y el alza que ha de emplearse. La distancia conveniente para abrir el fuego depende de la facilidad que se tenga para arreglar el tiro, de la forma del terreno, de la vulnerabilidad é importancia táctica de los objetivos; en la defensiva, más que en la ofensiva, puede haber ocasión de ejecutar á medias y grandes distancias fuegos eficaces sobre blancos de grandes dimensiones; pero á cortas distancias, es donde el fuego de fusil desempeña su papel preponderante, y para este momento conviene disponer de una superioridad decisiva sobre el adversario. El uso de la repetición debe reservarse para el momento decisivo del combate, y los oficiales solamente han de ser los árbitros de fijarlo. El fuego de fusil á bordo, puede considerarse eficaz hasta 1.200 m., sobre la cubierta de otro buque, y será particularmente ventajoso si el buque adversario es de barbata, se le domina y se toma de enfilada; los fuegos por descargas deben ser utilizados mientras sea posible la dirección de sus jefes; el fuego rápido simple se empleará á distancias menores de 400 m. y se empleará la repetición cuando el oficial lo disponga. La disciplina del fuego de fusil requiere ser escrupulosamente mantenida durante el combate naval para no embarazar los demás servicios, y con buques en movimiento, el fuego de fusil ha de corregirse por las velocidades y direcciones que tengan los dos buques, que si hacen rumbos paralelos y demoran por

el través el uno del otro, según que vayan de la misma ó de vuelta encontrada, se hará la diferencia ó la suma de las velocidades, se dividirá por 4 y multiplicará el cociente por la distancia en cables que separa á los dos buques, para obtener la correccion que en uno ú otro sentido ha de aplicarse en los dos buques en combinacion de lo que exija el viento reinante; es evidente que si los buques no demoran por el través ó se cruzan oblicuamente la correccion tendrá que disminuirse ó ser menor de la ántes fijada.

El libro iv, tiene por objeto llenar el cometido que el fusil y las ametralladoras pueden desempeñar en un combate naval; para lo cual previene se reconozcan minuciosamente todos los sitios que pueden ser ocupados útilmente por los tiradores, en pasamanos, toldilla, botes, cofas, etc., en donde para disparar con comodidad se fijará el número de individuos que ordinariamente se colocarán, consignándolo así en un libro especial ó sobre el plan de combate, y áun sobre los propios lugares, y se establecerán todas las instalaciones necesarias para dar apoyo al fusil en la puntería y al individuo en la posicion de pié, de rodilla, agachado ó echado según la naturaleza de los lugares. En las cofas se formarán abrigos con planchas de acero ó en su defecto con cois ó lonas, y se provisionarán de municiones desde el principio para toda la duracion probable del combate. La instruccion será gradual y metódica, enseñando primero cuáles son los puntos en donde deben reunirse, la manera más ventajosa de situarse la escuadra y cada uno de los individuos para el fuego, y efectuarán luego los fuegos y movimientos que el mismo prescribe. Las ametralladoras dependen tambien del oficial que manda la gente armada con fusil en combate.

Diremos para concluir esta breve reseña, y pasar desde luego á la memoria de M. Fontaine, que las otras materias ó libros que comprende la edicion de 1884 del *Manuel du marin-fusilier*, son: el libro ii, con la escuela del recluta y las tácticas de compañía y batallon; el libro v, con la formacion de la compañía ó cuerpo de desembarco; el libro vi, con nocio-

nes de fortificacion de campaña; y el libro VII, con el servicio de guardia militar á bordo y en tierra.

Es evidente que el plan general del Manual y sus recomendaciones son excelentes; mas á bordo de los buques armados pocas veces puede seguirse, ante la dificultad que se tiene de conciliar el plan de una escuela de tiro, basada en el espíritu consecutivo de su enseñanza con las exigencias del servicio diario del buque, y la instruccion frecuentemente queda reducida al manejo del arma. Los ejercicios de tiro al blanco en un buque en servicio activo se apartan generalmente tambien de las prescripciones del Manual, y es fácil comprobar, efectua un consumo de municiones relativamente muy inferior á lo que tiene asignado; áun para aquellos colocados en condiciones muy favorables, y están considerados como habiendo realizado muchos ejercicios de tiro al blanco, no llegan á consumirse la mitad de su asignacion anual de municiones. En cuanto á su distribucion, tampoco siempre se sigue la indicada por el Manual, y la instruccion ordinariamente se ciñe al *tiro individual*, descuidando el fuego por descargas desde las cofas ó botes, á causa de las dificultades que presentan estos tiros y del tiempo considerable que se precisa consagrarles.

Entre tanto, vamos á examinar el valor de la instruccion de este modo dada y, *sin salir de los limites trazados por las prescripciones reglamentarias del Manual*, indicar una organizacion de enseñanza á bordo que ponga de relieve los puntos sobre los cuales ha de insistirse para realizar una instruccion fecunda en resultados. El punto de vista para apreciar el valor de una instruccion, es el del combate; á su preparacion deben tender todos los esfuerzos y cuidados de la enseñanza, y un ejercicio cualquiera no es digno de este nombre, sino cuando representa realmente una fase del combate. Bajo este aspecto, la instruccion estará libre del fastidio y monotonía que ocasiona su repeticion cotidiana: ¿qué vale, por consiguiente, bajo este punto de vista, la instruccion individual?

Para formarse una opinion clara sobre este punto, basta comparar el fuego de un peloton de 60 hombres, muy hábiles, que obtienen, en tierra, con cuidados y precauciones infinitas, nacidas del estímulo entre compañías, hasta el 75 por 100 de blancos con el que obtendria esta misma fuerza en orden cerrado; donde se comprobaria que unos proyectiles caian á veinte pasos de los tiradores y otros á centenares de metros detrás del blanco, por efecto de la impresion ocasionada por las otras detonaciones, el inconveniente del humo persistente, y en fin, la persuasion de que su bala pasa desapercibida entre las demás. Y si esto ocurre con el fuego á discrecion y blancos inmóviles, ¿qué sucederá en el combate con un enemigo que se aproxima y sus proyectiles caen en las inmediaciones de los tiradores? De ello, puede uno darse cuenta recordando que en la guerra el número de bajas es muy pequeño en relacion al de las municiones consumidas. Los alemanes consideran como *buen tiro* el que propórciona 1 por 100 al frente del enemigo. Por consiguiente, se hace preciso admitir que nuevas causas se agregan á la turbacion manifestada entre los tiradores en las condiciones de ejercicio. Y aquí parece oportuno recordar que sólo el reglamento francés hace del tiro rápido *un fuego de precision*; en Alemania, en Austria, en Rusia, la gente se halla dispensada de apoyar el arma sobre el hombro y se ciñe á recomendar se dispare con juicio, manteniendo el cañon algo encima de la horizontal.

Importa establecer, que no se trata negar la importancia de tener tiradores tan buenos como sea posible, sino demostrar que existe cierto grado de *habilidad*, pasado el cual *cualquier mejora exige una suma de cuidados y gastos de municiones excesivos para el resultado práctico obtenido en el combate, y por consecuencia, que conviene buscar por otra via el perfeccionamiento, y que la preocupacion constante de la instruccion ha de ser el hacer eficaz el tiro de combate del personal que ha formado.*

En este orden de ideas, los primeros artículos de la escuela del recluta se ejecutarán en todo lo que son practicables á



bordo; pero sin olvidar que no es el manejo de las armas lo que tendrá que hacerse al frente del enemigo. El programa de la escuela de tiro se establecerá dirigiendo primero todos los esfuerzos hácia la instruccion individual, para luego considerar que el fuego de un grupo es en realidad un haz con el cual se hace preciso resignarse á contar, y que para mejorarlo se requieren ejercicios propios. El medio mejor de perfeccionar el haz, es decir, obtenerlo más denso, no ha de buscarse por tiros al blanco en donde operan aisladamente con indicaciones de todo género, sino multiplicando los fuegos á la voz, para disminuir primero el estado febril que siempre les acompaña, con gran detrimento de la precision del tiro, y obtener la instruccion de los jefes de grupo encargados de dirigirlos.

En resúmen, las bases que deben servir á la organizacion de la escuela de tiro á bordo, serán las siguientes: Dar á los individuos delante de un blanco una buena instruccion individual, la cual no ha de considerarse sino como una introduccion á la verdadera educacion del tiro, y todas las veces que las circunstancias lo permitan, emplear desde luego, el tiempo y las municiones disponibles en enseñar á los graduados á dirigir el fuego de los grupos que ellos mandan, familiarizando al personal con la ejecucion de los fuegos de grupo, sea á discrecion, sea á la voz.

La escuela de tiro comprenderá, por consiguiente, dos partes bien distintas: 1.ª La instruccion individual. 2.ª La instruccion del jefe de grupo y del grupo.

### 1.º Instruccion individual.

La organizacion general de la instruccion tiene naturalmente grande influencia en los resultados obtenidos. La clasificacion de los individuos es muy importante; debe satisfacer á diversas exigencias y sobre todo plegarse lo más posible á

las necesidades del servicio que muy frecuentemente no permite se realice sino con fracciones incompletas. Es menester contar de un modo general, para evitarse decepciones, que el personal no practique los ejercicios sino cuando esté absolutamente libre y exento en aquel momento, de los mil cuidados y obligaciones que además les incumben.

A esta primera base de la organizacion, es necesario agregar el principio fecundo de la responsabilidad efectiva de los instructores. Esta responsabilidad debe ser entendida de tal manera que conduzca á la supresion absoluta de estas clases llamadas de *atrasados*, que embarazan la instruccion muy lastimosamente, y que, condenados á sesiones fastidiosas á despecho del mal humor de todos, con frecuencia duran tanto como la campaña.

En este orden de ideas, las clases serán fracciones bien constituidas y formadas con el personal que ha de habituarse á ir en peloton, sin preocuparse de su actual estado de instruccion; esta distribucion no perjudica, además, en nada á la division de *antiguos* y *nuevos* recomendada por el Manual. La base ó grupo, una vez formada, se confiará á un instructor, que estará encargado de dirigirle en todas las circunstancias de ejercicios ó de tiros.

Para esto se requiere distribuir la tripulacion adecuadamente, de modo que permita disponerse con rapidez y sin confusion, del personal que ha de efectuar el ejercicio en virtud de las designaciones más diversas: hombres de cubierta, rebajados, dotaciones de las cofas, de los cañones, de los botes, etc., de estribor ó de babor.

Al toque de ejercicio, se arman los pelotones y se forman en dos filas en los sitios designados de la cubierta, procurando el instructor llegar el primero. Estos preliminares, bastante largos al principio, no exigen sino un tiempo insignificante cuando la organizacion y la colocacion del fusil que ha de tomarse esta bien dispuesta.

El instructor que conoce siempre, muy exactamente, el grado de instruccion de cada uno de ellos, que anticipadamente

sabe que la sesion se consagrará á tal ó cual parte del programa, separa entonces aquellos de sus individuos que no juzga en estado de seguir á los demás, y les confia á un instructor suplementario tomado entre las clases libres de ejercicio. El instructor titular indica el ejercicio que han de hacer estos atrasados y ocupándose de su clase, no los pierde de vista, se mantiene al corriente de sus progresos, y pone todos sus esfuerzos para reducir su número, á fin de tener lo más pronto posible una clase homogénea. Por otra parte, ha de ser fácil promover emulacion entre los instructores, que produce bajo este punto de vista los mejores resultados, pues permitirá muy pronto no tener esta complicacion de atrasados. Mas es esencial que la clase esté siempre reunida, al principio de cada sesion, bajo la direccion de su instructor titular que la fraccionará á su gusto; así se hace sentir su autoridad y promueve se tome interés en la marcha de la instruccion de su grupo: los atrasados de cada uno de los grupos, aunque sean dos ó tres tendrán un instructor particular para adelantar más rápidamente. Al principio, se revisará el grado de instruccion del grupo, para ceñirse á no pedir á los instructores sino lo indispensable; pero esto, exigírselo en absoluto. Esta revision debe ser esencialmente práctica, ciñéndose á la enseñanza inteligente de un programa bien meditado, progresivo y perfectamente conocido de todos. Un buen método es aquél que consiste en introducir en todos los ejercicios el principio de mostrar, mandar y rectificar, sin demorarse en explicar la teoría. Para obtener la unidad indispensable en la enseñanza y para que los instructores tengan la asiduidad y autoridad apetecibles se comprende ha de requerirse tiempo y cuidados especiales.

La instruccion individual comprende dos partes, segun se haga ó no uso del depósito del arma.

1.º *Instruccion individual del tiro sin hacer uso del depósito del arma.*—La division de la gente en antigua y nueva ó adelantada y atrasada, no tendrá pronto razón de ser si se cuida al principio no insistir demasiado en el manejo del arma para

reservarse el consagrarle luego algunos de los minutos primeros ó últimos de la sesión; si el instructor da descansos frecuentes y cortos para enseñar á la gente el uso y manejo del alza; y en fin, si deja para más adelante lo referente al mecanismo de la repetición, la clase *toda entera* muy pronto se hallará en estado de ejecutar el ejercicio preparatorio de tiro, de pie y de rodilla en tierra. Esto es lo más importante, lo que lleva consigo el objetivo de la instrucción preliminar, y lo que permite adquiriera la gente la verdadera práctica de su arma; es menester, por consiguiente, consagrar mucho tiempo á este ejercicio y organizarlo con cuidado, no dudando en hacer tome parte el personal todavía poco familiarizado en el manejo del arma y las posiciones del tirador, en estando seguro que ellos saben tomar y prolongar la línea de mira.

Este ejercicio, que consiste en apuntar y disparar en todas las posiciones, se efectúa en buenas condiciones de la manera siguiente: se colocan sobre la batayola, ántes de la sesión, pequeños objetos, y es esencial que cada uno de los individuos tenga delante de sí uno á conveniente altura. El instructor coloca sus hombres á uno ó dos pasos el uno del otro, y les prescribe apuntar y disparar en tal ó cual posición sobre el objeto que tiene delante de sí repetidas veces.

El instructor observa y rectifica las posiciones que toma cada uno, si la clase fuese numerosa, convendría agregarle un instructor más, que le ayude en la corrección de faltas. Al principio habrá necesidad de repetir mucho los movimientos, pero los progresos serán rápidos, y la gente tomará gusto á este ejercicio que hace sin contrariedad ni fatiga. De cuando en cuando el instructor hace tomen por tiempos los individuos, aisladamente y á su mando, las diversas posiciones.

Este ejercicio, repetido hasta la saciedad, y con todas las líneas de mira, da rápidamente á los individuos posiciones fáciles, les hace adquirir un gran hábito de su arma, y resulta muy ventajoso para los individuos que por diversas razones de servicio, asisten raramente á las sesiones, y cuyos progresos de otro modo serían insensibles.

La primera parte de la instruccion individual se finalizará con el disparo de algunos cartuchos sin bala, sin apresuramientos y en las condiciones que se parezcan al tiro sobre blanco, bajo la direccion de sus respectivos instructores. Con esta instruccion no hay necesidad del tiro con carga reducida, en razon de lo irregulares que son sus disparos, el tiempo y las dificultades que frecuentemente presenta su instalacion, y es más importante, que á la terminacion de la primera parte verifiquen todos el tiro al blanco; así el personal sabe utilizar el arma como fusil sencillo.

2.º *Instruccion individual del tiro sirviéndose del depósito.* — Se da con rapidez, volviendo nuevamente al ejercicio preparatorio, que se efectúa en las mismas condiciones que el anterior, pero haciendo intervenir el funcionamiento del mecanismo de repeticion. Colocada la gente, como se ha dicho, el instructor manda apuntar y disparar con la repeticion sobre el objeto que tiene al frente. Despues de haber tomado, sin mando, la posicion indicada, agotan el depósito y lo cierran de nuevo; luego recogen sus cartuchos y se levantan para efectuar cómodamente su reposicion. Así llegan á disparar pronto, con la rapidez apetecida. Llegado este momento, conviene introducir el elemento obligado del tiro de repeticion: el tiempo. El procedimiento siguiente conduce á buenos resultados. Un corneta, provisto de un reloj de segundos, recibe la orden de dar una nota cada 45 segundos. El instructor prescribe á su gente principiar el ejercicio en las mismas condiciones que anteriormente, pero una vez tomada la posicion han de esperar la nota del corneta para ponerse de rodillas y disparar, hasta consumir el depósito antes que se oiga un nuevo toque del corneta. Ha de entenderse que este ejercicio no tolera se observe uno al otro, y cada tirador opera aisladamente y á voluntad.

*Tiros simulados.* El personal una vez instruido en el manejo del fusil como arma simple ó de repeticion, se halla en disposicion de efectuar simulacros de los diferentes tiros al blanco, prescritos en el Manual, empleando cartuchos sin

bala, en las condiciones exactas del tiro á bordo. Agrupada la clase, el instructor inspecciona las armas, y se ciñe para el tiro á las reglas prevenidas ó á las disposiciones particulares que se quieran adoptar, y por uno de los mandos siguientes previene el tiro que han de hacer.

Núm. 1. Tiro ordinario ó simple, de rodilla, de pié ó echado, á 300 m., 6 cartuchos.

Núm. 2. Tiro de repetición, de rodillas, á 300 m., 8 cartuchos.

Núm. 3. Un cartucho en la caja-receptor. Tiro de repetición, 9 cartuchos.

Núm. 4. Pasar del tiro ordinario simple al de repetición á 300 m., 12 cartuchos.

Tiro núm. 1. El tirador toma la posición prevenida, dispara el número de cartuchos ordenados, apuntando cuidadosamente á el objetivo ó pequeño blanco colocado delante de él, y se retira como en un tiro real.

Tiro núm. 2. Para la ejecución de este tiro, el instructor tiene cerca de sí un ayudante con un reloj de segundos. El tirador con el arma preparada, aguarda el aviso de «Principiar» y debe haber terminado á la de «Cesar» que interviene al límite establecido.

Tiro núm. 3. Al primer aviso, el tirador abre el depósito pone un cartucho en la caja-receptor, cierra la culata y coloca el arma en descansén. El instructor da luego la segunda voz de su mando, á la que el individuo toma la posición indicada, carga con un noveno cartucho y efectúa su tiro.

La maniobra aquí prescrita tiene por efecto dejar entre las manos de los hombres el arma sin cargar y repostada de cartuchos, con uno en la caja-receptor. Así se exige, que el tirador abra en seguida suavemente la culata en el momento de cargar ó sea para disparar. Satisface á todos los demás casos, y es de desear que la experiencia conduzca á simplificar las diversas cargas que se han introducido despues del mecanismo de repetición, y que no siempre son la expresión de un cuidado bien determinado.

Tiro núm. 4. A la voz ejecutiva, el tirador principia á disparar en fuego ordinario, en la posicion prescrita. Al tercer disparo, por ejemplo, el instructor manda «Tiro de repeticion», y el ayudante anota la duracion de este tiro. Agotado el depósito, el tirador continúa tiro á tiro hasta que no tenga más cartuchos.

Estos simulacros de tiros, durante los cuales el educando debe dedicarse á apuntar cuidadosamente al objeto, abrazan todos los casos que pueden presentarse. Tienen la ventaja de adiestrar el personal en el manejo del fusil. La bayoneta se colocará algunas veces en el fusil para hacer esta gimnasia aprovechable.

Los tiros reales se efectuarán luego todas las veces que las circunstancias lo permitan, siguiendo exactamente el mismo procedimiento. Haciendo numerosas repeticiones, estos tiros se ejecutarán en las mejores condiciones bajo todos puntos de vista, y en su intervalo, los mismos tiros simulados se comenzarán de nuevo con ventaja, al hacer la instruccion, variándose así la ocupacion de las sesiones del ejercicio de á bordo.

*Instruccion del jefe de grupo y del grupo.* La instruccion de los jefes de grupo debe principiarse y seguirse con asiduidad luego que la instruccion individual llega á un punto satisfactorio. Esta categoría comprende á todas las clases que mandan en zafarrancho de combate pelotones determinados; fusilería de cubierta y de las cofas, escuadras de refuerzo de la fusilería. Los encargados de los pelotones llenan funciones análogas á la que tienen los encargados de las escuadras de la compañía de desembarco; su cometido principal será la direccion del fuego de sus individuos, y de este modo, se habituárán á ejercer las funciones esenciales de cabo de escuadra á bordo, cuya autoridad requiere afirmarse en el combate, para el cambio de sitio de la escuadra en un sentido apetecido y bajo condiciones determinadas.

La instruccion obtendrá buenos resultados tomando por programa de sus trabajos.

- 1.º El desarrollo de autoridad de los encargados de los grupos.
- 2.º La ejecucion de fuegos simulados.
- 3.º Los ejercicios de cambio de sitio del grupo.
- 4.º La ejecucion de fuegos reales y la apreciacion de distancias.

Para el primer punto, desarrollo de autoridad de los encargados de grupo; el mejor medio es proporcionarles frecuentemente ocasiones de manejar su grupo; y la práctica adquirida en estas sesiones será altamente provechosa para los jefes de grupo al ejercitarse en mandar á su grupo los fuegos que se relacionan con los casos señalados en los números 3 y 4 de la instrucción individual. El jefe de grupo da los mandos regulares prevenidos; así, para el tiro núm. 3, despues de expresada la advertencia de un cartucho en la caja-receptor, manda: «Fuego rápido de repeticion.» Para el tiro núm. 4, el jefe de grupo manda primero fuego rápido, y despues de algunos tiros disparados, por medio de un toque de corneta ó señal convenida, manda: «Fuego rápido de repeticion.»

Los contra maestres que mandan en las cofas deben ser objeto de particular solicitud y dejar que los gavieros estén bajo la direccion de sus inmediatos encargados, pero á condicion que su instrucción llegue á un grado suficiente y que las sesiones se organicen regularmente para enseñar á las clases el mando y direccion de los fuegos por descargas.

3.º *Ejercicio de cambio de sitio del grupo.* — Cuando los jefes de grupo adquieren un perfecto conocimiento de los diversos fuegos que han de practicar, se requiere adiestrarlos en mudar su grupo á los diferentes puntos que pueden ocupar en la cubierta ó en la reserva. Los jefes se esforzarán en hacer las indicaciones de los sitios con claridad y brevedad, y mandarán los fuegos del repertorio en armonía con los movimientos.

4.º *Ejecucion real de los fuegos y apreciacion de las distancias.* — Los ejercicios precedentes permitirán que pueda principiarse pronto la educacion de la tripulacion bajo el pun-



to de vista del tiro, educacion bien preparada por la instruccion individual y por la preliminar de los encargados de grupo en la forma descrita. De aquí en adelante, todas las municiones y las sesiones de tiro á bordo se consagrarán á los fuegos de las fracciones con fusil como ellas estén constituidas para el combate. Los fuegos rápidos y por descargas se ejecutarán por la gente de fusil de la cubierta y de las cofas, y por los refuerzos de fusilería colocados en todos aquellos puntos que puedan ó deban ser ocupados, y de modo que su efecto pueda comprobarse. Es preciso, en fin, interesarse en ellos, tanto más cuanto que su realizacion encuentra muchas veces dificultades y obstáculos que arrastran á descuidarlos para unirse á la continuacion del tiro individual, que no proporciona sino frutos insignificantes, pero que son de una ejecucion más fácil.

La práctica de estos fuegos ofrece las dos ventajas muy apreciables citadas y que sólo ella puede dar. Asegura en los individuos la serenidad, que tiene por resultado inmediato mejorar el haz producido por el tiro, y enseña además á los jefes de grupo el utilizar mejor este haz, permitiéndoles apreciar las distancias.

Esta parte tan importante del saber de los jefes de grupo sólo puede adquirirse por tiros repetidos. Exclusivamente y con éste objeto deberán hacerse numerosas descargas sobre un blanco colocado á distancia desconocida, ó mejor todavía, con el buque en movimiento dentro del alcance de un blanco. Los jefes de grupo por medio de varias descargas cuya alza queda á su criterio, han de apreciar las distancias. Cada uno de ellos rectifica el alza adoptada con un instrumento y por la observacion de los efectos del tiro. Estas sesiones constituyen la verdadera escuela de apreciacion de distancias.

Hay una circunstancia del combate que interesa realizar en la práctica de estos tiros reales, y es la comunicacion tan difícil, pero indispensable, del jefe de grupo con su gente durante un fuego á discrecion. El jefe de grupo debe estar acostumbrado á observar los efectos de este tiro y á conservar la direc-

cion, reservándose la posibilidad de indicar las variaciones de alza que han de usarse. Esta accion del jefe sobre su gente es asunto arduo. La voz es impotente, degenera además en gritos que tienen por resultado aumentar la confusion. Conviene por consiguiente investigar y adoptar un medio convencional, por ejemplo, grandes pizarras; hácia las cuales los tiradores se habituárán á mirar al cargar las armas, en donde se les escribirá el objeto y la distancia. Pero todas estas disposiciones no llegan á ser verdaderamente provechosas sino despues de sesiones numerosas y de ejercicios dirigidos con bastante perseverancia y paciencia para excluir de la instruccion en general una precipitacion que no conduce á ningun resultado.

*Instruccion del tiro en las cofas y en los botes.* — Los tiros reales hechos frecuentemente desde las cofas, son necesarios para formar á los jefes de cofa á dirigir el fuego. Las cofas deberán ponerse en sus condiciones de combate, poniendo las planchas y las redes discurridas para proteger á los tiradores, los cuales particularmente se ejercitarán en disparar en la posicion de en cluchillas ó sentado, y su jefe procurará disponer su grupo de modo que permita efectuar los fuegos de salva.

Es bueno que se habitúen las demás fracciones armadas de fusil á disparar desde las cofas, en razon de las grandes ventajas que presenta este sitio, bajo el punto de vista de la eficacia del tiro y de la facilidad de arreglarlo. Las escuadras de refuerzo por consiguiente se enviarán frecuentemente con sus jefes á las cofas; las tres cofas dispararán primero sucesivamente, despues simultáneamente, y en fin, al mismo tiempo que las ametralladoras, lo cual representa las condiciones de combate. Su jefe principal debe situarse en la cofa mayor é ingeniarse para establecer la comunicacion con las otras dos por señales convenidas, y pizarras en donde se escribirán las indicaciones necesarias. Se organizará seriamente la direccion de estos fuegos, que forzosamente son independientes de la cubierta.

El tiro desde los botes se distingue por una falta absoluta de precision, y no obstante es menester tratar de sacar el me-

por partido posible para cuando se haga preciso el caso. Las disposiciones siguientes permiten instruir la gente bajo las condiciones en las cuales han de servirse.

Un bote, con todos los remos armados, boga vigorosamente sobre un objeto flotante distante 300 m.; á un momento dado, el patron mete ligeramente sobre babor y á su mando, al propio tiempo, la gente de babor levanta los remos y la de estribor los mete dentro, toman su fusil y principian el fuego tan pronto como les sea posible, individualmente primero y todos á la vez luego. El patron ha de procurar dar la guiñada mínima para que el tiro sea posible y en caso necesario los remos de babor aguantan aguas. El tirador, una vez que consumió el número prescrito de cartuchos deja el fusil y arma el remo esperando á que el patron mande avante para ir hácia el objeto. Esta maniobra se hará varias veces, y siempre, cuando el objeto es ir dando caza, disparan los sentados á estribor, pues así se requiere una guiñada menor y por consiguiente se pierde ménos tiempo en el movimiento.

El bote al alejarse del objeto efectuará el fuego en retirada, y entónces lo ejecutarán los sentados á babor. De la manera de gobernar el patron dependerá principalmente el éxito de estas maniobras, y estos ejercicios les habituarán á tener el golpe de vista necesario.

Cuando los patrones y tripulaciones estén suficientemente instruidos, se hará el tiro con todas las embarcaciones reunidas, lo cual es más delicado y exige una gran vigilancia; por consiguiente, ántes se verificarán varios ejercicios con cartuchos sin bala.

Luego las embarcaciones se ejercitarán en defenderse bajo las formaciones siguientes:

- 1.º En línea de fila, remolcada ó no por un bote de vapor.
- 2.º En dos columnas, remolcadas por botes de vapor.
- 3.º En línea de frente.

La primera formacion es la ménos conveniente cuando el objeto demora por la proa, y la mejor cuando el objeto que ha de batirse debe pasar por el través.

En el primer caso, supuesto que esta formacion desventajosa ha sido impuesta por las circunstancias, lo mejor es adelantarse bajo la sola proteccion de la ametralladora del bote de vapor, y lo más rápidamente posible, ayudándose con discernimiento de los remos. En el segundo caso, al quedar el objeto por el través de estribor, se hace fuego con las ametralladoras y la gente de estribor de los botes, y si el objeto pasa por babor, se disparan las ametralladoras, y lo verifica la gente que se sienta á babor, al pasar á su frente.

La segunda formacion en dos columnas, es excelente para ir sobre un objeto, que representa el punto de desembarco ocupado por el enemigo. Maniobrando todos bien, en el instante de romper el fuego, los botes mantienen fácilmente, con la ayuda de sus timones, una divergencia suficiente cuya disposicion forme una suerte de ángulo de caza que permita el uso de todas las ametralladoras.

Además, los de estribor en la columna de la derecha y los de babor en la de la izquierda, pueden disparar, haciendo frente á la proa, si los patrones tienen cuidado de conservar siempre una divergencia suficiente.

Las embarcaciones así pueden avanzar haciendo un fuego formidable; pero conviene maniobrar con hombres y patrones ejercitados en numerosas repeticiones preliminares, las únicas que pueden dar á todos la seguridad y la sangre fria necesarias, por el conocimiento trabajosamente adquirido en cada uno, de su cometido y sus deberes.

La tercera formacion en línea de frente, es la que ha de adoptarse cuando se trata de abordar el objeto sin que sea posible hacerse remolcar hasta él. Lo importante aquí, es ir pronto, y generalmente será preferible contentarse con disparar las ametralladoras con el fin de barrer la playa, empleando á todos los tripulantes en bogar vigorosamente. Si las ametralladoras faltan, ó bien si es necesario reforzarlas con algun fuego de fusil, se puede maniobrar de la manera siguiente: Los botes se sitúan en línea de frente, bogando hácia el objeto; el núm. 1, el de la derecha, da la guiñada sobre

babor al cesar de bogar y como ha sido explicado, los sentados á estribor disparan cierto número de cartuchos, ó hacen fuego de una duracion convenida, y toman de nuevo su puesto.

En seguida que cesa de tirar, el núm. 2 hace la misma maniobra, despues el núm. 3, y asi sucesivamente. De tal suerte, que un bote se halle siempre ocupado en hacer fuego para proteger la marcha de los demás, sin que la línea de frente se interrumpa ó desorganice.

La misma maniobra se hace en los botes cuando bogan en retirada; entónces pueden hacer fuego dos ó tres botes, á modo de constituir verdaderos escalones.

Todós estos fuegos en las embarcaciones, si no llegan á hacer el tiro sensiblemente eficaz, son al ménos excelentes para desenvolver la habilidad de los hombres en el manejo de su arma, y para formarles á una disciplina cuyo cuidado se hace imperiosamente sentir en el curso de estas maniobras.

*Empleo del fusil durante el combate.*—El papel de la fusilería durante el combate naval, ha de ser muy prudente, es decir, que importa hoy más que ántes servirse de él con provecho. En efecto, la importancia extrema que tiene la maniobra del buque y la trasmision de las órdenes, y la tendencia actual de resguardar á la gente de cubierta ó mandarla á las reservas, hacen que el fuego de fusil, generalmente incierto, sea despreciado, por lo que perjudica y molesta el ruido de la fusilería. Los inconvenientes del fuego de fusil desordenado, en el cual muy frecuentemente degenera el fuego de una línea de tiradores esparcidos por las batayolas, son muy grandes.

La direccion de este fuego pronto se hace imposible á todos los esfuerzos; el ruido y el humo establecen cierta confusion sobre cubierta, y con gran trabajo se llega á conseguir poner término.

Antes, tales inconvenientes estaban compensados por el daño que cabia hacer en la cubierta del adversario; hoy sería una grave falta que comprometería, por un resultado absolutamente quimérico, los propios destinos del buque que depen-

den cada vez más de las órdenes emanadas de su capitán, en cuyo pleno ejercicio no debe hallar obstáculo alguno. La confusión que promueve el fuego de fusil de muchos, no es su único inconveniente, el mismo fuego ha de estar muy perturbado, y los tiradores comprometidos, á consecuencia de la acción de la artillería tal como ella se encuentra hoy dispuesta. Ha de verse con gran pena lo poco que preocupa el combate en los ejercicios, en los cuales, frecuentemente se manda ir á los pelotones de fusilería, delante y á retaguardia de las piezas de las torres que han de disparar en caza ó en retirada. Esta disposición es inadmisibile si se recuerda bien la fuerza del estampido de semejantes piezas, y el efecto desastroso que tendría para los que estuviesen á su paso. Tampoco puede admitirse el intento de mover los pelotones de modo que sea fácil desplegarlos ó retirarlos oportunamente, lo cual sería llevar á su colmo la confusión y el caos á la cubierta.

Las consideraciones precedentes, son aplicables en general á los buques cuya artillería de cubierta dispara en caza ó en retirada, así como por el través. Y más todavía para aquellos cuya artillería de cubierta está instalada en el eje.

Conviene, por consiguiente, admitir resueltamente que en las cubiertas de los buques actuales no hay sitios adecuados para situar pelotones armados de fusil. Además, estos pelotones pronto tendrán que reducirse por la necesidad de dotar las ametralladoras, cada vez más numerosas, y las gentes armadas de fusil en combate serán reservas ó refuerzos que excepcionalmente se apartarán de las piezas.

Con todo, en las reflexiones precedentes no existe razón alguna para que no se instruyan lo mejor que sea posible los diferentes grupos, porque si de una parte su acción sobre la cubierta no debe ser conveniente sin extrema reserva, por otra pueden presentarse tales circunstancias que sea preciso su concurso; y si la presencia de tiradores sobre la cubierta es de poco efecto, un peligro para ellos mismos y un embarazo insoportable para el mando; existe un lugar para la gente armada de fusil en combate donde quizás todos estos peligros

é inconvenientes desaparecen. Estos desterrados de la cubierta, deben situarse en la arboladura, y para ello se prepararán instalaciones que los coloquen en las mejores condiciones posibles.

Para el combate, la arboladura actualmente es una impedimenta muy seria; pero puesto que aún existe, ha de pedirsele el único servicio que puede hacer, es decir, prestarse al establecimiento de la gente armada de fusil. El servicio de las ametralladoras requiere que las cofas estén libres, y no ha de tratarse instalar á los tiradores en dicho sitio, para que no se perjudiquen recíprocamente y disminuyan los buenos efectos de su tiro. Así, lo mejor es ingeniarse con los botalones, arboladura de respeto, todavía abundantemente provistos, y formar plataformas suplementarias á la altura del tamborete y de la verga mayor. Estas plataformas, que fácilmente pueden ser protegidas con eficacia, y las crucetas, convenientemente preparadas, recibirán á los gavieros de las cofas y á los tiradores disponibles, los cuales, bajo la direccion inmediata de un oficial situado en la cofa mayor, se comunicará con las otras dos por señales, pito, pizarras escritas, etc., para obrar con cierta independencia del comandante que, instalado en la cubierta, tiene cuidados más importantes. De este modo todos los inconvenientes ántes citados desaparecen: la cubierta queda expedita, interin no se llame á las reservas ó refuerzos de la fusilería; los tiradores no tienen que preocuparse de la artillería, su vista se extiende sin obstáculos, son más fáciles la apreciacion de distancias y la rectificacion del tiro, las clases aprovechan los efectos más visibles de las ametralladoras, y colocados en las cofas á 20 m. sobre el mar podrán recibir en ciertos casos un aparato de puntería como el del capitán de artillería Deport, que indica la distancia al mismo tiempo que se apunta al objeto que ha de batirse. Así, la fusilería, colocada exclusivamente en la arboladura, por consecuencia de buenos ejercicios, debe llegar á producir un fuego muy eficaz; para esto se requiere que su instalacion sea objeto de seria meditacion y proporcione el bienestar necesario.

Determinado el sitio de los tiradores, queda por fijar la indole de los fuegos que han de emplearse.

La fusilería, distribuida en las cofas y plataformas, se presta bien á la ejecucion de los fuegos por descarga. Estos fuegos, á condicion expresa de una largá y seria preparacion, tienen la preciosa ventaja de estar bajo la constante direccion del jefe. Nada, en efecto, parece más sencillo que el enunciado de estas tres voces de mando que mandan sucesivamente las descargas, y sin embargo, el buen efecto de estos fuegos es lo bastante difícil para que se haya creído, durante largo tiempo, poder asentar el criterio de la instruccion general de una tropa y de sus jefes.

Los fuegos por descarga, ordenados á voluntad, generalmente permiten observar bien los efectos, y por consecuencia, rectificar la distancia. En fin, la indicacion del objeto que ha de batirse es claramente, y siempre, fielmente observada.

Es necesario, por consiguiente, admitir en principio que la fusilería obrara las más de las veces por descargas, y conviene esté bien penetrada de la necesidad de hacer mucho. En estos fuegos no se hará uso de la repeticion, pues las primeras exigencias del tiro á la voz, no es la precipitacion, sino la calma en todos y la observacion de los efectos. El objetivo ó blanco que se indique primeramente será un punto determinado de la flotacion; de este modo, la cubierta resulta amenazada, los disparos son más visibles y hay más probabilidades de acribillar una porta abierta de la batería.

El mecanismo de la repeticion no intervendrá sino en un momento de fuego rápido, y cuando se juzgue oportuno, momento que él mismo se impondrá, pues en el fuego por descarga, al ser menor la distancia del adversario, degenera en fuego rápido. Las detonaciones de la artillería, economizadas hasta entonces, serán tambien un obstáculo para la prosecucion del fuego por descargas. Podrán ocurrir circunstancias donde el fuego se rompa á corta distancia, y entonces habrá ocasion de abrir directamente la repeticion, para lo cual han de tenerse las armas en las condiciones descritas, lleno el de-



pósito con un cartucho en la caja-receptor, y con este fuego parece innecesario el uso de líneas de mira que indica el *Manual*.

Los refuerzos de fusilería estarán á la mano, por si las circunstancias particulares exigen la presencia de tiradores sobre la cubierta; y por si se quisiera hiciesen un fuego certero, sería conveniente *se les* hubiera preparado una buena instalación, v. g., como una banquetta, en la cual puedan sentarse del lado izquierdo, como sobre la berma de una trinchera-abrigo, haciéndoles descansar el fusil entre dos cois, que no se cubrirán con las empavesadas.

Estas instalaciones para la fusilería tienen su importancia y deberían estar siempre preparadas, listas y experimentadas. El mejor medio de conseguirlo está indicado en los capítulos que tratan de la instrucción, y es el de ejercitar sin reparo los diversos destacamentos, en hacer *exactamente*, y cueste lo que cueste, lo que tendría que hacer durante el combate. De este modo se realizará bien la enseñanza progresiva y racional de los tiros de guerra, para que en último término se efectúen en medio de un zafarrancho de combate que implique el tiro real de la artillería, en condiciones tales, que su preparación haya exigido larga meditación, empleada en prever todo lo que pueda embarazar ó favorecer los medios de acción que se dispongan.

P. S. T.

---

# MEMORIA

SOBRE

## EL TORPEDERO «RETAMOSA», <sup>(1)</sup>

POR SU COMANDANTE EL TENIENTE DE NAVÍO

DON RICARDO F. DE LA PUENTE.

---

### TORPEDEROS DE PRIMERA CLASE.

#### Importancia de este material.

En Real orden del 1.º de Junio del corriente año se dispone que los oficiales nombrados comandantes de los torpederos que se construyen en Inglaterra, escriban una memoria sobre la construcción y demás detalles de sus respectivos barcos, dando cuantos pormenores se juzguen pertinentes al asunto. Con objeto de dar cumplimiento á la citada Real orden y guiados por el buen deseo que nos anima, hemos tratado de adquirir datos sobre la construcción de torpederos en los talleres de los Sres. Yarrow y C.<sup>ª</sup>, en Poplar, que es en donde se construye el torpedero *Retamosa*, cuya descripción es el principal objeto de esta Memoria.

Nada tenemos que decir sobre el empleo de los torpederos en la guerra, generalidades de sus construcciones, condiciones que han de llenar etc., después de la bien escrita Memoria del Ingeniero de la Armada Sr. García de Angulo. En ella trata con acierto y buen criterio todos estos puntos.

Nosotros intentaremos demostrar la importancia que á nues-

---

(1) Damos en esta REVISTA un extracto de los datos principales de esta Memoria.

tro juicio tiene el que nuestra Marina cuente con un buen número de torpederos, y por si algo útil podemos decir dentro del estrecho círculo de nuestras fuerzas, daremos unas ideas generales de los que construyen los Sres. Yarrow y C.<sup>a</sup>, ampliándolas despues con la descripción detallada del *Retamosa*. Ya que nada digamos de nuevo, daremos siquiera á conocer el barco, y será de utilidad para los que nos sucedan en el mando de este torpedero.

Los Sres. Yarrow y Thornycroft fueron los primeros en dedicar sus talleres á estas construcciones ligeras que parecen llamadas á trastornar tanto el material flotante, como la táctica naval usados hasta el presente. Estos mismos señores, en union de otras casas inglesas, siguen estando á la cabeza de todos los adelantos que en aquellas construcciones se realizan, como lo prueba que á ellos recurren casi todas las naciones que no cuentan con elementos propios y aun algunas que teniéndolos toman por tipo los torpederos ingleses.

Alemania, Austria, Francia, Italia y Rusia tienen astilleros para construir estas embarcaciones, pero segun tenemos entendido, sólo el de Normand, en el Havre, puede competir con los ingleses. La importancia de esta moderna arma de guerra es tan grande, que no hay nación marítima que no siga con creciente interés el desarrollo y perfeccionamiento que va tomando aquella, al que ha venido á prestar valiosa ayuda la adopción del acero en las construcciones, que por lo ménos disminuye en un 20 por 100 el peso de los cascos y máquinas. Las calderas son tambien del mismo metal, soportan grandes presiones y como el consumo es relativamente corto, lo es tambien el repuesto de combustible, aliviando, por lo tanto, de peso al barco.

Las tres grandes potencias, Francia, Inglaterra é Italia, siguen las construcciones de acorazados como núcleo y base de sus Marinas, pero no lo hacen sin marcado recelo y dando siempre no escaso lugar á las de nuevos torpederos, previendo que cuando llegue el día que el torpedo se maneje con la misma facilidad y precision que cualquiera otra máquina de gue-

rra, quedará vencido el blindaje, terminando aquél, como tercero en discordia, la lucha por tantos años sostenida entre este y el cañon, viniéndose entónces á confirmar la profecía del célebre Robert Fulton, que del torpedo saldría la libertad de los mares.

El Alm. italiano Saint-Bon, principal defensor de las construcciones de grandes acorazados en su país, declaró no hace mucho, que el torpedero era el arma por excelencia contra los blindajes.

Las colouias inglesas y en particular Australia, se aprestan activamente á defender sus costas con torpedos y torpederos.

Por último, en la misma Alemania, tenemos un buen ejemplo de la importancia que actualmente concede á esas pequeñas embarcaciones. Segun hemos leído en la excelente obrita de M. Gabriel Charmes, inspirada en las opiniones del Almirante Aube, de la Marina francesa, y de la cual hemos tomado algunos datos para esta Memoria, ha votado este mismo año el Reichstag un crédito de 21 millones de pesetas para la construccion de 70 torpederos. Alemania ha hecho alto en las grandes construcciones y todos sus esfuerzos tienden á crear una numerosa escuadrilla de aquellos. Los acorazados construidos en sus arsenales han dado medianos resultados en condiciones marineras, poniendo en más de un conflicto á sus comandantes y oficiales, y á fin de no cegarse ahora, por su amor patrio, como sucedió entónces, han comprado varios torpederos modelos en Inglaterra y han contratado operariós y maestros en este país, para imitar á los ingleses en este nuevo ramo de la arquitectura naval.

Setenta torpederos de 1.<sup>a</sup> clase es la equivalencia en metálico de un acorazado de primer orden y con los medios actuales de defensa que puede emplear uno de estos, no cabe duda á nuestro juicio, aunque costara sensibles pérdidas, que de aquellos sería el éxito de un combate, no ya siendo 70, sino con sólo 10 de estas pequeñas embarcaciones que con decision y simultáneamente atacaran á aquél.

Una escuadrilla de torpederos se fracciona y puede guardar

una gran extension de costa imponiendo respeto, por medio de un servicio bien combinado, á todo barco que trate de abordarla. El acorazado unifica los 60 torpederos: sus movimientos son pesados; su velocidad relativamente escasa y tiene que navegar casi siempre mar afuera, comprometiendo quizás con una mala maniobra ó con un pequeño error de apreciación el éxito de una guerra marítima, sobre todo en nuestra nacion que por su falta de recursos sólo podría presentar escaso número de estos barcos modernos, que representan un capital enorme.

La explosion de un torpedo en los fondos de un barco es indudable que por lo ménos produce una gran vía de agua, que puede quedar reducida al compartimiento estanco adonde aquella tuvo lugar, pero que no se preven los efectos de la conmocion en el resto del buque, ni tampoco su influencia en la complicada tubería que enrama un barco moderno. Lo probable es que si el buque no se iba á pique, quedase tan malparado y entorpecido en su marcha y movimientos evolutivos, que lo dejasen á merced del enemigo.

Nada decimos sobre el empleo de la red metálica, porque nos parece poco práctica y excesivamente costosa. Su uso sería tan sólo posible con el barco fondeado, pues no puede admitirse, navegando el buque, esa gran impedimenta, ni aún en las mejores condiciones de mar; y como con los torpederos de 1.ª clase puede efectuarse el ataque distante de la costa, resulta poco ménos que inútil el exorbitante gasto y difícil manejo de la red metálica.

Estamos léjos de poner en duda la grandísima importancia que tienen los acorazados como poder naval; pero sí creemos que sus servicios son limitados é incompletos, no yendo secundados por los que prestan los torpederos en las distintas fases que puede presentar una guerra marítima, con los medios de ataque y defensa con que hoy cuentan otras naciones.

En las experiencias recientemente verificadas por la escuadra inglesa del Canal, se ha hecho patente la gran importancia que tiene el torpedero como medio de ataque. El T. N.

Adams mandaba la escuadrilla de torpederos de 2.<sup>a</sup> clase, aprovechó la sombra profunda que proyectan los objetos cuando se dirige sobre ellos la luz eléctrica, y valiéndose de la circunstancia de haber otros barcos fondeados en la bahía adonde se hacían las experiencias, consiguió, á la sombra de estos, formar la escuadrilla en dos líneas, llegando, sin ser apercibido, á ménos de 100 m. de la *Minotaur*. Los torpederos de 1.<sup>a</sup> clase fueron señalados á ménos de 500 m., á pesar de saberse en la escuadra la hora aproximada en que iba á tener lugar el ataque. La opinion de los jefes y oficiales que presenciaron las maniobras, fué que un ataque bien combinado de torpederos puede destruir una escuadra, ó cuando ménos, desmoralizarla por completo.

En cuanto á condiciones marineras, dejaron mucho que desear los torpederos de 1.<sup>a</sup> clase: Demostraron que no son barcos que puedan navegar con todos tiempos. No son torpederos de alta mar como en un principio se creyó y su principal cometido está cerca de las costas.

El desamparo en que se encuentran las nuestras y las posesiones de Ultramar, exige la adquisicion de un buen número de torpederos de 1.<sup>a</sup> clase, que en uníon de otros medios de defensa que no son del caso reseñar aquí, llenarían cumplidamente y con economía relativa, la importante mision de defender y proteger aquellas. En tiempos de guerra podrian casi siempre, á semejanza de las otras naciones, formar parte de las escuadras, y si el verdadero tipo del torpedero de alta mar aparece, los de 1.<sup>a</sup> clase quedarían entonces para su primera y verdadera mision en las extensas costas de nuestro litoral.

La principal arma en la mar es hoy dia la velocidad y parece que es también la única que puede considerarse como defensa contra torpederos en muchas circunstancias. Cruceros ó cañoneros de la misma ó mayor velocidad que aquellos, son los únicos que parecen atajar en muchos casos, la rápida importancia que han tomado los torpederos como medios de ataque. Sin duda nuestro Gobierno, abundando en esta misma idea, ha mandado construir muy recientemente en la casa

J. y G. Thomson, de Clydebank, un tipo de torpedero verdaderamente nuevo y que por las condiciones que se exigen será un barco de mar; tendrá un andar notable y su perfecto armamento lo pondrá en condiciones de ser calificado como destructor de torpederos; con él quizás se realice el verdadero tipo del torpedero de alta mar, cuyo ideal se persigue hace tiempo, sin haberse logrado hasta el presente un éxito satisfactorio.

El Gobierno inglés ha mandado también construir en Sheerness Dockyard una clase de buque llamado *Cazador de torpederos*; su nombre será *Grasshopper*: Es el primero que construye como ensayo el Gobierno inglés; será su eslora de 200' y alcanzará mayor velocidad que ningún torpedero construido hasta el día.

En todo lo que antecede hemos tratado de demostrar la gran importancia que hay que conceder al material de torpedos y torpederos, y éste ha sido nuestro único objetivo. Todas las naciones se aunan para convenir en la necesidad que tienen de crear una numerosa escuadrilla de torpederos, y los talleres de los Sres. Thornycroft y Yarrow, á pesar de ocupar extensos espacios, no son suficientes para dar cabida á tantas quillas como exigen los pedidos que reciben. Por esta razón, por las apremiantes necesidades que reclama nuestro país, esencialmente marítimo, y por lo relativamente económico que resulta este poder naval que se puede disgregar en numerosas y pequeñas unidades, que no por ser pequeñas dejan de imponer respeto á cualquier acorazado con los mejores medios de defensa conocidos hasta el día, es por lo que insistimos en la conveniencia y necesidad que tiene nuestra Marina de contar en breve plazo con un número crecido de torpederos de 1.<sup>a</sup> clase.

### Diferentes tipos de torpederos de 1.<sup>a</sup> clase construidos por Yarrow.

A un torpedero debe exigírsele en primer término, á más de los detalles de instalación y buen repartimiento interior,

gran andar, máquina silenciosa y mucho poder de impulsión con el menor desplazamiento posible. La reducción del casco depende de la reducción de la máquina, y á ésta se subordinan todos los datos en la construcción de un torpedero.

Después de un detenido estudio y algunas divergencias en los pareceres, han convenido todos los constructores en admitir el mismo tipo de máquinas y calderas, diferenciándose tan solo en pequeñas para motivar patentes especiales. Las condiciones que han de cumplir, son: Rapidez en la producción de vapor, que se consigue aumentando lo más posible la superficie de calefacción; que sus calderas sean de alta tensión y las máquinas de gran velocidad. La caldera del tipo locomotora llena perfectamente las primeras exigencias y reúne además la ventaja de su poco peso. El tiro artificial enviando vapor á la chimenea es causa de deterioro y desperdicio; se gasta mucho y el aumento de poder no llega á un 15 por 100. Aunque los torpederos llevan tiro artificial, es con el solo objeto de emplearlo de vez en cuando para limpiar los conductos del humo y por si se inutilizase la máquina del ventilador, que es el que establece el tiro acumulando el aire en la cámara de caldera hasta alcanzar una presión de 2 á 5" sobre la atmosférica, y cuyo sistema da excelentes resultados. Esta presión debe regularse teniendo en cuenta la longitud y diámetro de los tubos de la caldera, así como las capas de agua que los rodean.

Las máquinas admitidas son de alta y baja presión, consiguiéndose con ellas las siguientes ventajas: Distribución uniforme de la presión durante el curso del émbolo: La fuerza tangencial se reparte mejor en los cigüeñales: Es menor la temperatura en cada cilindro y se alcanza más ligereza en las piezas de transmisión del movimiento. Mucha velocidad en la máquina exige menor superficie de cilindros expuesta á las pérdidas por irradiación, y aunque las máquinas de alta y baja presión no son las más ligeras, son sin embargo las más económicas. Esta cualidad disminuye los pesos por otros conceptos y resultan más ventajosas que cualquiera otra.



La casa Yarrow tiene, en la actualidad, órden de construir los siguientes torpederos de 1.<sup>a</sup> clase.

*Gobierno inglés.*—Veinticuatro de 125' × 13'. Un tubo lanza torpedos fijo á proa y probablemente cuatro para disparar por las bandas, si bien esto último nó está aún oficialmente decidido. El lanzamiento de los torpedos se hará con pólvora.

Dos de 113' × 12' 6". Dos tubos fijos á proa y un tubo giratorio á popa para disparar en todas direcciones. Velocidad aproximada de 19 á 20 millas.

*Gobierno austriaco.*—Dos de 137' × 14'. Dos tubos fijos á proa y dos tubos giratorios á popa para disparar en todas direcciones, montados sobre una meseta ó explanada. En sus calados ordinarios andarán 22 millas y 24 sin ningun cargo abordo.

*Gobierno holandés.*—Uno de 125' × 13'. En todo igual á los ingleses.

*Gobierno italiano.*—Dos de 135' × 14'. Tendrán dos hélices y dos calderas, cada una de las cuales trabajará en conexión con cada máquina, á fin de poder funcionar con una sola cuando por cualquiera circunstancia sufriese avería la otra. Tanto estos torpederos como los austriacos llevarán las carboneras protegiendo los costados de las calderas, cámaras de estas y máquina. Con todos sus efectos abordo y listos para un combate andarán 21,5 millas.

*Gobierno japonés.*—Uno de 166' × 19'. Tendrán dos hélices.

La particularidad que presenta este barco es que el espacio de la máquina y caldera estará protegido por una armadura de acero de 1" de espesor. De todos los torpederos que relacionamos el único mandado construir despues de las experiencias inglesas con la Escuadra ha sido el japonés, y bien claramente se ve en él reflejada la idea que predomina despues de verificadas aquellas, al observar su eslora, de 166'. La enseñanza que han dado contribuirá poderosamente á realizar la construcción de un torpedero que siendo apto para largas navegaciones, reuna, en lo posible, las condiciones requeridas en armonía

con la mision que está llamado á desempeñar en una guerra.

Los torpederos austriacos é italianos tienen 18' más de eslora que el *Retamosa*; alcanzan mayor velocidad, la vida en ellos se hará más soportable y sus condiciones marineras mejorarán mucho indudablemente.

Los torpederos italianos é ingleses son de cubierta plana: Los restantes tienen el lomo de ballena á proa para dar cabida y tener á cubierto los tubos de lanzar, sus aparatos y el personal que los sirve. En estos últimos torpederos hay dos variedades: bien tienen corredores á las bandas que terminan al llegar al lomo de ballena, algo más á proa de la torre, formando la cubierta un saltillo ó tambucho en cruz que llega hasta aquella, ó bien la cubierta se encurva á las bandas para continuar los costados del buque y sólo tienen un corredor en el centro. De la primera clase de estos es el *Retamosa*. Nos parecen más convenientes los de corredor al centro porque sin variar las condiciones del barco se dispone de mayor espacio para el repartimiento interior, muy necesario sobre todo para las carboneras, que son bien deficientes.

En los torpederos de cubierta plana, la contera del tubo de lanzar sale á raíz de la cubierta y en ella se hace un corte en forma inclinada, que permita la introduccion del torpedo en aquél. La carga se hace por lo tanto en cubierta, como en los de 2.<sup>a</sup> clase, y esto no se considera perjudicial porque se supone que la carga siempre se efectúa antes que pueda estar el barco á la vista del enemigo. Tienen la ventaja de presentar ménos blanco y disponer de un sollado espacioso para la perfecta colocacion de todos los aparatos accesorios y la relativa comodidad de la tripulacion.

En casi todos los que se construyen en la actualidad se proyecta colocarles una ó dos torres, ó mesetas giratorias, con dos tubos cada una, para arrojar torpedos más pequeños que el nuestro reglamentario. Cuando se han lanzado los torpedos de proa y se pone el timon á la banda para huir, trascurren algunos segundos durante los cuales está presentando su costado al enemigo y algo más cerca que cuando se efectuaron los dis-

paros; esos instantes son los precisos para lanzar los torpedos pequeños de través. A nuestro querido profesor y entendido jefe D. Joaquin Bustamante le hemos oído explicar la conveniencia de éstos lanzamientos de través, cuando navegando el torpedero á gran velocidad en direccion á la popa ó la proa del enemigo, abre un poco el rumbo al estar próximo y forzando máquina, corre cerca y paralelo al costado de aquél, contra el que lanza todos sus torpedos de través sin detener su marcha. En estos lanzamientos está de más el exacto conocimiento de las correcciones por desvío de inmersión; la proximidad y magnitud del blanco ahorran ese cuidado. Lástima es que la casa alemana Schwartzkopff que facilita nuestros torpedos, no los construya de tamaño reducido para introducir en los torpederos españoles que en adelante salieran de los talleres, una innovacion que parece llamada á prevalecer y á la que se da gran importancia.

Algunos de los barcos que hemos visto construir en la casa de los Sres. Yarrow y C.<sup>a</sup> tienen la bovedilla muy lanzada, á fin de proteger la hélice que va dispuesta detrás del timon. Este descansa sobre la bocina reforzada de la hélice. La distancia desde la limera al canto de popa es de 1,4 m. La posición más favorable del propulsor es retirado del codaste, pues, hasta cierto límite, disminuye el retroceso; pero bien sabidos son los inconvenientes que esta disposicion lleva consigo y parece preferible colocar la hélice á proa del timon, con lo cual se consigue tambien mejor gobierno aunque algo se pierda en velocidad. En los torpederos austriacos las máquinas son de tres cilindros paralelos y adosados. La distribucion del de alta es cilíndrica, como en el *Retamosa*; la exhaustacion se verifica por un tubo que lleva el vapor á un espacio cerrado entre los dos cilindros de baja en donde se encuentran sus distribuidores de *D*. Como el cilindro de alta está á un extremo, el tubo de evacuacion es largo y hay por consiguiente pérdida de calor. El propulsor de estas máquinas es de mayor paso y mayor diámetro, teniendo en cuenta las dimensiones de los barcos que han de montarlas, que en las otras de dos cilindros.

Los aparatos de lanzar que hemos podido ver en algunos torpederos son los tubos Whitehead que como es sabido son inferiores á los nuestros. Llama la atencion que el Gobierno inglés adopte la pólvora para los lanzamientos en los 24 torpederos que tiene mandados construir á la casa Yarrow, cuando hasta el presente los aparatos de aire comprimido eran los reglamentarios en el servicio inglés. Indudablemente debe reportar ventajas el primer sistema con algun aparato perfeccionado recientemente cuando tan en absoluto ha sido admitido en este país.

Antes de entrar en la descripcion detallada del torpedero *Retamosa*, no creemos esté fuera de lugar dar una sucinta idea de los aceros Siemens-Martin y Bessemer. El primero casi es exclusivo en la construccion de estos buques, y del segundo se fabrican muchas piezas de sus máquinas.

*Acero Siemens-Martin.* Se fabrica mezclando cantidades conocidas de hierro dulce y colado, ó bien este último con ciertas clases de hierro mineral, en el hogar de un horno de reverbero. El conjunto se caldea al gas y á una temperatura intensa, color violeta. El segundo procedimiento es el que más se usa para fabricar acero en gran escala obteniéndose de buena y uniforme calidad á precios relativamente económicos.

*Acero Bessemer.* La fabricacion del acero por procedimientos directos, da un material más económico que el hierro dulce. En el acero patente Bessemer existen dos operaciones esenciales. Convertir el hierro colado derretido en hierro puro y transformar éste en acero, añadiéndole una definida y pequeña cantidad de carbono. El hierro colado libre ya del fósforo, y hasta cierto punto del azufre, se echa en un convertidor, adonde se establece una gran corriente de aire que consume el carbono que contiene el metal, elevando mucho la temperatura de la masa. Cuando esto tiene lugar, se añade una corta cantidad de Spiegeleisen, hierro que contiene una determinada porcion de carbono y manganeso. El metal que resulta difiere del hierro dulce por la pequeña cantidad de carbono que contiene

y por la más pequeña aún de manganeso, que tan esencial parece ser en el buen acero.

El metal así obtenido se echa en moldes, dejándolo sentar para ser utilizado después, ó se vuelve á calentar para darle forma laminándolo ó batiéndolo.

Todo el acero empleado hoy dia en la industria naval bien puede asegurarse que procede de los convertidores de Bessemer ó de los hornos de Siemens.

## TORPEDERO RETAMOSA.

### Generalidades del casco, accesorios y armamento.

Lo que más caracteriza las construcciones de la casa Yarrow es que la sobrequilla é intercostales están fraccionadas por los mamparos, á los cuales se ligan convenientemente los trozos de aquellas en la generalidad de los casos. La plancha quilla es la única pieza continua que corre de popa á proa en estos barcos.

El torpedero *Retamosa* está dividido en ocho compartimientos estancos, cada uno dotado de un eyector con tubo de succion de 76 mm., capaz de achicar 40 t. de agua en una hora, con una presión de vapor de 120 libras. Además de estos eyectores, hay ocho bombas de mano de 89 mm. de diámetro, que se pican desde cubierta. Existen 16 mamparos distribuidos convenientemente, tanto para la debida consolidacion del casco, como para seccionarlo en las porciones estancas de que hemos hecho mencion. Todo el material empleado en la construccion es de acero fundido Siemens-Martin, procedente de las fábricas de Bolton, excepto algunas piezas que son de hierro forjado, como ya veremos al tratar de ellas particularmente. Sólo van galvanizados el forro y las cuadernas, como así se especifica en la contrata, pero no estándolo las otras

piezas del casco resulta poco eficaz el galvanismo en aquellas, porque será atacado el zinc al menor descubierto que deje la pintura de los fondos cuando haya agua en la sentina, que será siempre que el barco esté en marcha, procedente de los grifos de refresco de la máquina, la que se emplea para apagar las cenizas, etc. Nuestros torpederos *Julian Ordoñez* y *Acevedo* llevan galvanizadas todas sus piezas, así como otro que hemos visto construir en los talleres de Yarrow para el Gobierno inglés.

Las uniones de angulares y planchas del casco se efectúan en frío, con remaches de 1 cm. de diámetro, dejando á paño sus cabezas exteriores.

Todas las escotillas y entrada á la torre son circulares, cerrándose herméticamente con tapas provistas de llaves de compresion, su buen ajuste hace innecesaria la frisa de goma. Van dispuestos pequeños ventiladores, con válvula, en todos los alojamientos. La cámara de la máquina tiene lumbrera.

En la proximidad de la torre hay un pescante para torpedos que puede colocarse á una ú otra banda; tiene molinete y puede levantar un peso de 900 libras. Puede utilizarse tambien para meter á bordo un bote de tingladillo de 29 dm. de eslora, que en union de otro plegable, sistema Berthon, dotan al barco.

De la descarga del condensador arranca un tubo pequeño que termina en cubierta; en su boquilla se enrosca una manguera con repartidor para utilizarlo como medio de contra-incendios. Tambien se encuentra en cubierta un grifo para apagar con vapor los fuegos del horno, en caso de un accidente.

Además de la rueda instalada en la torre para gobernar los dos timones que tiene el barco, de cuyo mecanismo hablaremos separadamente, lleva otra á popa que gobierna tan sólo el timon de este nombre. En frente de cada una de aquellas hay un compás flotante, yendo despues el de popa como aguja azimutal.

Desde la torre va un tubo acústico á las cámaras del Cte. y

de la máquina, hay otro entre esta última y la cámara de caldera. El telégrafo instalado en la torre, tiene esferas de repetición en las cámaras de máquina y caldera.

En comunicación con el destilador de agua dulce, hay dos aljibes cilíndricos de 118 litros de capacidad cada uno, que se encuentran situados junto al pañol de torpedos y debajo de las taquillas del sollado.

Los pasamanos de todo el barco son de alambre de hierro galvanizado con candeleros de acero.

En un carretel situado en la sección de proa del sollado, se enrolla un cable de alambre de 58 mm. y de 100 brazas. Su chicote sale á cubierta por la mordaza, sistema Harfield, que hay situada en aquélla, precisamente encima del carretel. Lleva como auxilio un ramal de 25 brazas de cadena galvanizada.

Las dos anclas son de la nueva patente Baxter, de 76,2 kg. Para facilitar la faena de las anclas, se coloca un pequeño pescante á proa, que se saca de su sitio y se trinca en cruzía, terminada aquella.

Toda la pintura del interior del buque, está dada sobre una capa de corcho en grano, para evitar un poco, la gran humedad que existe en esta clase de barcos.

Se ha tenido especial cuidado en que los forros interiores permitan llegar con el pincel á todos los sitios de los fondos. En aquellos que por su estrechez se hace imposible pintarlos, se han rellenado de cemento.

La pintura de minio es la única que emplea la casa Yarrow para proteger el casco de la oxidación.

Toda la cubierta va forrada con corticina.

*Armamento.*—Nada hablamos sobre los dos lanza-torpedos que llevará el barco, tejas de carga, acumulador, bomba de comprimir aire, etc., porque todo lo concerniente al armamento de torpedos será instalado abordo, cuando llegue el buque al arsenal de Cartagena.

Encima de la torre va instalada una ametralladora de 4 cañones Nordenfelt, calibre de 25 mm. Otra semejante está

montada en un tronco de cono que se eleva sobre la cubierta del saltillo de crujía, viniendo á quedar próximamente á la mitad de la eslora.

Cada ametralladora va dotada de 7 cajas de carga, y 500 cartuchos; la tercera parte de estos tienen proyectil de acero, y las otras dos, una los lleva de hierro fundido, y la otra de plomo.

El pañol de municiones se encuentra perfectamente situado en un doble fondo que existe debajo de los camarotes del Cte. y maquinista, y del pasillo que da á la cámara.

Como el ataque con los torpederos es momentáneo é importa mucho disponer de fuegos rápidos, creemos sería muy conveniente dotar estas embarcaciones de fusiles de repetición en vez de los ordinarios.

### Dimensiones y datos principales del casco.

Por Real orden del 4 de Diciembre de 1884, se dispuso su construcción con arreglo al plano formado por los Sres. Yar-row y C.<sup>a</sup> de Poplar, Lóndres. Se colocó la quilla sobre picaderos el 25 de Febrero de 1885 y se botó al agua el 26 de Setiembre de 1885, en los calados siguientes: Popa, 3' 8"  $\frac{1}{2}$ . — Proa, 1' 4"  $\frac{1}{4}$ .

Eslora extrema .....	35,66 m.
Manga de fuera á fuera, tomada en el fuerte de la maestra.....	3,81 »
Puntal desde la cara alta del forro sobre varengas á la recta del bao de la maestra.....	2,443 »
Calado en la seccion media, en completo armamento..	1,073 »
Diferencia de calados, en completo armamento .....	0,368 »
Superficie sumergida de la cuaderna maestra.....	301,91 dm. <sup>2</sup>
Superficie de la flotacion en diferencia de calados....	9 243,52 »
Volúmen de la parte sumergida del buque (agua salada).....	86,012 m. <sup>3</sup>



Distancia del cen- tro de volúmen. {	A la flotacion media . . . . .	0,432 m.
	A popa del centro de la eslora. . . . .	0,076 »
	Al centro de gravedad. . . . .	0,747 »
	Al metacentro . . . . .	4,162 »
Desplazamiento total. . . . .	69 853 kg.	
Arqueo total. . . . .	74 634 »	
Peso del casco en rosca . . . . .	21,237 t.	
Aguada. . . . .	246 litros.	
Valor del casco . . . . .	129 000 pts.	
Valor de las máquinas. . . . .	87 500 »	
Valor de la caldera. . . . .	25 000 »	

*Timones.*— Además del de popa lleva otro más chico á proa. Sus guardines son de cabilla y cadena de hierro Lowmoor; van á sus respectivos tambores situados debajo de la torre, y desde esta se mueven bien con la rueda de mano ó por medio del vapor, segun explicaremos cuando se trate del aparato de gobernar.

La mecha y esqueleto de la pala del timon de popa, que se compone de tres brazos, es una pieza de hierro forjado. Lleva embonos de madera entre sus brazos y va forrado con plancha de acero galvanizado de 2,5 mm. El area total es de 191,8 dm.<sup>2</sup> y la de la parte sumergida, en el calado medio es de 150,4 dm.<sup>2</sup>

El timon de proa es compensado con 24,2 dm.<sup>2</sup> á popa de su eje, y 15,8 dm.<sup>2</sup> á proa. La mecha va roscada, para que por medio de una tuerca, pueda calarse ó izarse el timon. Los guardines hacen girar al tubo que envuelve la mecha, con la que forma cuerpo por medio de una cuña vertical que se introduce por su parte superior. Este timon, lo mismo que el de popa, puede formar un ángulo de 35° con la quilla.

COMPARTIMIENTOS ESTANCOS.

Se divide el barco en 8 compartimientos estancos repartidos en la forma siguiente:

- 1.º Comprende dos secciones. { 1.ª seccion. Pañol de popa.  
2.ª seccion. Repostería. . .

- 2.° Cámara del Cte.
- 3.° Cámara de la máquina.
- 4.° Carbonera transversal, cámara de caldera, mitad del alojamiento de esta y carboneras de los costados.
- 5.° Mitad del alojamiento de la caldera y cámara de la caja de humo.
- 6.° Sección de máquinas auxiliares y fogon.
- 7.° Sollado.

8.° Desde el medio mamparo que termina el sollado hasta la roda; dividido este espacio en 4 secciones, si bien la última pudiera considerarse como un pequeño compartimiento estanco, pero por su pequeñez ni siquiera lleva medios de achique.

*Máquina y caldera.*—La máquina (de 700 caballos efectivos) es del sistema *compound* y está montada sobre ocho soportes que forman cuerpo con un marco de fundición que la sirve de asiento. Lleva dos cilindros verticales de clase superior de hierro compacto, conectados directamente al eje cigüeñal, que es de acero Bessemer; el de alta tiene 368 mm. de diámetro interior y 660 mm. el de baja: el condensador es de superficie, y por si éste tuviese avería, la máquina está dispuesta para trabajar sin condensación: el curso común es 406 mm.

Toda la tubería de vapor, cilindro de alta y demás partes de la máquina expuestas á toda la presión de la caldera están probadas por presión hidráulica á 260 libras por pulgada cuadrada.

El ventilador es de acero y puede dar 1 200 revoluciones por minuto; la hélice de 2 alas es del mismo metal, de una sola pieza forjada. Mr. Yarrow emplea en sus botes el propulsor de 2 alas, porque consigue alguna ventaja en la marcha habiendo comprobado prácticamente que las trepidaciones no son producidas por tener aquel 3 ó 2 alas sino por los movimientos verticales no equilibrados de la máquina.

En la cámara de ésta se halla colocado el indicador del telégrafo de la torre y un tubo acústico que viene del mismo sitio.

*Caldera.*—La del *Retamosa* es del tipo locomotora patente

Yarrow y construida en la casa Hick Hargreave y C.<sup>o</sup>, de Bolton; el material es de acero Siemens con caja de cobre y tubo de bronce. En la parte superior y posterior de la caja de fuego hay un saltillo con objeto de que esta nunca quede sin agua, como podia ocurrir en las cabezadas. El espesor de las planchas de dicha caldera varía de 11 á 15 mm. y es de 19 mm. en la placa de tubos de la caja de fuego. Las planchas de cobre tienen 11 mm. Como el ataque con los torpederos se efectúa con la oscuridad de la noche, debe evitarse á todo trance la salida de llamas por las chimeneas para no presentar al enemigo un blanco-seguro: por este motivo lleva la caldera dos paredillas y una horizontal, que arrancando del canto superior de la segunda descansa sobre el canto de la primera. Con las expresadas, sin embargo, se nota, á toda presion, algun resplandor, que sería mucho mayor sin aquella reforma. Los tubos de la caldera son 298 y están probados á una presion hidráulica de 300 libras por pulgada cuadrada y toda la caldera á 260 libras para trabajar con una presion máxima de 140 libras. En opinion del Cte. del buque dicha caldera puede considerarse como notable en su género. En la caja de humos hay un pequeño tubo de vapor que se bifurca y puede establecer el tiro artificial cuando ocurra avería en el ventilador. El frente de la caldera va revestido de cemento; en la cámara de aquella se halla otro indicador del telégrafo de la torre igual al situado en la máquina.

#### DIMENSIONES Y DATOS PRINCIPALES DE LA MÁQUINA Y CALDERA.

Fuerza de la máquina.....	700 caball. efectiv.
Número de cilindros.....	2
Máximo número de revoluciones.....	397
Diámetro interior del cilindro de alta.....	368 mm.
Idem id. id. de baja.....	660 »
Curso comun.....	406 »
Número de tubos del condensador.....	855

Superficie refrigerante.....	86,74 m. <sup>2</sup>	
Peso de la máquina, caldera, tubería, piezas de respeto, efectos de cargo del maquinista y carboneras.....	47,273 t.	
Capacidad del tanque.....	684,5 litros.	
Hélice... {	Número de alas.....	2
	Superficie de ellas.....	79,98 dm. <sup>2</sup>
	Diámetro.....	165 cm.
	Paso medio.....	193 »

### Caldera.

Superficie de parrillas.....	244,54 dm. <sup>2</sup>	
Número de éstas.....	146	
Tubos... {	Número.....	298
	Diámetro exterior de cada uno.....	44 mm.
	Longitud entre placas.....	236 »
	Área de cada uno.....	33,8 dm. <sup>2</sup>
Superficie de calefaccion.....	De los tubos... {	98 m. <sup>2</sup>
	De la caja de fuego.....	8,8 m. <sup>2</sup>
Válvulas de seguridad.....	2	
Diámetro de cada una.....	63 mm.	
Orificio elíptico para la caja de las válvulas de seguridad... {	Eje mayor....	120 »
	Eje menor....	57 »
Orificio elíptico para la válvula de comunicacion..... {	Eje mayor....	190 »
	Eje menor....	133 »
Presion máxima á que trabaja la caldera.....	140 libras.	
Volúmen de agua (3,556 t.).....	3 567,73 dm. <sup>3</sup>	
Volúmen de vapor.....	4 813,60 »	
Carbon en carboneras.....	13,800 kg.	
Carbon en sacos en la cámara de caldera.....	2,200 »	
Dos chimeneas elípticas..... {	Eje mayor....	61 cm.
	Eje menor....	41 »
Altura de las chimeneas desde la cara alta de la caldera.....	2,438 m.	
Peso total de la caldera.....	10,2 t.	
Consumo aproximado de carbon á toda fuerza...	1 t. por hora.	
Idem id. para 10 millas de velocidad, 100 caballos de fuerza.....	1,80 qq. por hora.	

## ALUMBRADO ELÉCTRICO.

La compañía anglo-americana Brush ha sido la encargada de montar el alumbrado eléctrico en el *Retamosa*. La dinamo puede dar una luz de arco de 6.000 bujías en un proyector de 44 cm. de diámetro situado encima de la torre, ó alumbrar el interior del buque con 20 lámparas de incandescencia convenientemente repartidas, de 20 bujías de intensidad cada una. Solamente puede emplearse uno ú otro alumbrado para obtener un resultado satisfactorio, pues simultáneamente con la luz de arco sólo pueden estar encendidas 4 lámparas de la cámara de torpedos, con mediana intensidad.

El motor de la dinamo es sistema Brotherhood, de 5 caballos de fuerza próximamente, con regulador mecánico para conseguir siempre el mismo número de revoluciones, que deben ser 900; va dotado de un taquímetro. El tubo de vapor arranca del tubo general de los eyectores; la evacuación se efectúa por el costado, pero cuando en momentos dados se quiere evitar el ruido que produce al salir á la atmósfera, puede mandarse al condensador por el tubo de evacuación del motor de los timones. Debe tenerse especial cuidado que esto sólo tenga lugar por corto tiempo, porque los cilindros Brotherhood se lubrican interiormente y el vapor exhaustado resulta grasiento; que en manera alguna conviene á la caldera cuando vuelve á ingresar en ella como agua de alimentación.

El dinamo es de los llamados Victoria, patente Schuckert y Mordey, de 4 polos y de excitación en serie con derivación, ó sea dinamo compound.

Es sabido que la intensidad de una corriente eléctrica desarrollada por una máquina está en razón directa del número de revoluciones que dé el carrete inducido y de la intensidad del campo magnético en que éste se mueve. Como el primero es constante, según ya hemos dicho, es preciso variar el campo magnético para que cualquiera que sea la resistencia exte-

rrior del circuito, sea siempre constante la diferencia de potencial de los terminales de la máquina.

Con el alumbrado de incandescencia, la resistencia exterior del circuito es mayor á medida que hay ménos luces encendidas, puesto que hay ménos caminos que faciliten el paso de la corriente, y como en la fórmula  $C = \frac{E}{R}$ , la resistencia del cir-

cuito  $R$  varía segun las luces, y queremos que la fuerza electromotriz ó sea la  $E$ , diferencia de potencial de los terminales sea constante para que la intensidad de luz de cada lámpara no varíe cada vez que se altera el número de las encendidas, es necesario que la intensidad de la corriente  $C$  sufra alteracion en cada caso y varíe exactamente en razon inversa de la resistencia del circuito, para lograr en la fórmula dicha la constancia de  $E$ . Esto se consigue alterando el campo magnético, y en las dinamos del tipo que consideramos se realiza excitando los electro-imanés con el circuito principal y otro en derivacion. La resistencia del primero varía con el número de lámparas encendidas, y como la corriente afluye más adonde ménos resistencia encuentra y la influencia de cada circuito sobre los electro-imanés para hacerlos más ó ménos activos depende del diámetro de cada conductor y del número de espiras, fácilmente se comprende la modificacion que sufrirá el campo magnético con estos cambios de marcha de la corriente, puesto que las resistencias de los dos circuitos y el número de espiras que los componen son distintos y guardan una conocida relacion para obtener el equilibrio que se desea.

Para conseguir de un dinamo la mayor fuerza electro-motriz deben colocarse las escobillas colectoras en los puntos de mayor y menor potencial.

Ya hemos dicho que debe dar la máquina 900 revoluciones; es suficiente una presión de 80 libras en la caldera. La fuerza electro-motriz es de 60 volts, con una intensidad de corriente de 30 amperes cuando funciona la luz de arco ó las 20 lámparas incandescentes; resulta una fuerza de 1800 volts en el cir-

cuito exterior. Los conductores siempre se calculan para que no absorban más de  $\frac{1}{10}$  de la energía de la máquina, y como esta corriente en electricidad es el 90 por 100 del trabajo que da el motor, resulta un rendimiento en luz de un 80 por 100.

Los carbones de la luz de arco son Victoria, así como las lámparas incandescentes, que son muy semejantes á las de Lane Fox. La duracion de los primeros es de unas 5 horas y de 800 á 1.000 la de las segundas. La resistencia que tiene la luz de arco es de 2 ohms y de 50 la de cada lámpara incandescente.

Inmediato á la máquina hay un conmutador para introducir en circuito bien la luz de arco ó las de incandescencia. Cada una de estas lleva su conmutador particular, y en todo el circuito van instalados 9 tapones de seguridad de hilo fusible con objeto de cortar la corriente y evitar el deterioro de las lámparas cuando por cualquiera circunstancia afluyese á ellas exceso de electricidad.

### **Instrucciones para la conservacion y manejo de los torpederos de Mr. Yarrow.**

Las instrucciones que se expresan á continuacion están traducidas de las que Mr. Yarrow facilita á los torpederos que salen de sus talleres.

1.<sup>a</sup> Los Ctes. de estos botes deberán tener siempre presente que el casco está construido de planchas muy delgadas de acero, que exigen un gran cuidado para su conservacion.

2.<sup>a</sup> Ninguna parte del buque debe estar sin pintura ú otra composicion anticorrosiva. La pintura que se emplee interior ó exteriormente debe ser de buena clase y encontrarse en buen estado.

3.<sup>a</sup> Debe examinarse el casco interior y exteriormente á menudo y con sumo cuidado; adonde falte pintura se limpia y se recubre. Debe darse cuenta á la autoridad que se ha verificado el reconocimiento.

4.<sup>a</sup> En el caso de faltar pintura en algunos sitios, puede reducirse á un mínimo la corrosion colocando trozos de zinc á distancia de una braza unos de otros en el interior del barco, de modo que estén sumergidos en el agua de la sentina. Se cuidará que los trozos de zinc estén en contacto con alguna pieza del buque.

5.<sup>a</sup> Se tendrá especial cuidado en observar cualquier síntoma de movimiento en las costuras de las planchas, dando cuenta á la superioridad del menor defecto que se observe. Un modo de descubrir cualquier movimiento es observando la pintura que cubre los remaches.

6.<sup>a</sup> No debe haber agua en la sentina, y los conductos de desagüe estarán siempre limpios.

7.<sup>a</sup> *Máquina y caldera.*—Se llenará de agua la caldera hasta que le falte una pulgada para cubrir el tubo de nivel, y cuando se vaya á poner la máquina en movimiento se purgará aquella hasta dejar 5 pulgadas en el tubo de nivel.

8.<sup>a</sup> Se levantará vapor muy gradualmente, tardando una y media á dos horas para conseguirlo, porque es de la mayor importancia no someter la caldera á cambios bruscos de temperatura.

9.<sup>a</sup> Antes de levantar vapor se abrirán los grifos de purga de los cilindros y el sector se pondrá al medio. El ligero escape de las válvulas en el tubo de vapor permite el paso de vapor y aire caliente que van calentando poco á poco los cilindros. Por corto tiempo que se pare la máquina, deben abrirse los grifos de purga de los cilindros cuando se vuelve á funcionar. La válvula de comunicacion debe abrirse gradualmente para evitar presiones repentinas en la máquina y tubos.

10.<sup>a</sup> La centrifuga se pondrá en movimiento cuando haya 20 ó 30 libras de presion, cuidando de abrir el grifo al condensador y la toma de agua en el costado. El ventilador se pondrá en movimiento muy despacio con objeto de disminuir el excesivo calor en la cámara de caldera; la puerta de la escotilla á cubierta se tendrá abierta. La evacuacion se mandará al condensador. Antes de levantar vapor se cuidará que cierre



bien la puerta del cenicero y que estén en buen estado los resortes de las puertas de los hornos. El cenicero estará lleno de agua, pudiéndose ver por un registro. Nunca funcionará el ventilador sin poner ántes en movimiento la bomba centrífuga.

11.ª Cuando se pare la máquina y convenga desahogar, se mandará el vapor directamente al condensador. Las bombas seguirán funcionando, esto es, la centrífuga y el inyector para alimentar la caldera cuando convenga.

12.ª La mejor clase de grasa se usará para la lubricación.

13.ª Cuando se navegue se mantendrá constante el nivel de agua en la caldera, mientras las bombas funcionen bien y no haya fomentación; si esto ocurriese, se tendrá cuidado en la máquina y en cubierta, porque el agua saldrá por los tubos de desagüe de la cisterna.

14.ª No se alimentará la caldera con agua del mar sino en casos de imprescindible necesidad y se cuidará mucho de evitar fomentaciones en tales circunstancias. Para la mejor conservación de la caldera conviene cambiarle el agua siempre que el servicio lo permita.

15.ª Cuando un tubo se rompa ú ocurra algun salidero, se dará toda velocidad y se mandará el vapor directamente de la caldera al condensador, para disminuir rápidamente la presión, y en casos de urgente necesidad se apagarán los fuegos con vapor para detener prontamente la combustión.

16.ª La caldera se limpiará y examinará tan á menudo como el servicio lo permita. En unión de sus accesorios se la someterá á una presión hidráulica de 200 libras por pulgada cuadrada, al llevar un año de servicio; y anualmente se repetirá la misma operación. Si sufre satisfactoriamente la caldera esa prueba, se le hará trabajar con 120 libras como presión máxima, pero si antes de alcanzar las 200 libras de presión se notase el menor desperfecto ó alguna filtración, cesará la prueba y se dará cuenta á la superioridad. Se recomienda reducir la presión 10 libras por año, despues de llevar dos de servicio. Las partes de la máquina expuestas á la presión del

vapor, deberán probarse al mismo tiempo que la caldera, puesto que son máquinas ligeramente construidas y las uniones, sobre todo en los tubos de vapor, pueden sufrir desperfectos con las vibraciones. Los cilindros sólo se probarán cuando se viera algún desperfecto en su superficie interior. Los manómetros se prepararán cuidadosamente para estas pruebas, por el maquinista.

17.ª Se examinará cuidadosamente la caja de fuego por dentro y fuera, y las juntas de los estais y placas de tubos. Cualquier abolladura que tuviese entre los estais el cobre de la caja de fuego, indica generalmente que hay sedimentos en el interior, los que deben limpiarse en seguida. Si fuere mucha la cantidad de sedimentos y el interior de la caja fuese de hierro, la plancha rompería dando lugar á un grave accidente.

18.ª Si trabaja diariamente la caldera se limpiará cada quince días; se introducirá una manguera por la puerta de registro para lavar su interior, quitando el tapon de registro del fondo pero solamente uno á uno, para dar fuerza á la salida del agua; esta irá á la sentina de donde se picará en seguida. Alumbrando el interior de la caldera se pondrá gran esmero en no dejar ninguna basura ó grasa.

19.ª Cuando la máquina se pare definitivamente, se cerrarán todas las comunicaciones con la caldera y con el mar. Se apagará muy gradualmente; cuando esté apagado el fuego, que debe tardarse un par de horas, se vaciará la caldera por el grifo de los fondos dispuesto al efecto, empleando una presión que no exceda de 10 libras; se cuidará que no vuelva á entrar el agua por el grifo, por tenerlo demasiado tiempo abierto. No se volverá á llenar la caldera hasta que esté completamente fría.

20.ª Se usarán empaquetaduras de amianto para las partes que estén en contacto con el vapor y de meollar y sebo para las bombas.

21.ª Cuando se navega continuamente, la exhaustación de las bombas y del ventilador se mandará al recibidor del vapor

para el cilindro de baja, pero si se da toda velocidad conviene más mandar aquella al condensador.

22.ª Se conservará siempre un fuego igual y desde luego es más fácil trabajar con una capa gruesa de carbon que con una delgada, aunque con la debida precaucion dará mejores resultados el fuego delgado. Si se descubre alguna parrilla entrará aire frio por los tubos, exponiéndolos á deterioro. El apaleo del carbon se hará lo más uniformemente posible y el ventilador debe trabajar con una constante é igual velocidad. Tanto el mal apaleo del carbon, como los cambios de velocidad en el ventilador, son motivos de deterioro en la caldera.

23.ª Ningun papel esmeril se usará en la máquina.

24.ª La presion de aire en la cámara de caldera debe ser uniforme; no excederá de 2'' cuando se navegue á 16 millas y se llegará á 5 cuando se dé toda velocidad; sin embargo, para usar esta presion se esperará una órden especial. Debe tenerse presente que una hora á toda velocidad, causa tanto deterioro en la caldera como un mes de navegar á una velocidad moderada.

25.ª Como el trabajo del fogonero debe ser siempre igual, así como la velocidad del ventilador, para evitar cambios repentinos en la marcha de la combustion, debe desahogar la caldera al condensador siempre que ocurra una parada repentina.

26.ª Es de la mayor importancia evitar que la grasa penetre en la caldera, porque llega á formar un depósito mal conductor en la placa de tubos, ésta se recalienta y expone los tubos á averías; este defecto jamás llega á corregirse sino limpiando perfectamente la placa, operacion tan sumamente pesada que obliga á veces á sacar todos los tubos. No necesitan las máquinas lubricacion interior y aún muchas veces no hay ni medios para verificarlo. El único aceite que pudiera llegar al interior, es el que pueda pasar por el prensa-estopas del vástago del émbolo de baja presion, que debe lubricarse lo ménos posible. El prensa-estopas usado en el citado émbolo es á propósito para hacer innecesaria la lubricacion.

27.ª Si fuera preciso quitar parte del mamparo de proa de la cámara de humo para sacar tubos de la caldera, hay que cuidar que vuelva á colocarse bien, y apretado, ántes de levantar vapor á fin de evitar que los productos de la combustion se vayan á la cámara de proa y sofoque á alguno. Un accidente así ha ocurrido ya.

28.ª Si se desea recorrer una gran distancia á moderada velocidad y con la mayor economía posible, se empleará una presion de 100 á 110 libras y las exhaustaciones del ventilador y máquinas auxiliares se mandarán al recibidor: la expansion se aprovechará lo más posible por medio del sector. Cuando se adopta este plan, se consume una tonelada de carbon para andar 100 millas, á razon de 10 por hora, en un torpedero de 100'.

29.ª Si la bomba de circulacion es aspirante-impelente, se abrirá la válvula atmosférica en la succion, para dar paso á una porcion de aire por la bomba á cada embolada; si no se hace así, ocurrirá un considerable choque y violencia en la máquina de la bomba.

### **Pruebas de velocidad del torpedero «Retamosa».**

1.ª Se verificó en el rio Támesis el 20 de Noviembre de 1885, con buen tiempo y viento flojo del E. Se obtuvo un andar de 20,25 millas durante una corrida de tres horas, que excede 1,25 millas de lo marcado en la contrata. Para averiguar la velocidad se contó el número de revoluciones durante tres corridas en la milla medida de Long Reach; se vió tambien el número en otras tres corridas en la milla medida de Lower Hope, y el número de revoluciones que se contaron durante tres horas se dividió por el promedio de aquellas, obteniéndose un resultado tan satisfactorio como dejamos indicado. Los datos y resultados de la prueba son los siguientes:

Carbon.....	6 t.
Pesos de lanza-torpedos, torpedos, ametralladoras, tripulacion, agua en el tanque y efectos.....	4 t. 14 qq.
Presion en la caldera.....	130 libras.
Idem en el cilindro de baja.....	30 libras.
Vacio en el condensador.....	27''
Presion de aire en la cámara de caldera.....	4'' ½
Promedio de las revoluciones en la milla.....	1 477
Revoluciones durante las tres horas.....	71 560
Velocidad en una hora.....	20,26 millas.
Revoluciones por minuto.....	397
Retroceso.....	22,5 por 100.

2.ª La segunda prueba se verificó tambien en Long Reach el dia 25 de Noviembre de 1885, con tiempo calmoso y cerrado en agua. Esta prueba se verificó con 18 t. 10 qq. de peso á bordo, en vez de 10 t. 14 qq. con que se efectuó la anterior. Se recorrió tres veces la milla medida, y por la duracion de cada corrida se dedujo la velocidad en cada uno. El promedio de las tres dió un andar de 18,38 millas. Los datos y resultados de esta prueba son los siguientes:

Carbon.....	11 t.
Lanza-torpedos, torpedos, ametralladoras, tripulacion, agua en los aljibes y tanques (6 pesos equivalentes) y lastre.....	7 t. 10 qq.
Presion en la caldera.....	125 libras.
Idem en el cilindro de baja.....	27,5 idem.
Vacio en el condensador.....	27''
Presion de aire en la cámara de caldera.....	4'',5
Velocidad en una hora.....	18,38 millas.
Revoluciones por minuto.....	375,5
Retroceso.....	24,5 por 100.
Calados.....	{ Salida.. = Popa, 4' 6''. Proa, 3' 0''. Medio, 3' 9'' Llegada = Popa, 4' 5''. Proa, 3' 0''. Medio, 3' 8'' ½
Carbon consumido en 3 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> que estuvo en marcha el barco.....	19 qq.

Antes de dar por terminada esta Memoria cumplimos un deber, con verdadero gusto, al manifestar las muestras de deferencia y singular atencion que hemos merecido de los Sres. Yarrow y Compañía, quienes con excesiva amabilidad nos han facilitado cuantos pormenores les hemos pedido sobre la construccion del *Retamosa*, atendiéndonos siempre y complaciéndonos en aquellas pequeñas reformas que indicábamos; las que siendo mejoras para el barco eran compatibles con el texto del contrato.

Para la adquisicion de muchos de los datos que dejamos consignados en esta Memoria, hemos encontrado eficaz ayuda en el primer maquinista del barco y segundo de la Armada D. Eladio Zarzuela.

Londres 8 de Diciembre de 1885.

RICARDO FERNANDEZ DE LA PUENTE Y PATRON.

---

# LOS ASCENSOS EN LA ARMADA.

---

## Sistema de eliminacion.

Bajo el epigrafe *Sobre el régimen de ascensos en la Armada*, publica la *Revista de Administracion de Marina* un bien escrito artículo, en el que se propone para los ascensos el sistema que su autor llama de *séleccion* ó sea el de *antigüedad sin tacha*, que no es otro que el de antigüedad defendido por la mayoría de los distinguidos jefes y oficiales que se han ocupado de este asunto en la REVISTA GENERAL DE MARINA, eliminando á los que por cualquier concepto no reúnan todas las condiciones necesarias para el desempeño de los distintos cargos que competen al personal activo de la Armada.

Tiempo há que tenía á mi vez el pensamiento de escribir algo sobre el mismo asunto, y en apoyo tambien de la misma idea que se expone en el artículo citado, con la única diferencia del nombre del sistema á que yo llamaba *eliminacion*, porque realmente sólo consiste en eliminar de los escalafones respectivos á los que no reúnan *todos* los requisitos necesarios, bien para el ascenso únicamente ó bien para continuar en el servicio de mar.

Que el sistema es lógico y perfectamente aceptable, no hay para qué demostrarlo; si el objetivo que debe procurarse en los escalafones es que sólo contengan el personal completamente idóneo para los servicios que esté llamado á desempe-

ñar, claro es que se consigue eliminando de ellos á los individuos que no reúnan las condiciones necesarias.

El sistema, que por otra parte no excluye la eleccion en casos de *extraordinario mérito*, no es, pues, lo que ha de ser objeto de discusion, y, á no dudar, lo aceptarán como bueno la gran mayoría de los oficiales de la Armada.

Lo difícil, lo que podrá dar lugar á controversias, es determinar las condiciones en que ha de hacerse la eliminacion sin lastimar intereses personales, siempre respetables, ni mucho ménos los generales del servicio, y por ende los de la patria.

Antes de entrar en materia tan delicada por sí, y á fin de evitar sospechas de cualquier género, he de declarar, por si alguno de los lectores de la REVISTA lo ignora, que figurando entre los *eliminados* con toda justicia, aunque lo siento por los motivos de salud que causan la *eliminacion* y por no poder compartir las penalidades y las glorias con los compañeros de una profesion que con tan entusiasta vocacion abracé, no puede moverme ningun interés personal.

Dos grandes elementos que abarcan todos los demás, constituyen la marinas de guerra: el personal y el material.

En lo que á la reorganizacion de la Marina se refiere, el derecho de prelación lo tiene el personal, por más que muchos opinen lo contrario, y la razon es obvia; para reorganizar el material se requiere que el personal que ha de estudiar esta reorganizacion sea idóneo para ello, y, por lo tanto, se necesita que precisamente se haya dado á este una organizacion tal, que garantice aquella idoneidad; y cuenta que esto no se refiere sólo al momento actual, sino que es ley constante para todas las épocas y en todas las circunstancias.

Sentado esto, y prescindiendo de la forma de ingreso en la Armada, que nó es del caso, y que por otro lado está llamada á sufrir variaciones constantes, segun varían tambien las condiciones de los buques y las de su maquinaria y armamento, pasemos á examinar los medios que podrian emplearse para *eliminar*, de entre los llamados á manejar los buques y las escuadras, y ejercer el mando y administracion



suprema de la Marina, aquellos que no reúnan todos los requisitos necesarios para ello.

Y aquí se presenta el primer problema de difícilísima resolución; ¿qué requisitos son estos?

Sin la suficiente competencia para contestar debidamente, me limitaré á apuntar sólo ideas generales, en la confianza de que no ha de faltar quien con mayor ilustración se ocupe de este particular.

Estos requisitos pueden ser de dos clases: una que afecta á la parte física del individuo y otra á la intelectual ó de suficiencia profesional; y prescindo de lo que en poco ó en mucho se roce con la moral, porque no cabe suponer que en una corporación medianamente organizada exista quien no reúna las más altas dotes de probidad y honradez, y además por cuanto en las reglamentaciones de todos los cuerpos, se consigna siempre el medio de *expulsar* de su seno á los que no sean *dignos* de figurar en ellos.

Y hé aquí la diferencia que existe entre la *eliminación* y la *expulsión*: la primera debe recaer sobre los individuos dignos por todos conceptos del aprecio de sus compañeros y á quienes por lo tanto la patria y la corporación á que pertenecen están en el deber de atender en la manera posible, por cuanto en su servicio se ocuparon honradamente y en él y por él tal vez perdieron sus aptitudes, y aunque en distinta forma pueden continuar siendo útiles á ámbos; la segunda debe referirse sólo á los que olvidaron sus deberes y deshonoraron el uniforme que visten.

La *eliminación* puede decirse que es en cierto modo una recompensa: la *expulsión* un castigo.

Que la aptitud física es necesaria para la vida de mar, es innegable; pero determinar los límites de las condiciones físicas de un individuo, ó sea decidir si es ó no apto para el buen desempeño de todos los servicios que en los buques pueden ocurrirse, es punto ménos que imposible, y sólo el mismo interesado podrá conocerlo, si no le engañan sus fuerzas, como frecuentemente acontece; y digo esto, porque no

son quizás las dolencias ó defectos físicos ostensibles los que imposibilitan más para el servicio de los buques, y sobre este particular podria citar varios ejemplos que prácticamente lo demuestran, y que para evitar torcidas interpretaciones omito, dejándolo al buen juicio de mis compañeros.

En el orden intelectual ó falta de suficiencia profesional, no es ménos difícil aquilatar hasta dónde debe extenderse la eliminacion; pero ya en esto, si el interesado, por punto general, ofuscado por un amor propio mal entendido, no puede ó no quiere confesar su ineptitud, en cambio sus jefes, sus compañeros, sus subordinados (si en la milicia puede admitirse esto), tienen medios suficientes para juzgar, y sólo quedaria establecer reglas fijas para estas clasificaciones, tanto en los medios de prueba como en los tribunales que habian de entender en ello.

Todo, sin embargo, será inútil si no se establece el principio de que la *eliminacion* no implica deshonor ni áun siquiera inutilidad para prestar eminentes servicios á la patria y hasta á la misma Marina, y que, por el contrario, su objeto es aprovechar útilmente las aptitudes de todos en bien del servicio.

Los que en la primera edad de la vida se dedican á la carrera de Marina, no pueden comprender ni la mayor ó menor resistencia de su constitucion física para soportar las penalidades anexas á la profesion que abrazan, ni mucho ménos las condiciones de carácter é inteligencia que se requieren para las múltiples comisiones que han de verse obligados á desempeñar.

Los primeros pasos en la carrera suelen ser fáciles, una regular inteligencia y un buen método en el estudio bastan para dominar la parte científica que se exige: la juventud soporta fácilmente, sin menoscabo al parecer de la salud, las penalidades de la vida de mar.

Las dificultades, no se presentan pues por regla general en la primera etapa de la carrera: aparecen cuando ya no es posible emprender otra profesion.

La salud, que en los primeros años parecía inalterable, minada por las continuas variaciones de clima, la poca higiénica alimentación, y la falta de régimen, consecuente á las necesidades del servicio en los barcos, llega á quebrantarse en términos que hace al individuo incompatible con aquella vida.

El cambio de las condiciones del servicio de una á otra graduación de la armada, manifiesta del propio modo la deficiencia de muchos para el desempeño de su nuevo cometido, ya por su carácter, ya por sus facultades intelectuales ó suficiencia profesional; pues puede darse el caso de que existan oficiales que llenen cumplidamente sus deberes, sin dejar nada que desear mientras se limitan á obedecer, y que sin embargo no reúnan todas las condiciones necesarias para el mando.

Si este escrito no fuera dirigido al personal de la Marina, que conoce perfectamente las condiciones que se requieren para cumplir cual corresponde la difícil misión de mandar lo mismo escuadras que buques sueltos en las diversas comisiones que pueden verse obligados á desempeñar, y la inmensa responsabilidad que pesa sobre los jefes de quienes dependen, no ya sólo los capitales que representa el material de la Marina de guerra, ni aún siquiera los más valiosos de la vida de sus tripulantes, sino lo que es más, la honra de nuestro pabellón y el porvenir tal vez de la patria, necesario sería aquilatar aquí esas condiciones difíciles de reunir, y de las que en ningún caso debé prescindirse, pues son la única garantía que la Marina tiene para confiarles tan valiosos intereses.

Resulta, pues, que un individuo lleno de vida y de salud, estudioso, inteligente, es más, que sea hasta una notabilidad en alguna de las ciencias que con la Marina se relacionan y en la cual daría honra á su país, puede no reunir todos los requisitos bien de carácter ó ya de suficiencia profesional teórica ó práctica, necesarios para ejercer el mando en la Armada, y por tanto debe ser *eliminado* de sus escalafones activos; y hé aquí la base que puede dar origen á las *especialidades*, tan necesarias hoy, dado lo complejo del material de la Marina de guerra y de las ciencias que con ésta se relacionan.

La *eliminacion* debe procurarse que sea voluntaria, y así resultaria en la mayoría de los casos, si se procura dar colocacion honrosa y proporcionada á las aptitudes de los individuos sujetos á ella; pero sin prescindir por esto de la forzosa por medio de clasificaciones basadas en informes que tengan la mayor garantía y que siempre debieran ser dados por una junta de tres jefes al ménos á cuyas órdenes haya servido el clasificado, pudiendo ser base y garantía de acierto para ello, el establecimiento de conferencias de jefes y oficiales.

La *eliminacion* forzosa, por punto general, sólo debiera hacerse al ir á pasar de la categoría de oficial á la de jefe y de ésta á la de oficial general, que son sin duda los ascensos de mayor trascendencia; y en caso de que no se reunieran los suficientes datos para fallar en definitiva, suspender el ascenso hasta tanto que el interesado llenara las condiciones exigidas, como hoy se verifica, pero determinando dichas condiciones, no sólo por tiempo de embarco, que en ocasiones nada viene á demostrar, sino más bien en relacion á la probada aptitud profesional.

Queda una cuestion difícil, aunque no tanto como á primera vista aparece: dar colocacion adecuada á los individuos objeto de la *eliminacion*; es decir, aprovechar, como ya queda dicho, las aptitudes de todos en bien del servicio, que no otro ha de ser el objeto de la *eliminacion*.

Breve he de ser, pues de otro modo, habria de presentar un plan detallado, y el objeto de este ya largo escrito es sólo emitir por hoy ideas generales, en la esperanza de que no ha de faltar quien con mayor ilustracion trate cuestion tan importante.

El buen servicio de la Marina y el de la patria ha de necesitar siempre un personal ilustrado que se dedique á los estudios astronómicos y meteorológicos, á los trabajos hidrográficos, á seguir paso á paso los adelantos de la mecánica, de la física y de la química con aplicacion á la navegacion y á la guerra; ha de necesitar asimismo quien se ocupe del fomento de las industrias marítimas y de los trabajos meramente burocráticos; y finalmente, el Estado ha de tener representacion

por medio del cuerpo consular en todos los puertos comerciales del globo.

Y en tan diversos cometidos, ¿no ha de poder encontrar colocacion el relativamente exiguo número de individuos que resulten de la eliminacion, con ventajas positivas para el servicio y hasta para el Erario público, que en último caso ha de satisfacer, además de los sueldos de estos destinos, los haberes pasivos de aquellos individuos?

¿Es posible que exista oficial de la Armada que no tenga aptitud suficiente para desempeñar alguno siquiera de los cometidos que he citado?

Y en lo referente al cuerpo consular, ¿no sería conveniente para los intereses no sólo de la Marina de guerra sino los de la patria, que son uno mismo, dar derecho perfecto á ingresar en él á los oficiales de la Armada con arreglo á su categoría respectiva? ¿Qué mayores conocimientos se exige á los cónsules que á los oficiales de Marina?

No sería seguramente el almirante de una escuadra, ni el comandante de un buque de guerra suelto, ni aún el capitán de cualquier embarcacion mercante, quienes habian de encontrar motivo de disgusto al ver representando á su país en un puerto extranjero á un individuo procedente de la Armada, conocedor como ellos mismos de las necesidades de los buques. No resultaría perjuicio ninguno tampoco en que este mismo oficial comunicara al Ministerio de Marina los adelantos que pudiera observar en el material de las marinas de guerra, ya que tenía la base de conocimientos suficientes para poder apreciarlos.

Ultimamente, y para terminar, apuntaré la idea de la creacion de un cuerpo de inválidos de mar, en el que exclusivamente debieran tener entrada los que en el servicio del mar se inutilizaran para toda clase de trabajos y no tuviesen opcion á retiro ó bien á ingresar en el cuerpo y cuartel de inválidos.

Madrid Mayo 1886.

RAFAEL GUTIERREZ VELA,

*Teniente de navio.*

## PARTE DE MAR DEL TORPEDERO FRANCÉS NÚM. 61.

---

El deseo del actual Ministro de Marina de Francia, V. A. Aube, de conocer y estudiar prácticamente el valor militar y marinerero de los torpederos, le decidió á reunir en Tolon un crecido número de ellos para que en combinacion con la escuadra de evoluciones hagan toda clase de experiencias; con este motivo, muchos de aquellos pertenecientes á las defensas de Brest, se han trasladado al Mediterráneo en lo más crudo de este duro invierno; aunque el viaje es meritorio para los que tripulaban aquellas embarcaciones, no es extraordinario, pues oficiales de nuestra Armada los han verificado quizás de más mérito en la misma época.

Pero como todo cuanto tenga relacion con estas embarcaciones me parece digno del estudio del oficial de Marina, para deducir el valor real de tales barcos, creo que es oportuno publicar el del torpedero francés núm. 61, y comparando este viaje con otros de la misma nacion y con los que seguramente publicará la REVISTA de los de nuestros torpederos, que acaban de realizar penosas expediciones, deduciremos todas advertencias convenientes para sacar todo el partido de estos buques en las guerras marítimas.

Mahon 17 Abril 1886.

EMILIO HEDIGER.

## PARTE DE MAR DEL TORPEDERO FRANCÉS NÚM. 61.

El T. N. Le Roy, Cte. del torpedero núm. 61 al Sr. V. A., prefecto marítimo de Tolon.

Almirante,

Tengo el honor de elevar el parte de mi viaje de Brest á Tolon sobre el torpedero núm. 61, de la defensa móvil de Brest:

*Travesía de Brest á Tolon.* — Estando listo el 29 de Enero y hechas en la rada algunas observaciones que me permitieron determinar los errores de la aguja; el dia siguiente estando en tablada la brisa del SO., pero estando aún el barómetro alto, me decidí, con la venia del V. A., prefecto marítimo, á emprender viaje.

A las 8<sup>a</sup> 45<sup>m</sup> de la mañana maniobré para salir del puerto. En la bocana encontré una mar muy gruesa, una brisa muy fresca del SO. y fuí obligado á disminuir la marcha de la máquina que se disparaba por encontrarse la hélice fuera del agua á cada cabezada; poco despues, chubascos duros me ocultaron todas las tierras, aumentando la fuerza del viento, al mismo tiempo que descendia muy rápidamente el barómetro.

El torpedero cubierto enteramente de agua, se portaba bastante bien, y hubiese podido continuar cruzando en las pasas si hubiese sido preciso; pero continuar el viaje en estas condiciones hubiese sido quemar carbon inútilmente, pues la velocidad estaba disminuida considerablemente; quizás tambien expuesto á averías que podian haber comprometido mi mision. Me decidí por lo tanto por volver á tomar mi fondeadero de la defensa móvil.

Los dias del 31 al 1.º fueron señalados por un temporal del SO.; el barómetro bajaba siempre; los semáforos de Ouesant, de San Mathieu y de Crächmeno señalaron todos mar muy gruesa con viento duro del SO. Tuve que esperar.

El 2 de Febrero, el barómetro acusó una subida cabal, es cierto, pero bastante sensible para hacerse creer en la vuelta del buen tiempo, ó al ménos más manejable; el viento parecia rolar un poco más al N.

A las 8<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> de la mañana me puse en movimiento para salir del puerto; la brisa era del O. en la rada. Permanecí próximamente dos horas tomando marcaciones enfrente del málecon del puerto comercial para asegurar una vez más las perturbaciones de la aguja, y á las 10<sup>h</sup> y 45<sup>m</sup> me puse en movimiento para franquear la boca.

Fuera encontré viento fresco del O., pero con mar tendida muy pronunciada del SO.; el torpedero navegaba á una marcha moderada (215 á 220 revoluciones), y no molestaba, cuando fui avisado que el agua entraba á torrentes en el departamento de proa por los cierres de las puertas de los tubos; esto no podia provenir más que de las exteriores, calafateadas con minio, pero que seguramente habian tenido juego.

*Camaret.* — Dos de Febrero, dos horas de parada. En vista de este acontecimiento no dudé en gobernar sobre Camaret, en cuya boya me amarré. Con una precinta bien ensebada y con pequeñas cuñas de madera que introducía en seguida con fuerza en las juntas cerradas de las tapas exteriores; con otra precinta para las tapas interiores, llegué á obtener un estancaamiento suficiente, pero esta urgente operacion me entretuvo dos horas. En este estado me puse en movimiento, y el agua no entraba más que en forma de destilacion, incapaz por lo tanto de darme inquietud. Durante este tiempo, el barómetro volvía á bajar, el cielo se cubria, el viento rolaba al S., la mar aumentaba; sin embargo, continué á rumbo para tratar de doblar el Raz; esperando, como acontece á menudo, encontrar ménos mar y mejor tiempo al otro lado. Al aproximarme al Raz, la niebla se hacía espesa, tan densa hasta en los chubascos, que pronto no ví ninguna tierra, ni aún el *Toulinguet*, del cual estaba bastante próximo. En estas condiciones no juzgué prudente tratar de doblar el Raz, y me ví obligado á dirigirme sobre Douarnenez corriendo hácia las tierras del S.



de la bahía, que son muy limpias, conseguí distinguirlas lo suficiente en una clara para barajarla, y á las 3<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> me amarré sobre la boya del E. del malecon sin comunicar con tierra.

*Douarnenez.*—Del 2 de Febrero por la tarde al 4. por la mañana. El viento refrescó mucho en la noche del 2 al 3, solamente al O. y hasta el ONO. con rachas durísimas; lo mismo del 3 al 4. La mar era muy gruesa, pero yo sabia que el muerto era muy seguro, y había reforzado mi cadena con una amarra; el torpedero se levantaba muy bien con la olas que se forman en el fondo de esta bahía á medida que los vientos giran al N. Así pasé las dos noches. El 4 por la mañana subiendo el barómetro me anunciaba fijarse el tiempo al NO. Levé á las 6<sup>h</sup> de la mañana para tratar esta vez de doblar el Raz, desgraciadamente pronto encontré al estar con punta *Millier* con mar de proa muy gruesa, más que mar, verdaderas montañas de agua que nos cubrían completamente; el torpedero avanzaba, es cierto; pero trabajando mucho, pues su máquina se disparaba, saliendo completamente la hélice fuera del agua á cada cabezada, verdaderamente se revolcaba en esta lucha; fué más fuerte el tiempo que yo y debí arribar y goberné sobre el cabo la Chevre.

*Bahía de Morgat.*—A las 8<sup>h</sup> y 45<sup>m</sup>, fondeé en la bahía de Morgat y no habiendo comunicado en Douarnenez me ví precisado á tomar agua y víveres frescos. Seguí con atencion la marcha del tiempo, y al anochechar, el viento rolaba al N. y la mar caía poco á poco.

El 5 de Febrero á las 3<sup>h</sup> de la mañana, me ponía en movimiento; encontraba aún la mar gruesa, pero un poco más del N., manejable por el través para dirigirme al Raz; el viento tambien caía tirando cada vez hácia el N., el torpedero balanceaba sin trabajar mucho.

A las 4<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> había doblado el Raz, y desde Peumavéh el tiempo abouanzaba francamente.

Hice rumbo directo sobre Oleron y comuniqué con el semáforo de Belle-Ile.

No conociendo el 61 ni su tripulacion, pues hacia mi primer

viaje en él, creí prudente estudiarlos en estas primeras horas, y no atravesar el golfo á rumbo directo, aunque durante el día el barómetro subiese y que el aspecto del tiempo fuese hermoso, pero la mar recalaba siempre del O., y aún á las 5<sup>h</sup> de la tarde desfogaron chubascos del O. al SO. con bajada de barómetro y horizonte muy sucio; hácia las seis de la tarde el tiempo se cerró completamente; sin embargo reconocí fácilmente el faro de Baleines, pero con mucha dificultad pude descubrir despues y sucesivamente los de Chauveau y Chas-séron.

Por último, á las 7<sup>h</sup> de la tarde estaba E.-O. con Chauveau que ví en una clara y á las 8<sup>h</sup>.40<sup>m</sup> de la noche, 17<sup>h</sup> despues de haber salido de Douarnenez fondéé en la isla de Aix.

*Isla de Aix.*—Del 5 de Febrero, por la tarde, hasta la mañana del 7, he permanecido en observacion más de veinticuatro horas, y á las ocho de la mañana fui autorizado para trasladarme al puerto de las Barques.

La máquina se ha conducido muy bien durante esta travesía, sin fatiga, sin que hubiese avería alguna; la mar era tendida, y no fatigaba al torpedero cuya hélice permanecía siempre sumergida, así es que he podido conservar la misma velocidad en toda la travesía, 220 revoluciones por término medio, que daban una velocidad próxima de 13 millas.

La aguja ha dado buenas indicaciones y las variaciones observadas estaban sensiblemente acordes con las desviaciones que había observado en la rada de Brest.

Reconocí por marcaciones tomadas durante la travesía á distintos rumbos, y tambien por observaciones del sol y de la polar, que no estaban influenciadas por las trepidaciones del torpedero, y el timonel tenía bastante facilidad para mantener el buque al rumbo dado.

Eché la corredera cuatro veces únicamente durante la travesía para asegurarme de que el número de revoluciones daba la velocidad deseada; la corredera y el número de revoluciones estaban sensiblemente acordes.

*Port des Barques.*—Del 7 al 8 de Febrero. Se limpian los tu-

bos, los compartimientos, la caldera, torpedo, al mismo tiempo que se repone de carbon, agua y víveres. La noche del 7, envié la tripulacion á tierra para que descanse un poco de los cinco dias pasados en el torpedero, y al dia siguiente, á las 10<sup>h</sup> de la mañana, estoy listo para salir.

A la 1<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> de la tarde, desde que empieza á sentirse la marea, salgo del Charente y hago rumbo al Ferrol, encontrando en la rada de la isla de Aix en cuarentena al 70 y 71 que acaban de llegar de Brest.

Desde Brest, á Rochefort, habia adquirido confianza en la máquina y tripulacion: el tiempo era muy hermoso, el barómetro subia, creía que convenia en esta estacion sobre todo, aprovechar la serie de Levante que se presentaba, para hacer rumbo directo; así pues, desde Chasséron, hice rumbo al Ferrol.

A medida que avanzo, el viento refresca lentamente del NE., la mar del NO. es algo gruesa en el golfo, pero tendida, y no incomoda. El torpedero se porta muy bien; en estas condiciones, se puede continuar, y no modifica nada de la derrota.

Á las 8<sup>h</sup> de la mañana del 9, tengo una observacion bastante buena á pesar de los balances, y de la mar que se eleva sobre el horizonte, á medio dia rectifico el punto, he derivado desde el dia anterior 16 millas al S. 75° E.

Rectifico mi derrota, y las marcaciones que hago á las 3<sup>h</sup> me prueban que la situacion es buena, y que el cronómetro y acompañante, que están á bordo hace once dias no han sufrido influencia notoria por las trepidaciones del torpedero, sus balances, sus cambios de temperatura muy variables que experimenta, según que esté en marcha ó parado, expuesto al calor ó á la humedad.

Rectificado el rumbo, continúo hácia el Ferrol con mar muy gruesa y ampollada, olas enormes, viento muy fresco, del NE., pero todo esto del través á la popa, el torpedero marcha bien; las escótilas todas están abiertas, se puede cocinar sin trabajo, los balances no son muy sensibles, los encuentro ménos molestos que sobre un buque grande; y si el *Mosselle* que acabo

de mandar, se hubiese encontrado cerca, seguramente hubiese estado más incomodado que el 61.

Lo que fatiga en los torpederos, y especialmente para las personas nerviosas es muy duro, es la continua trepidación que excita sin cesar, además los arrastres de la máquina que producen golpes secos y que hacen temblar toda la popa, que parece debe suceder algo como una dislocación de la máquina; es una fatiga más moral que física, que á lo largo reacciona sobre todo el organismo; noto, sin embargo, que uno concluye por acostumbrarse. Estos arrastres de la máquina, cuando sale la hélice del agua frecuentemente en estas mares gruesas, molestan mucho á la marcha regular del torpedero; es preciso entonces disminuir el número de revoluciones y tener un hombre acostumbrado al registro: en una palabra, no se atreve uno á dar toda la fuerza de máquina. Aislado, no me he atrevido á probarlo, por temor á averías que pudiesen comprometer al torpedero. Sin embargo, sería conveniente ver si estas máquinas son capaces de soportar tales choques: pues si hay que operar contra un buque grande con mar gruesa, será preciso lanzarse sobre él á toda velocidad. Hay una incógnita que precisa despejar para darse cuenta exacta del valor de un torpedero en todo tiempo.

*Ferrol, del 9 al 11 de Febrero.*—Desde las 6<sup>h</sup> de la tarde, tengo todas las farolas á la vista sucesivamente; á las 10<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> he fondeado en el Ferrol.

Debo señalar aquí que el compartimiento de proa ha hecho mucha agua, al fondear he picado más de una tonelada, y en las cinco últimas horas del viáje, he tenido que tener en marcha los sifones correspondientes al primero y segundo compartimiento, y aún extraerla con baldes.

En el fondeadero he hecho visitar minuciosamente todos los compartimientos de proa, cuyas puertas y registros de hombre he hecho abrir; pues para hacer agua en tan gran cantidad debía haber algo más que el cierre de los tubos que no daban más que insignificantes destilaciones, ó que las uniones de los collarines que soportan los tubos al paso por

cada mamparo, uniones que se habían encontrado en buen estado en la inspección del puerto de las *Barques*.

Por último, se acabó por descubrir cerca de la roda, encima de la barra de cierre de cada tubo, un agujero de remache de 7 mm. de diámetro. Cuando el torpedero no cabeceaba, estos agujeros quedaban fuera del agua, cuando balanceaba, se metían dos en la ola con toda su velocidad, estos agujeros tomaban agua y la llevaban al primer compartimiento; además, si los registros de hombre que comunican estos diversos compartimientos de la proa, no estaban bien cerrados ó se desunían por efecto de la conmoción producida en la proa por las cabezadas muy duras, entónces se puede explicar muy naturalmente de dónde venía el agua que nos invadía.

Hice tajar esos agujeros con tapones de pino, que se hinchan y darán un cierre perfecto; además todos los agujeros de hombre se unieron y atornillaron bien.

En Ferrol me reposté pronto, no hice cuarentena, operaciones fáciles, un cónsul muy servicial.

El torpedero 66, salió algunas horas ántes de mi llegada al Ferrol; el 71 y el 72 llegaron algunas horas ántes de mi salida; con horas de intervalo. Al salir, en frente de la Coruña, encontré al núm. 70 que entra de mar afuera, habiendo probablemente caído al O.

El 11 de Febrero á las 11<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> de la mañana, abandono el Ferrol, viento frescachon del NE., mar gruesa pero buen tiempo. La máquina á 220 revoluciones, hago 14 millas sin fatiga; doblado el cabo de Finisterre y por la noche, me veo obligado á moderar; la mar ha aumentado mucho saliendo la hélice frecuentemente del agua, á pesar de ello, sin molestia doy 190 revoluciones, andando 12 millas.

A las 4<sup>h</sup> de la tarde paso á unas 3 millas del cabo de Finisterre, y doy rumbo directo á las Berlingas; la mar muy gruesa é incómoda, el viento refresca, en algunos momentos hay dificultad para mantenerse á rumbo; es preciso que el contra-maestre, que está en la aguja azimutal, para dirigir al timonel, tenga mucha atención para rectificar las guiñadas por

efecto de la mar gruesa que nos da á popa del través, y nos eleva, haciendo ir el barco á barlovento. Por la noche avisto las farolas de la bahía de Vigo.

El 12, de dia, busco en vano la tierra; una cortina de niebla la oculta; sin embargo á las 6<sup>h</sup> y 30<sup>m</sup> veo al N. 80° E. un gran macizo que debe ser el cabo Mondego. Para no perder el tiempo y rectificar la situacion, corro hácia la tierra á las 6<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> persuadido que ésta niebla no es más que una cortina poco densa y que podfa reconocer algo; pero por el contrario, la niebla aumenta á medida que avanzo, á las 7<sup>h</sup> y 15<sup>m</sup> me encuentro en plena niebla; por prudencia gobierno al S., después algo al SSO., hasta las 8<sup>h</sup> en que despejando poco á poco puedo hacer por la tierra que avisté á las 8<sup>h</sup> y 40<sup>m</sup>, siempre cubierta de niebla, disipándose poco á poco.

Me encuentro como lo indicaba la estima, á algunas millas al O. del Alto de Facho, 6 millas más al N. de lo que creía. A pesar de la mar gruesa, se ha podido gobernar convenientemente y la aguja no ha desviado.

De paso diré, que al pasar cerca de Finisterre no he encontrado, como dicen algunos, que sobre la aguja ejerciese la menor influencia la proximidad del cabo.

De cabo á cabo, me dirigí á Lisboa. A las 10<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> avisté las Berlingas al SO.; á las 2<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> E.-O. con la Roca. Desde Carboeiro cae la mar: Así, con 220 revoluciones hago 13 millas.

*Lisboa, del 12 al 17 de Febrero.*—Cerca de Belem, crucé con el 66, que sale de Lisboa y se dirige á la mar.

A las 3<sup>h</sup> de la tarde del 12 fondeo cerca de Belem en el fondeadero de la cuarentena, que me impone por lo ménos siete dias.

Me sorprende tal medida viniendo del Ferrol con patente limpia, habiendo sufrido una cuarentena de observacion en Rochefort, ausente de Brest desde el 2 y declarandó toda mi tripulacion en buen estado de salud; es casi una barbarie, pero tengo que resignarme y tomo todas mis medidas para recibir pronto todos los efectos necesarios y salir cuanto ántes; contaba sin la lentitud de los contratistas, que no aparecieron hasta el dia siguiente muy tarde; el 13 recibo los víveres y la

aguada, pero no puedo conseguir el carbon y durante este tiempo perdido, el barómetro baja, el cielo se cubre, señales de mal tiempo en la atmósfera.

El 71 y el 72 llegan en la tarde del 13, el 70 fondea al amanecer del 14. No he recibido aún el carbon, los otros torpederos tampoco, pero yo estoy aquí hace dos dias, por lo que escribo al cónsul protestando contra la lentitud de los proveedores, que me hacen perder un tiempo precioso.

El 13, el tiempo está indeciso, pero el cariz es malo; el 14 tenemos SE. que rola al S., despues al SO. fresco, se hace frescachon desde la puesta del sol. El 72 fondeado á la cabeza de la línea, recibe su carbon, á mí no me lo darán hasta mañana, los otros lo recibirán despues.

Hácia las 10<sup>h</sup> de la noche el viento refresca, filo cadena, balanceamos mucho; á media noche los chubascos aumentan en violencia, temo garrear, me parece que he garreado algo, fondeo la segunda áncla filando mucha cadena, por prudencia doy una amarra á un buque grande cerca del mio y enciendo los fuegos. Cuando tengo presion levo y doy la vuelta para tomar mejor fondeadero abandonando el primitivo que con lo garreado y lo que he filado me habian colocado entre una infinidad de botes. A las 3<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> he fondeado y me he amarrado sólidamente, conservo vapor: el barómetro sube, el viento parece rolar al NO., el cariz es mejor, retiro los fuegos á las 8<sup>h</sup> de la mañana.

Hasta el 15 por la mañana no recibo mi carbon, y espero al proveedor que no viene hasta la tarde, y sin traer las facturas que según él no ha tenido tiempo de preparar; por lo demás, en este dia, el viento vuelve al S. con chubascos, determinándose la subida del barómetro, nos vemos forzados á detenernos por el tiempo, pues la clara del NO. fué momentánea, los vientos han vuelto al SO. fresco. Un oficial de la escuadra inglesa viene de parte del Alm. á saludar á los comandantes de los torpederos.

El 16, el tiempo continúa de mal cariz y el barómetro baja mucho durante el dia.

El 17, á medio día, el barómetro sube sensiblemente y el viento cae desde por la mañana; esperamos al proveedor, después de haber arreglado los papeles nos ponemos en movimiento todos á las 6<sup>a</sup> 30<sup>m</sup> de la tarde.

Al salir con la bajamar, encontramos en las pasas y en los bancos, una mar muy viva del SO.; es preciso disminuir la marcha del torpedero que cabecea mucho; pero fuera de las pasas la mar cae y hago rumbo con 11 millas de velocidad. A las 7<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>, estoy E.-O. con Espichel, á 5 millas.

El 18, á las 2<sup>h</sup> 3<sup>m</sup> mañana, me encuentro de través con San Vicente, balanceamos mucho sin fatiga y sin embarcar mucha agua á proa del través.

Al amanecer, el tiempo mejora, la mar cae, el viento achubascado del SO. es más flojo, los 71 y 72 van detrás de mí.

A las 2<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> avisto la entrada del Estrecho, Espartel, Trafalgar, el monte de las Monas: hago rumbo para atravesarlo.

A las 4<sup>h</sup> el *Dayot* pasa cerca de nosotros entre Tarifa y Tánger, cambiamos las numerales, hace subir su tripulación arriba para saludarnos.

Van detrás el 71, 72 y el 70 que acabamos de encontrar.

Al pasar por Tarifa telegrafío y aumento de velocidad en el Estrecho, la mar cae y el tiempo es bueno, continúo mi rumbo á Málaga, fondeando á las 10<sup>h</sup> de la noche.

Detrás de mí dejo á los otros torpederos que desaparecen antes de la noche y que no vuelvo á encontrar.

*Málaga, del 18 al 20 Febrero.*—El 19, hago víveres, carbon y aguada, envío la tripulación á tierra, el buque es visitado por más de mil personas, hago todas mis visitas oficiales que me son devueltas.

Después de la travesía de Ferrol á Lisboa, habia aún encontrado agua en el compartimiento de proa, pero en mucha menor cantidad que de Rochefort al Ferrol. Visito todo sin encontrar nada; rehago todas las juntas de puertas y compartimientos estancos antes de salir; en la travesía de Lisboa á Málaga es menor la cantidad de agua encontrada; cuanto más trabaja el torpedero tanta más agua hace en la proa, y no en-



cuentro nada despues que he tapado los agujeros de los dos remaches.

El 20 á la una salgo de Málaga, á las 4<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> N.-S. con Sacratif; á las 7<sup>h</sup> N.-S. con Sabinal; el viento es flojo del E. marejada, hago 13,5 millas:

A las 8<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> de la noche, N.-S. con el cabo de Gata; el 21 á las 4<sup>h</sup> mañana, doblo el cabo de Palos, encontrando marejada del NE. que me acompaña hasta frente á Alicante.

*Valencia, 21 al 23 de Febrero.*—A las 11<sup>h</sup> de la mañana, dobló el cabo San Antonio y fondeó en Valencia, á las 2<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> de la tarde en el puerto interior del Grao.

El 22, hago agua, víveres, carbon, seis visitas oficiales que son devueltas; envio la tripulacion á pasear. En Valencia las operaciones bastante lentas; por distancia de la ciudad al puerto.

El 23, á las 7<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> mañana, hago rumbo á Tolon, viento NO. flojo, despues S. tirando al SO., con mar del SE., hago 13 millas.

El 24 á las 12<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> de la noche, doblo *San Sebastian* viento flojo del SE.; barómetro alto, mar gruesa; baláncemos pero sin fatiga, no se embarca agua.

A las 10<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> reconocí las tierras, la Sainte-Baume y cabo Sicié; hago rumbo sobre Tolón, amarrándome en el sitio designado.

#### CONCLUSIONES.

*Habitabilidad.*—El torpedero es muy habitable; la humedad molesta algo, la tripulacion puede dormir bien en sus cois, y en puerto todos caben en el alojamiento excepto el centinela. En los días muy frios habia alguna resudacion en las cabezas interiores de los remaches, pues el 61 no tiene ninguna pintura preservadora, ningun revestimiento particular, pero estos rezumos eran pocos, y realmente no incomodaban.

Para mí, confieso que mi alojamiento es muy aceptable; aunque algo frío y húmedo, no he estado molesto. Ciértamente se

puede vivir en el torpedero y soportar algunos días de mar; durante mi arribada en Douarnenez en que el tiempo ha sido muy malo, en que hemos balanceado y cabeceado durante muchos días; con viento duro, mar gruesa, lluvia continua, no hemos sufrido de una manera que hiciese nuestra vida abordo sumamente penosa. Es soportable para marinos.

*Cocina.*—Desde mi salida de Brest, siempre se ha podido cocinar aún con mal tiempo. Está á popa, la mar no llega nunca. Basta trincar los calderos al fogon, para que no caigan en los balances.

La carne ha estado siempre á punto, así como las legumbres, nunca se quejó la tripulacion, y como dejé mucha latitud para la eleccion de los alimentos, tomaban por la mañana asados ó carne cocida; por la noche guisado con patatas y habichuelas; me han declarado son mejor los guisos del torpedero que la racion absolutamente reglamentaria y monótona de nuestros buques.

*Agujas.*—Tengo una aguja azimutal á popa, cerca de la lumbrera de mi cámara, y una de bote en la torre de proa, pues pensé que era mejor gobernar en la torre que desde la popa; el timonel debiendo permanecer mucho tiempo se encuentra así al abrigo de la mar y del humo.

Las agujas, cuyas perturbaciones habia determinado en Brest, siempre han dado buenos rumbos. Con un poco de paciencia y cuidado, he podido siempre, como sobre un buque grande, arreglar mi rumbo y tomar todas las marcaciones necesarias.

Para gobernar bien, cuando estaba á la vista de tierra, tenía un hombre en el timon y el contra maestre en la aguja azimutal; esto es con lo que regía y arreglaba el rumbo dando un tope para el timonel de proa. Con un poco de cuidado por parte del contra maestre se llegaba á gobernar muy bien, corrigiendo las guiñadas muy vivas del torpedero, guiñadas no inmediatamente indicadas al timonel por la lentitud de la aguja líquida.

He recalado tan fácilmente como con un buque grande,

utilizando no sólo las indicaciones de las instrucciones para arreglar mi derrota, sino también de la experiencia de la primera travesía, que me han enseñado que la influencia de la mar y de los vientos reinantes echan al torpedero un poco á sotavento, es decir, que se sotaventea bastante, especialmente con viento fresco y mar de través.

*Timones.*—Siempre tuve los dos timones en acción, ninguna avería ni en guardines ni en cañas, siempre funcionaron bien. El prensa-estopa del timon de proa hace un poco de agua que va al segundo compartimiento, donde está aquel alojado.

*Anclas.*—Tengo dos anclas, son algo ligeras; sería conveniente tener un anclote; la cantidad de cadena embarcada es poca, sería conveniente doblarla. Creo deber señalar que sería urgente para los tipos del 61, tener un molinete á proa de la torre para la maniobra de las anclas; no tiene más que una bita á proa y necesitaria dos, una por banda, no hay nada para tomar vueltas á las amarras en la proa. Por estas malas disposiciones pasé mala noche, la que garré en Lisboa.

*Tubos.*—Estos cierran mal, en particular al exterior, sería preciso una pieza de cautchouc para impedir la entrada de agua, más arriba he expresado lo que hice en Camaret para hacerlos estancos, pero esto no puede ser más que provisional.

Las cabezadas violentas, fatigan mucho al torpedero y son ciertamente un obstáculo sensible á su marcha, cuando choca con el agua.

*Máquina.*—La máquina se ha portado admirablemente bien en todos tiempos, todos sus órganos han funcionado y no ha tenido más averías que en el contador de revoluciones, que se ha parado desde el Estrecho y que no hemos podido poner despues en movimiento.

En los malos tiempos que ha sufrido por la proa, me he visto obligado á disminuir mucho la marcha, hasta 140 ó 150 revoluciones, es difícil poder dar ménos revoluciones sin fatigar los movimientos, pues entónces los choques se acentúan

mucho; es una falta en un torpedero no poder navegar en un temporal con una marcha más moderada, pues entónces podría fácilmente capear corrido, no fuese esas violentas cabezadas que fatiga todo abordo y obliga á tomar otro rumbo la ola por lo ménos de aleta.

Contra la mar gruesa de proa y viento frescachon, hacíamos aún 8 millas; entónces la mar nos cubria de proa á popa, el torpedero entra en la ola y cae á la cabezada levantando fuera del agua la hélice que se dispara y arrastra la máquina.

La caldera se porta bien á las marchas moderadas que hemos utilizado, de 4 á 5  $\frac{1}{2}$  kg. de presion durante toda la travesía con velocidades medias de 11 á 14 millas.

No hemos tenido casi nunca necesidad de reponer el nivel; sin embargo, cuando hemos tenido que poner en movimiento los eyectores, ó parar algunos momentos, el agua se agotaba rápidamente, y la caja del depósito de agua, que sólo contiene 900 l., es absolutamente deficiente si se quiere que el torpedero haga una travesía de importancia. Creo, pues, necesario que se construya otra con capacidad para 600 á 800 l.; hay sitio para emplazarla. No he tenido salideros en las calderas y todos los tubos están en buen estado; he tenido que mantener presion un dia dos horas con agua del mar; no teniendo agua dulce para compensar, he compensado con agua salada (200 l. de agua del mar por 800 l. agua dulce), pero al fondear he vaciado en seguida la caldera. Por lo demás, creo que no hay inconveniente, á una marcha moderada; introducir en la caldera agua salada en pequeñas proporciones.

El condensador hasta Málaga ha dado siempre un vacío conveniente; despues el vacío escaseaba y el condensador se calentaba; esto seguramente proviene por estar sucios los tubos, y en parte obstruidos por los aceites y materias grasas arrastradas: precisa de tiempo en tiempo poder lavar el condensador con legía, faena fácil en los fondeaderos ó en las arribadas. No teníamos potasa á bordo, por lo que no se ha hecho tal limpieza, y por este motivo hemos llegado á Tolon con el vacío muy bajo.

Con 9 t. de carbon á bordo podemos navegar cuarenta y ocho horas á 13 millas; si son ladrillos de Anzin; con Cardiff, quemamos mucho más, el trabajo es más penoso, las escorias incomodan más.

Se podrá, pues, mantener un crucero de tres ó cuatro dias á algunas millas de una costa ó de un depósito que se acabase de dejar, rellenos de carbon y agua; pero si se para muchas veces, el agua dulce escaseará y será preciso reponerla.

A media marcha, el entretener los fuegos no es incómodo para los fogoneros; pueden soportar muchas horas, no fatigar á los maquinistas haciendo las guardias por banda cada cuatro horas.

Los eyectores funcionan bien, á excepcion del de la cámara, cuyo pozo está roto; lo he trincado á la ligera durante la travesía, pero me ha molestado siempre; la reparacion es fácil de hacer en puerto.

*Alumbrado.*— Los faroles Faucon de situacion son muy buenos, alumbran bien y han servido muchas horas con todos tiempos; los faroles Faucon de mecha redonda para la máquina son muy malos; se ensucian, se engrasan y se apagan á menudo durante los balances: es una mala clase de alumbrado; tan malo, que en las últimas travesías he tenido que alumbrar con bujías. El farol de situacion de proa alumbra bien; el de la aguja azimutal ha servido todo el tiempo, y el pequeño de la aguja de la torre alumbraba bien.

*Torpedos.*— Al exterior están en buen estado, pues pueden limpiarse todos los dias, dando movimiento al timon horizontal; tengo dos á bordo, en la proa del sollado, y no molestan á la tripulacion; sus colas están cubiertas por una caja de madera. Se pueden llevar cuatro sin molestar á la tripulacion.

*Armas.*— Las armas se han cuidado y están en buen estado; las puntas de combate de los torpedos estaban en mi cámara con las armas para que diariamente pudieran ser engrasadas y limpiadas.

*Salud de la tripulacion.*— No he tenido un solo indivi-

duo enfermo desde mi salida; no tengo que señalar una sola indisposicion; tengo que confesar que la tripulacion la componen hombres fuertes y honrados, y tengo el gusto de manifestarles mi satisfaccion por su buena voluntad, su entusiasmo y valor en todas las circunstancias. Únicamente uno ha oscurecido el cuadro: he tenido que castigarlo severamente á mi llegada á Tolon; le he señalado como indigno del honor de formar parte de la tripulacion de un torpedero, en que todo el mundo debe demostrar gran voluntad.

Mis maquinistas tienen práctica de torpederos; eran prácticos en la defensa móvil de Brest; han cuidado bien los fuegos, y su máquina, por lo que llego sin avería, sin nada grave que indicar.

Para el torpedero, es urgente un cuadro habituado á llevarlo; sin este cuadro, no se obtendrá ningun resultado; así lo temo: dificilmente se obtendrá gran velocidad; en todos casos no se podrá sostener mucho tiempo, si no hay gente muy habituada, hechos á este rudo trabajo.

La mochila reglamentaria de enfermero de las compañías de desembarco que me dieron, no contiene nada que pueda ser necesario á un comandante; es preciso un pequeño manual con ciertos medicamentos urgentes. No soy bastante competente en el asunto para hacer otra cosa que señalar este hecho; la mochila actual no puede servir para nada. Aparte las vendas, el percloruro de hierro y el amoniaco, no sabré qué hacer de lo demás, especialmente de los instrumentos que contiene y que no me atrevería á usar.

*Relojes.*—Mis relojes (un cronómetro y un acompañante que me habian recalado bien al Ferrol), he visto que habian sufrido grandes cambios en sus marchas, cuando he podido comprobar su estado con la bola del observatorio de Lisboa; lo he comprobado al recalcar en el Estrecho y en Tolon, donde observé por curiosidad y darme cuenta del estado de mis relojes, pues estas dos veces habia reconocido bien las tierras, sin necesidad de ellos. Debo advertir que estos relojes estaban en sus cajas, en una taquilla de mi cámara; disponiéndolos con-

venientemente, es muy probable que no experimenten movimientos tan notables.

Termino mi parte, sintiendo que el mal tiempo que traté de vencer al principio, me haya retrasado algo, así como la desgraciada arribada de Lisboa. A pesar de estas ligeras contradicciones, he podido comprobar que se puede navegar sobre un torpedero; poniendo alguna resignación de marino, la vida es soportable, la fatiga no es extrema, la humedad no es perjudicial, el comandante puede alimentarse bien comiendo del equipaje, que siempre ha sido bueno y bien condimentado por un marino. Ciertamente que por la noche hace frío y hace calor de día, cuando el sol favorece con sus rayos á medio día pero estos son sufrimientos que se pueden soportar fácilmente.

Los balances no son exagerados, aún con mar gruesa, y no embarca mucha agua; con la mar larga, aún con mal tiempo, casi no se siente movimiento; tomando la mar y el viento de proa ó por la amura es cuando se sufre del agua que barre el torpedero de proa á popa, del viento que corta la cara, de las escorias que os ensucian, y á estas velocidades, el torpedero trabaja mucho, y como lo he indicado antes, se siente entonces no poder dar á la máquina un movimiento más moderado para hacer rumbo; esta gran velocidad del torpedero, en mares gruesas, será una causa de inferioridad á la que será preciso buscar un remedio; lo trabajará mucho, lo desmoralizará, y le obligará á recurrir á un abrigo, para no destrozarse bajo el esfuerzo de las cabezadas, que se hacen terribles con esa mar enorme de los temporales sobre nuestras costas.

He ensayado esta marcha, varias veces, y ciertamente es muy dura de soportar, pero es la única capaz de vencer absolutamente al torpedero, proa á la mar, tiempo duro con mar gruesa.

¿No podría una vela de ballenera dar el medio á un torpedero de capear si fuese sorprendido por un tiempo que no pudiese correr? debería ensayarse; pues estoy seguro con una velocidad moderada y una vela á popa, que le mantuviese la

proa al viento, un torpedero aguantaría una capa con mal tiempo.

En suma, se puede navegar y vivir en la mar sobre un torpedero; si no se exagera el número de días de hacerlo estar en la mar, sin que regrese á repostarse y dar al mismo tiempo á su persona el reposo necesario despues de algunos dias de crucero, limpiar los tubos de su caldera y lavar con lejía sus condensadores, operaciones precisas para ponerse de nuevo en estado de volver á este género de vida tanto en lo que respecta al personal como al material.

No hemos estado incómodos 19 personas que componiamos toda la tripulacion y seré muy feliz en conservar todo su personal.

Tolón 24 Febrero 1886.—A. LE ROY, (*Teniente de navio.*)

Mahon 16 de Abril.

Traducido por  
EMILIO HEDIGER,  
T. N. 1.º



## LOS ÁRBITROS DE LAS MANIOBRAS MARÍTIMAS. (1)

---

En las grandes maniobras de los ejércitos en tierra, cuando dos cuerpos se encuentran uno frente á otro, el Ministro de la Guerra designa un oficial general para llenar la tan importante mision de árbitro principal, y éste, á su vez, hace la eleccion de árbitros secundarios. ¿Es posible organizar un arbitraje para las maniobras marítimas? Es sabido que respecto á esta cuestion ha habido gran controversia. Se ha emitido la opinion de que los árbitros naturales eran los jefes de las dos escuadras, á los que se unirían sus jefes de Estado Mayor, y si fuese necesario los comandantes de todos los buques. Con este sistema resultaba que los debates terminaban por un tribunal compuesto de los mismos que habian dirigido los grupos y los incidentes del combate. Como en las maniobras de Tolon habia 34 buques maniobrando bajo la direccion de un V. A. y de dos C. A., que cada uno tenía su jefe de Estado Mayor, venimos á la conclusion de que el supremo tribunal se compondria de 40 oficiales de diversas graduaciones, lo que no es admisible.

Veamos, pues, cómo podria procederse en adelante para fijar algunas reglas útiles, sin que nosotros creamos que estas reglas puedan ser absolutas: en tiempo de guerra hay un coeficiente que debe tenerse muy en cuenta y es el vigor de los

---

(1) Del *Yacht* del 12 de Junio de 1886.

jefes, el cual no es apreciable ni en las maniobras marítimas ni en las terrestres.

Dos grandes operaciones, muy diferentes una de otra, han señalado la primera serie de las maniobras que han tenido lugar delante del puerto de Tolon, y es necesario hacer distinción de ellas para el estudio del punto especial que nos ocupa. Después del ataque dirigido sobre la división de torpederos por el Alm. Lafont, es cuando se ha agitado la cuestión de los árbitros. Este día el fuego empezó á las 12<sup>h</sup> 55<sup>m</sup>. Es evidente que testigos imparciales embarcados en una y otra escuadra hubiesen hecho preciosas observaciones al objeto. La mar era gruesa, los torpederos no llevaban abiertos sus tubos, y partiendo de aquí, es seguro que los árbitros hubiesen declarado inútiles á estos buques. Supongamos, por el contrario, que hubiesen afirmado que los torpederos, teniendo abiertos sus tubos, habían avanzado al abrigo del humo bastante cerca para efectuar el lanzamiento, y hubiesen declarado que los acorazados heridos por los torpedos debían ser considerados como fuera de combate. Se ve que el arbitraje era bien sencillo. ¿Se ve la prueba de ello? La casualidad había llevado sobre la costa del cabo Brun á algunos oficiales de marina en el momento en que empezaba el ataque, y declaran que nada les sería más fácil que hacer la relación de lo ocurrido y decidir en la contienda. Esta es la evidencia misma y es inútil insistir.

Para las maniobras de noche confesamos que en el combate del 17 al 18 de Mayo el papel de árbitros hubiese sido muy difícil, pero admitamos que el Estado Mayor general del Ministro podía haber enviado una delegación á la escuadra y otra á la división de torpederos, y que los oficiales embarcados en los acorazados que maniobraban con sus redes hubiesen asegurado que los torpederos se cebaron en sus buques; estos oficiales seguramente hubiesen dicho, aunque hubiesen sido sorprendidos, que los tiros debían considerarse como nulos. Y si estos torpederos habían recibido algunos disparos de los Hotchkiss, hubieran quedado fuera de combate é incapaces de poder atacar á los otros buques.

Sentado ésto, poniéndonos por parte de nuestros contrarios, repetimos que el arbitraje de noche hubiese sido muy difícil, pues muchos de los buques hubiesen sido apresados; pero como no es ménos cierto que los debates han sido muy vivos y muy acalorados, y que no se deducirá nada decisivo de estas maniobras bajo el punto de vista del programa del porvenir y de la táctica de los combates en la mar, es necesario admitir que el plan general era defectuoso. Veamos, pues, qué se podría hacer para fijar algunas reglas de probabilidad.

Desde luego será necesario dar la direccion de las maniobras á un jefe único que proceda con método, pasando de lo conocido á lo desconocido, distribuyendo lógicamente las fuerzas morales confiadas á su mando, á fin de que con sus unidades de combate pueda colocarse en condiciones que se aproximen cuanto sea posible á las de la guerra. Que se modifique lo más sencillamente que se pueda la composicion de la escuadra de evoluciones; que se unan ó agreguen muchos cruceros y una docena de torpederos, y ántes de algunos meses se obtendrán serios resultados. El comandante en jefe se guardará muy bien el primer día de dividir sus fuerzas en dos grupos para hacerlos operar uno contra otro; pasará de lo simple á lo compuesto, porque el buen sentido le indicará la marcha que debe seguir. Un ejemplo nos demostrará perfectamente cómo deberá proceder.

Hacer salir un acorazado y un crucero, darles la órden de cruzar de noche algunas millas á la mar en un radio ó extension dados, embarcar en cada uno de estos buques un oficial de Estado Mayor, que sabrá la hora en que tenga lugar el ataque. Hacer salir los torpederos en el momento deseado, embarcar en cada uno de éstos, árbitros elegidos entre los oficiales de la escuadra y lanzarlos contra el acorazado y su explorador. El oficial de Estado Mayor estará encargado de dar por terminado el ejercicio.

Sobre este tema se harán todas las hipótesis posibles, variando las distancias á la costa, lo que tiene algun interés, autorizando ó no á los buques mayores de utilizar sus proyecto-

res eléctricos y sus redes, marcándoles si han de navegar con luces ó sin ellas, fijándoles la velocidad, etc. Despues de hecho esto se pasará á ejercicios más complicados. Es evidente que habrá golpes frustrados, resultados negativos, ataques que deberán empezar de nuevo, pero en algunos meses se tendrán medios por los que podrán establecerse ó sentarse probabilidades. Así se harán buenos ensayos, sin ruido, sin estruendo, sin llamar la atencion de los extraños, se trabajará para nosotros y nada más que para nosotros y no se verán marinas rivales enorgullecerse de lo que ellas llaman nuestra ignorancia, con una satisfaccion que no disimulan. Será necesario evitar tanto más los descalabros aparentes que los reales; nuestros oficiales conocen la guerra, porque nuestro consuelo, á pesar de todo, es que, en sus manos, el honor de la Francia no tiene que temer ningun desmayo y que en la hora suprema, aún con medios que dejaren que desear, ellos sabrán hacer frente á los que no nos economizan hoy ciertas críticas que no dejan de ser merecidas.

*Traducido por S. Ll.*

# MANIOBRAS DE LA ESCUADRA FRANCESA

EN TOLON. (1)

---

Siguiendo el curso de las maniobras expresadas, copiamos del *Yacht* la correspondencia de su ilustrado corresponsal, el cual conserva por ahora su prudente actitud algun tanto reservada en materias tan interesantes: la carta fechada en Tolon en 19 de dicho mes, extractada, dice así: Hé aquí los temas de los simulacros que estaban en vías de efectuarse.

1.º tema: ¿Una escuadra acorazada puede aproximarse de dia, á un puerto comercial ó militar, defendido por una escuadrilla de torpederos, y bombardear á los expresados puertos?

2.º tema: ¿Una division de cruceros, protegidos por torpederos puede forzar un bloqueo sostenido por una escuadra acorazada?

Se comprenderá desde luego que al elegir á Tolon para el campo de las operaciones se hubieron de establecer numerosas convenciones: quedó sentado que no existían ni baterías de costa, ni líneas de torpedos fijos, lo que habria complicado en extremo el problema. Se ha fijado además en qué condiciones debe considerarse á un buque fuera de combate, acordándose por lo tanto que la escuadra debería llevar sus luces de situacion ó de derrota, mientras que la division bloqueada es-

---

(1) Del *Yacht* del 22 de Mayo de 1886.

taria autorizada á tenerlas apagadas: véanse ahora algunas de las convenciones estipuladas para el programa:

Todos los buques de la escuadra, incluso los contra-torpederos deberán, durante la noche, llevar encendidas sus luces de situacion, las cuales estarán apagadas en los torpederos enemigos. Todo buque que quedase fuera de combate, izará, de dia la bandera de rectificacion en el palo de mesana, y durante la noche sus luces de posicion. Estas señales permanecerán izadas mientras el buque se halle fuera de combate. Todo torpedero enemigo sorprendido de dia ó de noche, en alguna caleta ó estero, etc. de la costa por cualquier buque de la escuadra será considerado apresado, siendo enviado á Tolon, provisto de un documento en que se exprese que se halla fuera de combate.

Un torpedero se hallará en este caso: 1.º si ha aguantado 50 disparos de cañon-revólver Hotchkiss, antes de estar listo para lanzar eficientemente su torpedo; 2.º Si ha aguantado un solo disparo de otra pieza cualquiera, siendo prevencion precisa, que el citado torpedero haya sido visto á menos de 500 m. en la prolongacion exacta de la línea de mira de esta pieza, cuya punteria por elevacion y direccion, que debe hacerse con anterioridad, permanecerá invariable en el expresado torpedero. Tocante á los acorazados, se considerarán fuera de combate á todos los que no lleven redes, y fueran heridos por dos torpedos lanzados desde un torpedero, colocado en buena posicion, á menos de 400 m.

Sólo se considerarán vulnerables, en las extremidades, á los acorazados provistos de redes: á proa, en las condiciones definidas en el párrafo precedente, y á popa si el torpedero lograra acercarse y lanzar un torpedo á corta distancia del acorazado.

Estas convenciones indudablemente son discutibles, pero como era indispensable establecerlas, pasaré por alto el asunto, del que trataré más adelante: no obstante, puede decirse que se podian haber sometido al dictámen de los árbitros, lo que habria sido fácil principalmente tratándose de las operaciones

de día, pero sin embargo nada se dispuso sobre el particular. No habiéndose llevado esto al terreno práctico ocurre que nos hallamos entre las afirmaciones de unos y las negaciones de otros. Los torpederos han destrozado á los acorazados. Ignoro lo que estos por su parte dirán, pero me sorprendería en extremo que se conformaran con tan triste fin. Así que en el ataque *de día*, muy hábilmente llevado á cabo el 12 de Mayo por el Alm. Lafont parece probado, que en atención al estado de la mar, los torpederos no hubiesen lanzado sus torpedos, habiendo sido probable que algunos hubieran sufrido averías de consideración por efecto de la artillería de la escuadra al romper esta el fuego por encima del muelle. En conclusion es preciso admitir que los Hotchkiss habrían inutilizado completamente á muchos torpederos, como quiera que sea, me parece que ninguno de ellos se daría por perdido, y en verdad ninguno de los beligerantes se retiró del mar de batalla.

En la noche del 14 al 15 los torpederos, segun se me participó de la escuadra, atacaron con arrogancia la primera línea de los acorazados sin cuidarse de las maniobras y cometiendo, en la apreciacion de distancias, errores que nuevamente probaron que el radio de su visibilidad era muy escaso. No tuvieron horizonte y con alguna marejada el Cte. sólo alcanzaba ver á algunos m. Deslumbrado por la blancura de las crestas de las olas, cegado por los rociones, y colocado en equilibrio sobre una plataforma provista de poquísima estabilidad, dicho jefe, sin poder apreciar ciertamente las distancias, se ve obligado á abrir el tubo, de lanzar, á tirar, y á gobernar; guardando el equilibrio; todo lo cual ha de ser instantáneo respecto á que no puede perder ni un segundo.

He presenciado, desde la tumba de Latouche Treville, que se halla sobre el cabo Sépet, la tentativa que para forzar el bloqueo, hizo la division Brocon en la noche del lunes al martes. La luna brillaba con toda claridad; por el E. había poco horizonte y estaba algo cargado; al S. y al O. por el contrario, este era bueno.

Sostengo que desde tierra fué completamente imposible en-

terarse del curso del combate; seguimos muy bien las evoluciones del *Fulminant* y del crucero *Milan* que maniobraron bravamente; vimos desfilas á los cruceros y á algunos torpederos, luces Coston, disparar cohetes, y oímos cañonazos etc. pero nada más.

El *Du Petit-Thouars*, por lo que se vió desde tierra, forzó el bloqueo, y despues se supo que fondeó en las Salinas. Los Ctes. de todos los buques maniobraron hábilmente.

Por lo demás las disposiciones del Alm. Brown fueron admirables: eligió la hora precisa para forzar la línea de los acorazados, con un buque rápido. El Cte. Fournier entretenia á la escuadra sobre Giens variando de rumbo frecuentemente, mientras que los torpederos la acometian. El *Du Petit-Thouars* logró forzar la línea, aguantando momentáneamente el fuego del *Marengo*; tal fué la version de la division de los torpederos; interesaría conocer la de la escuadra.

Creo que un buen crucero, de buenos pies, forzará siempre un bloqueo «y que de noche el fuego de artillería en ningun caso será muy temible.» Es de notar que la composicion de la escuadra favorecía bastante cualquiera tentativa de este género. Su línea estaba formada con 8 acorazados, desempeñando el servicio de exploradores 2 avisos y 3 contra-torpedos, el cual, en rigor; debiera haberse hecho cuando menos, por 8 y 16 respectivamente. En caso de una guerra efectiva ninguno de los buques que sostenian el bloqueo hubiera tenido encendidas sus luces de situación, y es más, en dichas circunstancias se efectuaría un bloqueo en condiciones análogas, á las establecidas en el programa?

Pueden bloquearse, por ejemplo, los puertos de Grecia, los de las pequeñas potencias marítimas, á costa de grandes penalidades y fatigas; pero, por ningun estilo se colocarán en esta posicion aterradora, á los buques mayores, al alcance de sorpresas continuas de un guarda-costa como el *Fulminant*, excelente buque de combate, que no vacilaría en aventurarse á la embestida, despues de haber sacrificado muchos de sus torpederos.



Antes de terminar el presente escrito, quiero llamar la atención sobre la falacia de crear en nuestra marina dos clases de oficiales, á saber: ¡los torpedistas y los que no lo son! Esta división en modo alguno es aceptable. La fuerza de nuestra escuadra estriba precisamente en esta preciosa unidad que no admite oficiales especialistas. Todos los hombres no están dotados de la aptitud necesaria para hacer apreciaciones desapasionadas existiendo quizá en nuestro carácter nacional la tendencia de adoptar con sobrada ligereza soluciones radicales.

Es preciso saber dirigir la actividad de nuestros oficiales jóvenes. Sentiría desanimarlos, pero séale permitido á uno de sus antiguos compañeros indicarles que es indispensable evitar las reacciones. Hay que contar con el torpedo; manejado por hombres intrépidos será un arma terrible, si bien en condiciones dadas, que no están bien definidas, y que sólo apreciará el jefe en la hora de la lucha. Nos queda, por tanto, mucho que hacer para llegar á dominar al torpedero y al torpedo: se requiere constancia; y abrigo el temor que tras el esfuerzo dispendioso que acaba de efectuarse, esfuerzo que producirá más resultados negativos que se esperaban, se nos diga sin rodeos que los torpederos y los torpedos nada valen.

Temo la reacción violenta, irreflexiva, á que somos tan propensos. Tengo algunas razones para recelarme de que después de haber luchado con los que han querido desquiciar nuestra Marina desarrollando hipótesis que tanto se han discutido, no llegue el caso forzoso de tener que romper lanzas en favor de los torpederos. El poder del progreso nunca ha de menospreciarse, aunque para constituir las fuerzas del país no hay que desdeñar lo bueno aspirando sólo á lo perfecto.

*Traducido por P. S.*

## LAS MANIOBRAS DE LA ESCUADRA FRANCESA. <sup>(1)</sup>

---

No buscaré por el momento las enseñanzas que pueden traernos las maniobras que acaban de tener lugar sobre las costas de Córcega; serán, sin hacerse ilusion alguna sobre el particular, muy difíciles de formular, pues los temas y convenciones adoptadas se prestan grandemente á la discusion. Lo importante hoy es presentar los hechos con la sinceridad más completa y evitar, lo que no es muy fácil, tomar parte por uno ú otro de los beligerantes.

Es sabido que las operaciones de la segunda serie eran dobles: una fué una operacion en alta mar y la otra tuvo por teatro el golfo de Ajaccio. Con objeto de proceder con método empezaré naturalmente por la primera ó de fecha anterior; recordaremos el tema:

*«La escuadra acorazada fondeada en las costas de Provenza recibe la orden de doblar el cabo Corso: una flotilla de torpederos apoyada por un guardacostas acorazado y crúceros, deberá tratar de detenerla, de destruirla si es posible, y por último de perseguirla.»*

La composicion de las fuerzas de los dos beligerantes habia variado poco; la escuadra del Alm. Lafont fué reforzada por la *Couleuvrine*, aviso-torpedero, que habia reemplazado á uno de los torpederos de 33 m., armados convencionalmente en

---

(1) Del *Yacht* del 19 de Junio de 1886. Véase la pág. 135 de Julio último.

contra-torpederos. Tenía, pues, una línea de ocho acorazados, dos avisos, la *Couleuvrine* y dos contra-torpederos. A más de las fuerzas que habían operado en Tolon; la division Brown tenía dos pequeños torpederos de 28 m., y uno de los tres torpederos destacados anteriormente á las órdenes del Alm. Lafont. Los torpederos que habían tenido averías á causa del abordaje en las maniobras del mes de Mayo, habían vuelto á tomar su puesto, de modo que el Cte. en jefe de la division de experiencias disponia de 1 guardacostas acorazado, de 3 cruceros y de 20 torpederos de dos clases.

El Alm. Lafont estaba en el Golfo Jouan cuando se le participó el principio de las operaciones; tenía desde este momento 72 horas para franquear el meridiano del cabo Corso y hacer rumbo al fondeadero de Ajaccio, pasando por el E. de la isla y las bocas de Bonifacio.

El Alm. Brown había ido de Tolon sobre Villafranca, dejando dos grupos de torpederos en Antibes. Luego reuniendo todas sus fuerzas, hizo rumbo al cabo Corso, donde, desde su llegada, tomó las disposiciones que mejor le parecieron para detener á su adversario.

El 2 de Junio, como á las 5<sup>h</sup>, el Alm. Lafont levó y puso la proa al SE. Al levar, ningun buque había á la vista. Podia, pues, creer que no era espiado, pero pronto se desengañó. Como á las 7<sup>h</sup> avistó el *Du Petit Thouars* y 4 torpederos que observaban sus movimientos; la escuadra estaba en línea de fila endentada, su orden de marcha ordinario. A unas 30 millas de tierra, el Alm. cambió de rumbo, metiendo de repente al SO. El *Du Petit Thouars* y su grupo desaparecieron ó se perdieron de vista por el E. Sin embargo, de las 9 á las 11<sup>h</sup> se les avistó de nuevo, pero la noche pasó sin accidente alguno. Era evidente que el Alm. Brown no había destacado su mejor crucero sino para estar al corriente de los movimientos de su adversario. Siempre vigilada, la escuadra seguia al SO. El Alm. Lafont, encantado de llevar tras de él al *Du Petit Thouars* y á su grupo á distancia del grueso de la division Brown, bajó ó continuó así hasta la altura del golfo

de San Florencio. Allí viró de bordo, activó sus fuegos, y el 3, á las 10<sup>h</sup> de la mañana ordenó al Cte. Barrera, del *Amiral-Duperré*, que emprendiese una buena caza sobre el *Du Petit Thouars* que quedaba al E., á unas 6 millas del *Colbert*. La caza empezó, y desde la primera media hora, el Cte. Barrera aseguró que no tenía necesidad de forzar su máquina para estrechar la distancia á su adversario, porque, con un andar de 14 millas le ganaba media milla; así que poco antes de 6<sup>h</sup> empezó ó rompió el fuego á 2 200 m. con los cañones de sus torres, y continuando la caza, llegó á tener el crucero á 1 200 m., metió sobre habor y le disparó su andanada de estribor, dejándolo en el momento en que el Alm. Brown, doblando el cabo Corso con el *Desaix*, la *Arctusa* y una porción de torpederos llegó en auxilio del *Du Petit Thouars*; pero el *Amiral-Duperré* rehusó el combate con arreglo á las instrucciones que había recibido y se contentó con acribillar con los fuegos de sus Hotchkiss á los torpederos que estaban á tiro. El *Du Petit Thouars*, según lo convenido, estaba fuera de combate, hecho que nadie ha puesto en duda. El *Amiral-Duperré* metió al N., y pronto lo volveremos á encontrar combatiendo con los torpederos.

Sin embargo, ántes de dejarlo, es preciso decir que tuvo bajo el fuego de su artillería, durante algunos minutos, á dos de los torpederos enviados por el Alm. Brown á su encuentro; conforme á las órdenes dadas por el Cte. Foret del *Du Petit Thouars*, ellos habían quedado á 1 500 m. del acorazado.

Durante este tiempo, la escuadra había seguido al NE.; habiéndose así acercado al meridiano del cabo Corso, el Alm. se decidió á rebasarlo, es decir, á tomar una actitud activa. Llegado como á media noche á unas 15 millas de la Giraglia, después de haber hecho rumbo al E., entró francamente en el Canal con un andar de 10 millas. Los buques mayores fueron avistados por la *Couleuvrine* y los torpederos números 71 y 74; se ejerció gran vigilancia, pero conocido el número de los torpederos del Alm. Brown, debia atenderse á embestir cuando ménos á dos grupos. En efecto, la division de expe-

riencias sabía que sus adversarios estaban obligados á pasar lo ménos á 20 millas del cabo Corso; debia creerse que esca-lonarian sus cruceros á 4 millas unos de otros, y que cada uno de ellos dirigiria un grupo de 5 torpederos, por consi-guiente la escuadra podia esperar á ser hostigada, cuando mé-nos por dos grupos.

No obstante, ella no tuvo que habérselas sino con 3 torpe-deros. Uno de ellos fué avistado por el *Colbert* y el *Friedland*; los otros por el acorazádo-almirante y los contra-torpederos. La *Couleuvrine*, que se habia visto obligada á salir un mo-mento de la línea para reparar una ligera avería en su má-quina, demostró este dia todas sus propiedades. Los aviso-torpederos gobiernan admirablemente, y con sus dos hélices hacen los movimientos ó evoluciones tan bien, y aún puede ser mejor, que los torpederos; tambien uno de estos últimos, que tuvo la mala suerte de caer directamente bajo el fuego de los cañones-revólveres de la *Couleuvrine*, fué acribillado por las granadas de ésta, que le dió caza siguiéndole la retaguar-dia, echándolo sobre el torpedero núm. 71 (contra-torpedero) hasta el momento en que quitando sus luces, se declaró vencido.

Poco despues tuvo lugar un incidente digno de mencio-narse; un torpedero echado fuera de su puesto por el *Colbert*, habia recibido unas 100 granadas y estaba fuera de combate. El *Friedland* lo seguia con su luz eléctrica y veia todos sus movimientos; pero el torpedero no estaba convencido de su derrota, puesto que continuaba sobre el *Friedland*. El Cte. de este acorazado, el Cap. N. M. Béhic prohibió disparar, pero cuál no sería su admiracion; cuando el torpedero encendió por el través la luz Coston—blanca, encarnada y blanca—que indicaba que habia lanzado el torpedo. Una gran carcajada de la tripulacion del acorazado acogió esta singular pretension. No obstante, el Cte. del torpedero no se desconcertó; llamado por el acorazado, dijo á la voz que juzgaba que él golpe era bueno. Una informacion sobre este hecho y sobre otros, sería edificante.

A partir de este momento, los torpederos renunciaron al ataque, la escuadra seguía al SE.; llegó al canal de Piombino, luego puso la proa á las Bocas de Bonifacio, y no encontró uno solo de sus adversarios hasta la hora fijada para el fin de las maniobras. La division de experiencias no habia creído deber perseguirla.

El 5, el Alm. Lafont fondeó en Ajaccio, habiendo reunido toda su fuerza, y sin haber perdido un buque en este paso, que algunos decían debia costarle muy caro. Pero si él habia llenado tan felizmente su mision, no es solo á la fortuna á quien se lo debía, sino que este éxito es debido á las hábiles disposiciones que habia tomado. Con objetó de engañar á su adversario, habia hecho operar tres ataques, sobre los que conviene decir algunas palabras.

Hemos dejado al *Amiral-Duperré* al N. del cabo Corso, continuó su rumbo siguiendo al meridiano de la Giraglia, arrastrando tras sí á varios torpederos. Estos le hostilizaron durante la noche, volviendo sin cesar á la carga, á pesar de las andanadas que recibían. Como el *Friedland*, el *Amiral-Duperré* tuvo su aventura. Un torpedero habia recibido unos 50 disparos de cañones Hotchkiss y un disparo de un cañón de 14 cm., y el Cte. Barrera seguía todos sus movimientos. Le vió, sin embargo, volver sobre él de vuelta encontrada, y acercarse; el acorazado no juzgó conveniente prestarse por más tiempo á este juego ni á quemar pólvora inútilmente; el pequeño buque se aprovechó de esto para venir á encender su Coston bajo el tiro del acorazado.

Animado por estas continuas escaramuzas, el *Amiral-Duperré* apagó sus luces de situacion. Desde entonces, los torpederos lo perdieron de vista y ya no volvió á verse ninguno más. Se nos preguntará: ¿Por qué el acorazado sigue su rumbo como de ordinario? Porque esto era lo convenido, y así se creaba una desigualdad entre los dos beligerantes. La escuadra Lafont debia navegar con sus luces de situacion y la division de experiencias sin ellas; hoy habria una experiencia interesante que hacer; lanzar una escuadra á unas 12 millas

de tierra, y hacerla buscar por los torpederos; pero en condiciones semejantes á las de la guerra, sin luces de situacion ni ninguna otra luz ostensible. Se verá, pues, si es fácil encontrar los colosos en la inmensidad del horizonte.

El *Hirondelle*, que tenía la órden de cruzar cerca de la Gi-raglia, llenó su mision; atrajo á sí algunos torpederos, que lo hostilizaron sin éxito. En cuanto al *Milan*, habia tomado posicion frente al Golfo de San Florencio; pero aunque estuvo oportuno en repetir los avisos y hacer uso de la luz eléctrica, todo fué inútil. No vió más que un solo torpedero, y sin embargo, he leído en varias descripciones que fué herido por torpedos. Por último, el Cte. Jayet de Gercourt, del *Hirondelle*, despues de haber maniobrado auxiliando la escuadra, dobló el cabo Corso á toda fuerza y á corta distancia, se atracó despues á 3 millas de Bastia para ver ó reconocer si habia allí torpederos; aquel sitio estaba libre y entónces hizo rumbo á reunirse al buque del Cte. en jefe, con arreglo á las instrucciones dadas la víspera.

¿Qué habia pasado en la division de experiencias? Un terrible accidente que pudo tener graves consecuencias, y cuya responsabilidad no incumbe á nadie, impidió ó entorpeció los movimientos de los torpederos en la tarde del 3 al 4. El *Desaix* estaba á 3 millas de tierra con los torpederos que acababan de levar; el núm. 66 se encontraba por un costado recibiendo las órdenes del Alm., se puso en movimiento á toda fuerza para cumplimentarlas, pero al mismo tiempo el núm. 64 que estaba por el otro costado salió por la proa del crucero almirante, y el tope de choque ó colision del núm. 66 hizo una brecha de 50 cm. de largo por 1,50 m. de ancho en la parte de proa del mamparo de la máquina del núm. 64. El compartimiento averiado se llenó poco despues, pero el torpedero tuvo tiempo de llegar á la costa y varar ó embarrancar en Macinaggio donde se fué á pique en 4 m. de fondo. Tolon envió el *Rapide* y el *Dromadaire* para sacarlo á flote, la compañía Morelli prestó dos chalanas, el empresario del camino de hierro una bomba, y el *Arethuse* quedó en aquellas aguas para dirigir la manio-

bra. Distraído con este accidente, dudoso de las intenciones de su adversario, debilitado con la pérdida del *Du Petit Thouars*, sabedor que las tripulaciones de algunos torpederos estaban fatigadas por las privaciones de las dos noches precedentes, el Alm. Brown no pudo concentrar á tiempo un número suficiente de torpederos para inquietar seriamente al Alm. Lafont. Por lo demás digámoslo así, su tarea era muy difícil, y hubiese sido imposible si el mal tiempo que ha empeorado durante las operaciones de Ajaccio, hubiese empezado algunos días despues. El Alm. Lafont, ha preferido pasar de noche el meridiano del cabo Corso, pero si lo hubiese cortado de día, andando á toda fuerza hacia el S. en estos días de verano de 18 horas, pues amanece á las 3<sup>h</sup> de la mañana, ¿cuántos torpederos hubieran podido seguirlo? Esta es una cuestion que se está en el derecho de plantearla.

Término aquí esta carta; me queda dar noticia de las maniobras de Ajaccio, que han tenido gran interés, no porque nos hayan proporcionado grandes novedades, pero demuestran que los entusiastas por los torpederos se han hecho grandes ilusiones. Prueban ó demuestran sobre todo una cosa que interesa á Francia más que las querellas de escuela, y es que posee una escuadra potente, mandada por oficiales de primer orden y tripulada por excelentes marinerós.

La prueba á que acabo de asistir me deja lleno de confianza para el porvenir, pues con hombres tales se hará todo lo que se quiera. Mejorando algo el material, gastando inteligentemente algunos centenares de miles de francos para perfeccionar los útiles de que dispone, la antigua marina de Francia sostendrá dignamente su antiguo renombre y el honor de la bandera y hasta todo cuanto desee.

E. W.

Ajaccio 13 de Junio de 1886.

Traducido por S. Ll.



### El ataque de Ajaccio (1).

Tengo ahora que dar cuenta de la segunda operacion que ha tenido lugar sobre las costas de Córcega. Hé aquí el tema: *Una escuadra acorazada se refugia en una rada abierta, sobre el litoral enemigo, bien para reparar averías, ó bien para dar algun descanso á sus tripulaciones. Se prepara para rechazar un ataque de torpederos.*

El plano que acompaña á esta carta, hará comprender bien las disposiciones tomadas por el Alm. Lafont. Diremos ántes algunas palabras sobre el teatro de la operacion; el golfo de Ajaccio es uno de los más hermosos que presenta la endentada costa de Córcega; su entrada de N. á S. desde las islas Sanguinaires al cabo Muro, tiene poco más de 9 millas. Desde las islas Sanguinaires al fondo del golfo donde está el fondeadero de Ajaccio, la distancia es tambien de unas 10 millas. Los buques mercantes fondean ó se amarran al abrigo del muelle de la ciudadela, que representa el plano; los buques mayores lo hacen en el fondo de la bahía donde encuentran agua casi tocando en tierra.

Desde el extremo del muelle á los Scoglietti, que son los bajos que protegen la punta de Aspretto, la distancia es próximamente de 1500 m. Añadamos que hay un canal para los torpederos entre los Scoglietti y la costa, pero sólo con 2 m. de agua, y tan estrecho que será preciso un buen práctico para pasarlo de dia y en calma; de noche es imposible el paso.

Las convenciones establecian que los buques mayores de la division Brown no obrarian por sí mismos, pero que podrian proteger los movimientos de los torpederos, y esta convencion era lógica, pues, si dicha division hubiese tenido un ataque, en el que el *Fulminant*, por ejemplo, hubiese podido

---

(1) Del *Yacht* del 26 de Junio de 1886.

tomar parte, la escuadra acorazada se hubiese refugiado detrás de algunas líneas de torpederos, de bloqueo. Recuerdo además que las hostilidades debían empezar el miércoles 9 de Junio á las 4<sup>h</sup> de la tarde, y terminar el sábado á la misma hora. La division de los torpederos tenía pues tres noches para atacar; era evidente que no atacaría de día.

El miércoles por la mañana, la escuadra construyó la barrera muy sencilla que debía detener los torpederos; desde los Scoglietti á 40 m. de distancia del muelle, colocó una hilada de cabos sostenida de trecho en trecho por embarcaciones; delante calaron varios bastidores de lona de tal manera que un torpedero que intentase pasar por allí, se enredase en aquel conjunto de cabos inutilizando su hélice. En fin, se completó todo el sistema por medio de trasmallos.

Verdaderamente una barrera de esta clase, no hubiese resistido al empuje ó embestida de un buque mayor, pero era suficiente para detener á los torpederos y como estaba bajo el fuego de los buques, y defendida por lanchas de vapor armadas de Hotchkiss, puede admitirse que todo el que atacase, de la clase de los que había que rechazar, detenido algunos momentos por este obstáculo, hubiese sido indudablemente destruido.

Lo que no debe olvidarse, es que habían dejado un paso de 400 m. entre el muelle y el extremo del obstáculo; no se podía en vista de las necesidades de la navegacion mercante, pensar en cerrar por completo el puerto de Ajaccio, como en tiempo de guerra.

Pasemos ahora á las operaciones: el 9 de Junio á las 3<sup>h</sup>, el Alm. Lafont hace señal á sus buques de colocar las redes en su lugar. Pruebas hechas en la escuadra han demostrado que las lonas solamente bastarian para hacer estallar los torpedos Whitehead; no teniendo aún redes Bullivaut, se ingenió y se sirvieron de tiendas y de toldos para proteger á los buques mayores. A las 4<sup>h</sup> las redes estaban caladas, dejando entre ellas y los costados un espacio de 6 á 7 m.

A la misma hora se estableció el servicio de las grandes

guardias; cada noche, un explorador, un contra-torpedero, y una lancha de vapor rondaban explorando la rada; la lancha era relevada á las 11<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, el explorador y el contra-torpedero estaban desde la puesta á la salida del sol.

La primera y la tercera noche, la *Couleuvrine* fué encargada de rondar fuera del puerto; la segunda fué reemplazada por el *Hirondelle*. Añadiré que el servicio de las grandes guardias duró veinticuatro horas para los exploradores *Hirondelle* y *Couleuvrine*, y que cada día lo hacían fuera de la bahía.

Cómo se ve por el plano, los haces de luz eléctrica se cruzaban en toda la entrada de la bahía, el del *Milan* que estaba amarrado paralelamente al muelle, estaba enfocado perpendicularmente á los del *Hirondelle* y del *Colbert*.

La primera noche pasó sin alarma. Supe por un telegrama de Bastia, que el Alm. Brown habia salido de dicho punto á las 3<sup>h</sup> de la tarde con dos cruceros, el *Fulminant* y los torpederos. El *Arethuse* habia quedado en Macinaggio para dirigir el salvotaje del núm. 64, que el mal tiempo hacia muy difícil. Fué fácil de prever, dada la distancia que habia que recorrer, que la division de experiencias no estaria en disposicion de atacar durante la noche. Al dia siguiente, se supo efectivamente que se hallaba en el fondeadero de Sagone y se decia en Ajaccio, y era verdad, que un oficial del E. M. del Alm. Brown habia venido por tierra á inspeccionar la línea de defensa de la escuadra. Esto es cosa admitida en buena lid, puesto que los torpederos estaban en comunicacion constante con tierra, y cooperaban á la defensa de la isla.

Pero se creía que el Alm. Brown tenía consigo 19 torpederos, y esto era objeto de recelo, pues se temian abordajes durante el ataque, y cualquier interés que la escuadra hubiese tomado viendo el éxito de la defensa, los oficiales no olvidaban que los torpederos como los acorazados arbolaban la bandera francesa. Así es que fueron sorprendidos al saber, después de la operacion, que 6 torpederos solamente habian podido doblar el cabo Corso.

El tiempo era bueno desde hacia algunos días, bella brisa del O., y mar algo gruesa; no obstante, añadiré que los vapores llegaban á todos puntos á su hora, y por el contrario, á lo dicho en algunas relaciones ó noticias, no habia chubascos de viento, pero la travesía habia sido muy dura para los torpederos, donde casi todos sus tripulantes se marearon; los débiles cascos cubiertos por las olas, algunas peligrosas, y que fatigaban bastante. Sea lo que fuese, el hecho que debe quedar presente es el siguiente: de 21 torpederos que salieron de Tolon el 30 de Mayo, 6 llegaron á Ajaccio, y de estos 6, sólo 5 pudieron utilizarse. Un vapor, el *Bocognano*, afecto al servicio postal entre el continente y la isla de Córcega, salió el miércoles de Ajaccio para Marsella y volvió al primero de estos puertos el sábado; se quejó de haber tenido mucho movimiento, pero hizo su doble travesía en el tiempo reglamentario. Este ejemplo da idea del tiempo que reinaba en el Mediterráneo.

Así la noche del miércoles al jueves se pasó sin incidente; vigilaban en la escuadra, estando á tres guardias, dos oficiales sobre cubierta, como en las maniobras delante de Tolon.

La noche siguiente, el *Hirondelle* está de servicio afuera y no hace señal alguna. Creo que como á la 1<sup>h</sup> de la madrugada la ocasion hubiese sido favorable para atacar; cuando la luna se puso, el horizonte se habia cubierto, y desde el muelle no podian ver bien al crucero ni al torpedero de guardia. A las 3<sup>h</sup> de la mañana asomaron las primeras luces del dia iluminando los montes que rodean la bahía; habia ya la seguridad que la tentativa no tendria lugar sino al dia siguiente. Era, pues, la última noche de que podia disponer el Alm. Brown, á ménos de declararse vencido sin combatir, era necesario marchar, costase lo que costase.

Muy sigilosamente el Cte. en jefe de la division de torpederos vino á fondear en la tarde del 12 en las islas Sanguinaires, en el fondeadero de la Parata. Era, pues inútil hacer misterios, y más inútil aún preguntarse á qué hora tendria lugar el ataque; la eleccion no era dudosa. La luna se ponía á la 1<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>;

obrar ántes de este momento hubiese sido una falta, era lo mismo que hacerlo en pleno día, los primeros rayos del sol aparecen á las 3<sup>h</sup>, el ataque debía intentarse indudablemente desde la 1<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> á las 3<sup>h</sup>. Así aconteció.

Para describirlo, transcribo las notas que he tomado durante la operacion.

A las 12<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> calma chicha; á ratos ventolinias variables; los acorazados tienen la proa para afuera. La *Couleuvrine*, que está de gran guardia, por señales de luces dice que el enemigo se ha puesto en movimiento.

Á las 12<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> el *Fulminant* está á la vista, ganando ó haciendo por la medianía de la entrada.

A la 1<sup>h</sup> 05<sup>m</sup> la lancha, el contra-torpedero de guardia, la *Couleuvrine* y el vigia del muelle disparan sucesivamente un cohete, indicando así que el enemigo se acerca. (Es necesario decir que la convencion permitia á la escuadra ocupar dos puntos en tierra, en los extremos de la línea de defensa y bajo el fuego de su artillería. Habian, pues, escogido la plataforma del faro de la ciudadela y la punta de Aspetto). Toda la línea se iluminó; los haces de luces eléctricas exploraron el horizonte.

A la 1<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> combate en la direccion de la Ciudadela. La lancha y el contra-torpedero de guardia ametrallan en el canal á un torpedero que sigue su rumbo.

A la 1<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> un torpedero enemigo se coloca en posicion é intenta un ataque. Fuego en toda la línea sólo con los cañones-revólveres. El torpedero enciende su Coston blanco, rojo y blanco, á más de 600 m. del *Hirondelle*, indicando con esto que cree hubiera lanzado favorablemente su torpedo. Imposible ver los cascos de los acorazados; la luz eléctrica ciega; desde el muelle se diría que el *Hirondelle* está solo á algunos metros; por el contrario, el *Friedland*, que vigila de la parte de los Scoglietti, parece estar á gran distancia.

A las 2<sup>h</sup> Aspetto dispara un cohete. El humo de los Hotchkiss corre por la superficie del agua arrastrado hácia cabo Muro por una ligera brisa; durante algunos instantes, no se

ve el horizonte. Delante de nosotros sólo hay una cortina luminosa que envían las luces del otro lado de la bahía. Se distinguen claramente los movimientos del campo de acción aún por el S.

A las 2<sup>h</sup> 5<sup>m</sup> el *Fulminant* con varios torpederos, se descubre por la parte de los Scoglietti. Se le ve mejor que en pleno día, enfocado como está por muchos haces de luz eléctrica. Se distinguen claramente sus formas extrañas, sus torres y aún se ven también los detalles de su casco. Destaca dos embarcaciones que se dirigen al obstáculo ó estacada. Como se supo al día siguiente, tenían la intención de amarrar un cabo á la barrera y llevar el chicote al *Fulminant*; si esto hubiera podido hacerse, el guarda-costas acorazado hubiera tratado de arrancar ó destrozar por completo todo el sistema. La idea era buena, pero irrealizable en la práctica, pues las embarcaciones estaban bajo el fuego de los acorazados. Por lo demás, no tratamos de discutir las convenciones.

Dos torpederos se presentan ante el paso ó canal, encienden sus Coston navegando á pequeña velocidad. Creo que están á 600 ó 700 m. del *Hirondelle*. Habían recibido cuando ménos 300 granadas ántes de lanzar sus torpedos.

*Combate general.*—Solo se oyen detonaciones de los cañones-revólveres; la artillería no hace fuego.

A las 2<sup>h</sup> 20<sup>m</sup>, el núm. 62, Cte. Duboc, aprovecha el momento que la luz del *Hirondelle* se enfoca al S. del muelle para presentarse á toda máquina en el canal. El crucero no le dispara más que tres tiros Hotchkiss. El torpedero hace un disparo ántes de llegar al muelle; su proa me parece dirigida entre el *Hirondelle* y *Milan*. Luego vira de bordo y se va para afuera. Maniobra atrevida é inteligente, á pesar que el disparo me parezca muy discutible, vista la distancia y la dirección. El Cte. del núm. 62 ha sabido colocarse en la penumbra y ocultarse el mayor tiempo posible; además, ha entrado á gran velocidad. Es evidente que conocía bien el puerto de Ajaccio.

A las 2<sup>h</sup> 25<sup>m</sup>, el *Fulminant* mete de pronto sobre babor, dis-

para una andanada de sus Hotchkiss y hace rumbo muy despacio para fuera. Incidentes insignificantes. Las embarcaciones circulan por la rada.

A las 2<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>, del escubridor (*vedette*) del Alm. se atraca al *Fulminant*.

A las 2<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> se apagan las luces eléctricas. Cesa el fuego en toda la línea. Apunta el día. El combate ha terminado. El Alm. Brown vuelve al fondeadero de las Sanguinaires.

Durante el día, este oficial general vino á visitar al Alm. Lafont y al siguiente día á las 3<sup>h</sup> de la mañana hace rumbo para Bastia donde están sus otros buques.

No discutiré los resultados de la operacion; respecto á los torpederos, admitiré que el disparo del núm. 62 tuvo buen éxito y que hirió al *Hirondelle* (esto es una concesion que hago para apoyar mi demostracion), en esta hipótesis, la division Brown hubiera perdido indudablemente sus 5 torpederos, y esto para tratar de herir á un pequeño crucero de excelente andar, es verdad, pero un buque viejo que no vale tanto como los 5 torpederos. Nadie admitirá que ninguno de los acorazados haya sido alcanzado, dada la distancia á que se han lanzado los torpedos.

El martes 15, la escuadra reforzada por el *Richelieu* (este acorazado tiene redes Bullivant), salió para Orán; al día siguiente, la division Brown entró en Tolon, adonde iba para ponerse en estado de volver á hacerse á la mar para la tercera y última serie de las maniobras.

E. W.

P. S. Recibo una comunicacion de la division de torpederos respecto á mi última carta. Antes de reproducirla, me permitiré hacer observar á mi simpático corresponsal, que desconfio de hacer una relacion de todos los incidentes del paso del cabo Corso que pueda satisfacer á las dos partes. Veamos lo que se me escribe:

«Dice V. que en la noche del 2 al 3 el Alm. Lafont ha arastrado tras sí al *Du Petit Thouars* á más de 100 millas de

»la costa O. de Córcega. La verdad es que el crucero salido de  
»Macinaggio el 2 por la mañana para espiar la escuadra, la ha  
»descubierto 70 millas al O. del cabo Corso, y la ha tenido á  
»la vista toda la noche, pero que, descubierta por la mañana,  
»y dadole caza el *Amiral-Duperré*, tuvo una avería de má-  
»quina, que permitió á éste cañonearlo de cerca.»

Como se ve, no se asegura nada, y este es el punto más im-  
portante, el fondo de la relacion.

«El *Amiral-Duperré* ha sido bien herido por dos torpederos,  
»poco ántes de pasar el meridiano del cabo Corso; dice, ver-  
»dad es, que estos torpederos eran los que él ya habia encon-  
»trado, lo que es difícil, sin embargo, de probar, respecto á  
»que los torpederos se parecen todos de noche unos á otros.  
»En todo caso puede asegurarse que los torpederos que lo ata-  
»caron no tomaron parte en las operaciones anteriores.»

Cito la relacion sin comentarios, dejando á los que tengan  
que depurar el asunto el cuidado de juzgarlo.

*Traducción por S. Ll.*

---



# PROYECTO DE LEY DE FUERZAS NAVALES.

---

## Á LAS CORTES.

La ilustracion y sabiduría de las Cortes á quienes tengo el honor de dirigirme, relévanme ciertamente de entrar en largas consideracionès para probar lo necesaria que es á nuestra patria la inmediata creacion de un poder naval.

Empero son de naturaleza tan compleja las razones en que se funda la expresada necesidad, que no parecerá vano someterlas, siquiera sea breve y compendiosamente, al recto é ilustrado criterio de los Cuerpos Colegisladores.

Nacion peninsular la española y situada en un extremo de Europa; separada del extenso campo central del continente por la abrupta cordillera pirenáica, barrera natural que así ofrece proteccion contra las invasiones terrestres, como limitacion providencial y respetable á nuestras expansiones por el Norte; alejada, por tanto, felizmente de las luchas activas continentales, y al parecer llamada por el destino á participar en el avance civilizador hácia el África; con cerca de 3 000 km. de costa peninsular y más que doble número en las ultramarinas posesiones, último resto éste de aquellos brillantes flores que adornaron la corona de Castilla y que precisa conservar á todo trance; con islas en todos los mares, hermosas y codiciadas en el Mediterráneo, mar donde las armadas han tenido sus más terribles choques desde la edad antigua á la

moderna, y que por momentos se transforma en verdadero lago europeo, gracias á la progresiva ocupacion de su litoral por las Potencias continentales; con islas vecinas á la costa africana y establecimientos militares que pueden ser base de ulteriores é importantísimas empresas; nacion, en fin, que por todos conceptos es la segunda de entre las que constituyen el viejo mundo en las necesidades marítimas, no puede sin grave compromiso de su existencia continuar débilmente representada en los mares.

Por demás se extrema la fuerza de estas razones si se considera que la mayoría de nuestras colonias y provincias ultramarinas se hallan á considerable distancia de la Metrópoli, lo cual obliga á dividir nuestras fuerzas navales en grupos aislados y á sostener múltiples y permanentes estaciones.

Si se observa tambien que la mayoría de nuestras grandes ciudades están situadas en el litoral, en radas abiertas ó de fácil acceso, y á merced por tanto del más insignificante adversario; y si, por último, se fija la atención en que la mayor parte de la extensa línea de costas, libre de bajos y obstáculos y bañada por aguas profundas, se presta admirablemente á las ofensivas operaciones de las escuadras.

Si, pues, ha de mantenerse la integridad de las colonias, restos del imperio que conquistaron los esfuerzos de Cortés, Pizarro, Balboa y tantos otros; y si la España peninsular, así como sus adyacentes islas, han de estar garantidas contra toda agresión inesperada, precisa construir en breve una flota, que tan indispensable es para los indicados objetos, como para proteger nuestra ulterior extensión en el Africa, adonde de consuno nos llaman nuestra avanzada situación geográfica y la necesidad de expansión civilizadora que sienten las naciones europeas con el instinto de la conservación vital.

Este expansivo movimiento colonizador, que claramente se revela en la ocupación de inmensos territorios de Asia, Africa y Oceanía por las naciones de Europa, territorios entre los que ya se cuentan islas próximas á nuestras posesiones orientales, debe hacer comprender á nuestra patria que si no se precave

oportunamente, cuando avanzan por todo el globo las huestes civilizadoras, correrá la suerte de los organismos que permanecen inactivos ante el universal cambio.

Si bajo otros aspectos se considera la Marina de guerra, no aparecerá ménos indispensable para España.

El comercio marítimo, fuente de inagotable prosperidad para las naciones y tan preciso para llenar las necesidades de la vida y obtener grandes ingresos en el Tesoro público, halla en la Marina de guerra la proteccion que permite su fomento á la sombra de una bandera respetada.

En tal concepto puede decirse que el capital invertido en una escuadra es, no sólo reproductivo, sino necesario al fomento de los intereses patrios, pues es gasto que devolverán con creces las Aduanas cuando las transacciones mercantiles y la Marina comercial adquieran el desarrollo que sólo puede esperarse al desaparecer la timidez propia del capitalista y el naviero, mediante la garantía que en los mares les preste la presencia del cañon español.

La industria nacional, cuyo desarrollo aumenta cada dia, sería tambien favorecida por la actividad que á los centros fabriles imprimiese la construccion de la nueva flota, la que, efectuándose simultáneamente en España y fuera de ella en la proporcion que la prudencia aconseja, ocasionaria el progresivo incremento de nuestras fábricas, el beneficioso aumento de la riqueza pública y la anhelada emancipacion industrial de nuestra patria.

La opinion pública, unánimemente manifestada, ha reconocido durante los últimos años la gran verdad de cuánto queda expuesto, y preocupándose por el porvenir de la Marina, que es sin duda el porvenir de España, ha clamado en la prensa, en las Cortes y en reuniones de todas clases porque se satisfaga urgentemente una necesidad tan apremiante, y últimamente, sensibles acontecimientos ocurridos en la Micronesia, y que pudieron suscitar graves conflictos internacionales, patentizaron de tal modo la necesidad de la Marina, tan marcadamente extremaron la opinion, que en verdad, el Ministro que suscribe

considera innecesario agregar una sola frase en corroboracion de las razones expresadas.

Ninguna ocasion puede ser más oportuna que la actual, principio de un nuevo reinado, para acometer empresa tan útil á la nacion como conveniente al afianzamiento de instituciones, que, al satisfacer las grandes necesidades de la patria, se ligarian á ella por los indisolubles vínculos del prestigio y la utilidad. La historia, que ya consigna el nombre de Pelayo unido á la Reconquista, y los de tantos otros monarcas que levantaron el nombre español, perpetuará tambien con recuerdo imperecedero el de Alfonso XIII, en cuyo reinado tantas esperanzas funda la patria, si en él se realiza, bajo la regencia de su Augusta Madre, el renacimiento marítimo de la nacion.

Por ello, el Ministro que suscribe, despues de iniciar, entre otras reformas, la reorganizacion de los arsenales, como base de la reconstitucion de la Marina, y la revision de las Ordenanzas que un distinguido Almirante lleva á cabo en estos momentos, cree cumplir un deber al proponer la construcción de la nueva flota, segun los razonados principios que pasa á desenvolver.

La urgencia y corta amplitud del período de construcción no son sólo reclamadas por el peligro que la nacion corre y que claramente se ha manifestado, sino tambien por el modo de ser especialísimo y la rapidez de la trasformacion que en el material marítimo se efectúa, dificultando el pausado desarrollo de todo plan.

Por momentos el material cambia. Los inventos y perfeccionamientos se suceden con vertiginosa rapidez, y no pasa año, mes, ni acaso dia, sin que nuevas máquinas y artefactos compliquen ó trasformen los tipos de buques que se consideraban acabados modelos para combatir.

El acero sucede al hierro; se adopta el bronce fosforado para preservar á los torpedos de la oxidacion; las máquinas de triple expansion permiten el mayor aprovechamiento de la fuerza, y la multiplicacion de máquinas asegura al buque la marcha, á pesar de cualquier accidente; el perfeccionamiento de las

pólvoras lentas disminuye los esfuerzos de las piezas y consiente la reducción de su peso con la mayor utilización de los gases; las grandes velocidades iniciales y la prolongación de los proyectiles facilitan la perforación de las corazas y determinan su definitivo fracaso, que claramente se revela en la vacilación de las naciones respecto á la construcción de buques blindados; la dinamita y la nitroglicerina penetran en el seno de los proyectiles explosivos; se perfecciona el torpedo y el torpedero, contra los cuales buscan en vano las grandes naciones marítimas una protección ilusoria en buques auxiliares; surgen los cruceros y otros tipos que inician revoluciones en la construcción naval, y los múltiples adelantos, en fin, que constantemente se producen en el material, obligan á reducir lo más posible el período de construcción de una escuadra.

La táctica, sujeta á las variaciones de los elementos y las armas, tampoco puede asentarse sobre principios fijos en época de tan rápida evolución; y como la estrategia, conservando siempre sus fundamentos inmutables, á merced se hallan; sin embargo, en lo restante, de las concepciones del genio que, formando cabal juicio del momentáneo conjunto de las abigarradas escuadras, conciba hábil maniobra de combate ó plan de campaña, acertada y atrevidamente combinado.

En medio de tal confusión, sólo dos afirmaciones pueden sentarse sin temor de incurrir en error: la primera, que la nación que intente construir una flota, debe efectuarlo en un plazo relativamente breve y que no exceda de ocho ó diez años, pues de otro modo se expondrá á que el material quede anticuado y deficiente, gracias á los progresos de la construcción; y la segunda, que los buques acorazados, invictos mantenedores durante los últimos veinte años del disputado palenque marítimo, plegan la bandera gloriosa que les dió Dupuy de Lôme en dichoso momento para la defensiva, y se retiran impotentes, no obstante sus escudos de hierro, ante los nuevos productos del ingenio humano.

Tiempo hace era previsto el desenlace de la tenaz lucha por tantos años mantenida entre el cañón y la coraza; y no hace

mucho en ambos Cuerpos Colegisladores, se escucharon voces elocuentes que fundadamente anunciaban la proximidad del desacorazamiento; pudiendo hoy el Ministro que suscribe, que por entero participó de aquellas convicciones, alegar, como último é incontrastable argumento, el de los hechos, esa razon suprema de las demostraciones modernas.

Un ilustrado Almirante que ocupa el Ministerio de Marina en Francia ha suspendido la construccion de dos acorazados que se proyectaban, é Inglaterra tambien sujeta á entredicho la construccion de tales buques, comprendiendo las dos primeras naciones marítimas, como lo habian entendido Rusia, los Estados-Unidos, Austria y otras, que el fracaso del armamento defensivo de los buques, iniciado en Spezzia por el cañon de 100 t., se completa en estos momentos por los torpedos perfeccionados.

Y así, como era lógico y debia racionalmente esperarse, las corazas con que se vistieron los modernos colosos de los mares caen definitivamente, como cayeron las de los guerreros de la Edad Media cuando se efectuó la invención de la pólvora.

Los grandes desplazamientos, las enormes moles de 13.000 t. á que fué preciso recurrir para mantenér sobre el agua aquellas férreas armaduras, desaparecerán tambien con la necesidad que las originara, y los buques del porvenir hallarán sólo en los pequeños desplazamientos y multiplicacion y diseminacion en los combates, los únicos medios eficaces de resistir con éxito las modernas armas ofensivas, á la manera que los ejércitos, para afrontar los estragos del fusil, recurrieron á los órdenes abiertos y á la extension de las líneas de batalla.

Puédese, pues, sin gran esfuerzo prever que dentro de un porvenir muy próximo, las escuadras de combate se compondrán de grandes masas de pequeños buques que formarán en extensas líneas de batalla, buscándose en la dispersion y en la insignificancia económica de las unidades tácticas la compensacion de los terribles efectos del torpedo perfeccionado, y en la rapidez de evolucion y grandes velocidades el éxito de la defensa y el ataque.

Las hábiles y combinadas maniobras, de las divisiones y cuerpos de escuadra determinarán las más veces la victoria; y los movimientos envolventes, convergentes ó aisladores, los ataques de flanco y retaguardia de las grandes líneas constituirán los esenciales objetivos de la táctica.

La construccion naval, dependiente de estos grandes principios, se esforzará en producir buques baratos, manejables y veloces, sin que sea posible presumir los inventos prodigiosos que una vez en el camino de tan forzada seleccion se alcancen. Sólo afirmarse puede que las naciones poseedoras de grandes flotas blindadas no podrán esta vez ni áun mal trasformar tan valioso material, como se hizo con algunos buques de vela, alargándolos y rebajándolos para aplicarles el vapor al efectuarse la trasformacion anterior.

Despréndese de lo expuesto que los buques de combate de la nueva escuadra deben ser de moderado desplazamiento, de gran velocidad, rápidos en sus movimientos evolutivos, de gran radio de acción, y un sistema de proteccion y construccion que los haga insubmersibles, condicion ésta que ha venido á reemplazar á la dudosa invulnerabilidad de los acorazados.

Así se tendrán buques económicos y cuyas propiedades militares son las primeras que deben tenerse en cuenta para el combate; y si contra todas las previsiones se decidiera la conveniencia de los acorazados, se podría construir buques de esta clase, que completaran la escuadra proyectada.

Una tal composicion de nuestra flota se halla en armonía, no sólo en los progresos de la construccion naval y las exigencias tácticas que acaban de evidenciarse, sino tambien con nuestro estado económico, que desgraciadamente no consiente dispendiosos ensayos, y con el carácter defensivo-ofensivo que probablemente deberá informar nuestros futuros planes de campaña.

La escuadra que se construya deberá constar por ahora de los siguientes tipos de buques:

Cruceros protegidos de moderado desplazamiento, gran marcha y artillería la más potente posible; llevando tambien ar-

mamento de torpedos y completo surtido de ametralladoras y cañones rápidos. Estos buques deberán formar el núcleo de las fuerzas de combate, y servir tambien para lejanas ó especiales operaciones que puedan ocurrir en toda campaña.

Cruceros de segunda y tercera clase, de superior marcha, armados con torpedos y artillería ligera, y cuya misión será perseguir el comercio enemigo, defender el propio, servir de exploradores y avisos en las escuadras, y concurrir á la defensa general de las costas en combinacion con los torpederos y defensas fijas.

Torpederos de primera clase, de gran radio de accion, superior marcha y el menor desplazamiento que compatible sea con las condiciones marineras precisas á tales buques. Su objeto será formar parte de las escuadras de combate y cubrir la defensa de las costas.

Torpederos de segunda clase para defensa de los puertos, en combinacion con los torpedos fijos y las grandes piezas de posicion.

Finalmente, buque transporte-arsenal, debiendo este último facilitar el aprovisionamiento de combustible, víveres y pertrechos de toda clase á los buques en operaciones, así como la reparacion de las averías de cierta importancia.

Resta solamente abordar la parte económica para completar el pensamiento que á la presente exposicion informa.

No pueden desconocerse las grandes dificultades financieras con que la nacion lucha, la importancia del déficit, la necesidad de nivelar los presupuestos para que el crédito nacional renazca. Mas precisa reconocer:

1.º Que la nacion, desarmada en los mares, se halla gravísimamente comprometida en su integridad y en su honra.

2.º Que, segun probado queda, el capital destinado á Marina será reproductivo y conveniente al fomento de los intereses públicos; y

3.º Que la escuadra precisa puede adquirirse sin considerable gravámen del Tesoro.

Puede estimarse que con un presupuesto extraordinario de



225 millones de pesetas, las necesidades defensivas se hallarían plenamente cubiertas, y además podría adquirirse un respetable núcleo de fuerzas de combate, capaz de imponer en el mundo el respeto á nuestra bandera y garantizar las empresas colonizadoras y comerciales.

Dicho presupuesto extraordinario podría cubrirse fácilmente en nueve años, separando del ordinario la cantidad que se destina á las nuevas construcciones.

Si, pues, sin sacrificio alguno pueden obtenerse tantos beneficios, es evidente que España debe acometer sin vacilacion la fructífera é indispensable reconstrucción de la armada.

Penetrado el Gobierno de este deber, y con la certeza de inspirarse en la opinion general del país, manifestacion expresa de las necesidades públicas, no vacila en dar el paso que de consuno le aconsejan su amor á la Patria, á la Marina y á la dinastía, procurando abrir nuevamente á España los horizontes de prosperidad y grandeza.

Fundado en las precedentes consideraciones, el Ministro que suscribe tiene la honra de someter á la deliberacion de las Cortes el siguiente

## PROYECTO DE LEY.

Artículo 1.º Las fuerzas navales que deben constituir la nueva escuadra, sus tipos, condiciones y presupuesto general, serán los siguientes:

### A.—Escuadra que debe construirse.

#### BUQUES PARA SERVICIOS DE GUERRA.

- 14 Cruceros con cubierta protectriz, de acero, y la posible proteccion en la línea de flotacion, artillería de 24 ó 28 cm. Hontoria, al centro y menor en las bandas, construccion celular, dobles fondos y compartimientos estancos, dos hélices, máquinas de triple expansion, armamento completo de torpedos y cañones rá-

	Pesetas.
pidos y velocidad de 24 millas con tiro forzado, y 19 al menos con tiro natural; tres de 4 500 toneladas, á 7 millones de pesetas, y ocho de 3 200, á 5 millones.	64 000 000
6 Cruceros torpederos de segunda clase, con artillería de 16 ó 18 cm. al centro y la de inferior calibre que sea posible instalar en las bandas, construcción celular, dobles fondos y compartimientos estancos, torpedos y cañones rápidos, velocidad de 21 millas con tiro natural y 23 con tiro forzado, hélices gemelas y máquinas de triple expansión: desplazamiento de 1 500 t., á 2 500 000 pesetas.....	45 000 000
4 Cruceros torpederos de segunda clase, con artillería de 14 á 16 cm. construcción celular, dobles fondos y compartimientos estancos, torpedos y cañones rápidos, velocidad máxima de 18 á 21 millas, hélices gemelas y máquinas de triple expansión, desplazamiento de 1 100 t., á 2 000 000 pesetas.....	8 000 000
96 Torpederos de primera clase, de 1 500 ó más millas de radio de acción y 24 ó más de velocidad máxima, desplazamiento de 100 á 120 t., á 600 000 pesetas...	57 600 000
42 Torpederos de segunda clase, de 60 á 70 t., á 400 000 pesetas.....	46 800 000
1 Transporte de 3 000 t. preparado como arsenal flotante, á 2 500 000 pesetas.....	2 500 000

BUQUES PARA SERVICIOS ESPECIALES.

42 Cañoneros torpederos de acero con velocidad de 16 á 18 millas, seis de 500 t., á 1 500 000 pesetas, y seis de 350 t., á 4 000 000.....	45 000 000
46 Cañoneros torpederos de acero de 250 á 200 t., y velocidad de 14 á 16 millas, á 750 000 pesetas.....	42 000 000
20 Lanchas de vapor de acero, sistema salvavidas, de 30 á 35 t., y 12 á 14 millas de marcha, máquinas de triple expansión, tres compartimientos estancos, á 400 000 pesetas.....	2 000 000
<i>Total</i> .....	489 900 000

**B.—Buques en construcción y cantidades precisas para terminarlos.**

	Pesetas.
<i>Acorazado Pelayo</i> .....	7 000 000
<i>Crucero Reina Regente</i> .....	5 500 000
<i>Cruceros torpederos Cuba y Luzon</i> .....	4 300 000
<i>Idem Destructor</i> .....	800 000
<i>4 Torpederos de primera clase</i> .....	4 000 000
<i>Alfonso XII</i> .....	4 008 434
<i>Reina Cristina</i> .....	4 108 000
<i>Reina Mercedes</i> .....	4 475 458
<i>Conde de Venadito</i> .....	578 553
<i>Infanta Isabel</i> .....	699 475
<i>D. Juan de Austria</i> .....	532 552
<i>Isabel II</i> .....	656 434
<i>Colon</i> .....	621 000
<i>Ulloa</i> .....	621 000
<i>Total</i> .....	<u>22 600 000</u>

**C.—Para fomento de los arsenales y adquisición de defensas submarinas.**

Fomento de los arsenales.....	10 030 000
Adquisición de defensas submarinas.....	2 500 000
<i>Total</i> .....	<u>12 500 000</u>

**D.—Resumen del presupuesto extraordinario.**

Escuadra que debe construirse.....	189 900 000
Presupuesto para terminar los buques en construcción...	22 600 000
Fomento de los arsenales y adquisición de defensas sub- marinas.....	42 500 000
<i>Total</i> .....	<u>225 000 000</u>

**E.—Resúmen de la escuadra de primera clase.**

Acorazados.....	4
Cruceros de primera clase.....	42
Idem de segunda y tercera clase.....	13
Torpederos de primera clase.....	100
Idem de segunda clase.....	50
Trasporte arsenal.....	4

**BUQUES PARA SERVICIOS ESPECIALES.**

Cañoneros torpederos.....	32
Lanchas de vapor.....	20
<i>Total</i> .....	<u>229</u>

**F.—Escuadra de segunda clase existente.**

Acorazados.....	2
Cruceros de primera clase.....	6
Buques de segunda y tercera clase.....	16
Buques menores.....	37
<i>Total</i> .....	<u>61</u>

NOMBRES.	Desplaza-	Fuerza	Velocidad.
	miento. <i>Toneladas.</i>	indicada. <i>Caballos.</i>	<i>Millas.</i>
<b>ACORAZADOS.</b>			
<i>Vitoria</i> .....	7 250	4 500	12
<i>Numancia</i> .....	7 305	3 700	12
<b>CRUCEROS DE PRIMERA.</b>			
<i>Aragon</i> .....	3 342	4 400	14,5
<i>Navarra</i> .....	3 342	4 400	14
<i>Castilla</i> .....	3 342	4 400	14
<i>Alfonso XII</i> .....	3 091	4 400	15
<i>Reina Cristina</i> .....	3 091	4 400	15
<i>Reina Mercedes</i> .....	3 091	4 400	15

NÓMBRES.	Desplazamiento. Toneladas.	Fuerza indicada. Caballos.	Velocidad. Millas.
BUQUES DE SEGUNDA Y TERCERA CLASE.			
<i>Velasco</i> .....	1 452	1 600	14,7
<i>Jorge Juan</i> .....	935	1 100	43
<i>Sanchez Barcáiztegui</i> .....	935	1 100	43
<i>Infanta Isabel</i> .....	»	»	42
<i>Isabel II</i> .....	»	»	42
<i>Don Antonio de Ulloa</i> .....	»	»	42
<i>Conde de Venadito</i> .....	»	»	42
<i>Cristóbal Colon</i> .....	»	»	42
<i>Don Juan de Austria</i> .....	»	»	42
<i>Fernando el Católico</i> .....	500	550	40
<i>Marqués del Duero</i> .....	500	550	40
<i>Valiente</i> .....	733	393	5
<i>Prosperidad</i> .....	»	134	6
<i>Caridad</i> .....	370	»	6,5
<i>Liniers</i> .....	518	588	7,5
<i>San Quintin</i> .....	1 300	1 500	»

BUQUES MENORES.

<i>Ferrolano</i> .....	»	»	9
<i>Gaditano</i> .....	233	»	10,5
<i>Legazpi</i> .....	102	480	9
<i>Pelicano</i> .....	245	»	8
<i>Cocodrilo</i> .....	488	»	8,5
<i>Salamandra</i> .....	262	»	8
<i>Pilar</i> .....	217	240	8,8
<i>Paz</i> .....	217	240	8
<i>Eulalia</i> .....	217	240	10
<i>Alcedo</i> .....	217	240	»
<i>Cuba Española</i> .....	225	199	»
<i>Ebro</i> .....	86	80	7
<i>Bidasoa</i> .....	86	80	»
<i>Teruel</i> .....	86	80	6

NOMBRES.	Desplaza-	Fuerza	Velocidad.
	miento.	indicada.	
	Toneladas.	Caballós.	Millas.
<i>Nervion</i> .....	86	80	6,5
<i>Toledo</i> .....	86	80	8
<i>Tajo</i> .....	86	80	8
<i>Arlanza</i> .....	86	80	6,5
<i>Segura</i> .....	86	80	8,7
<i>Diligente</i> .....	64	74	7,8
<i>Atrevida</i> .....	68	74	8,5
<i>Guardian</i> .....	479	436	»
<i>Contramaestre</i> .....	479	436	6
<i>Ericsson</i> .....	479	436	6
<i>Cazador</i> .....	479	436	8
<i>Cauto</i> .....	479	436	6
<i>Gacela</i> .....	479	436	4
<i>Telegrama</i> .....	479	436	5
<i>Descubridor</i> .....	479	436	7
<i>Yumuri</i> .....	479	436	6,5
<i>Manati</i> .....	70	69	8
<i>Mindanao</i> .....	83	75	5,5
<i>Filipino</i> .....	79	»	7
<i>Prueba</i> .....	422	»	9,5
<i>Indio</i> .....	479	436	7
<i>Fradera</i> .....	97	»	4,7
<i>Vigia</i> .....	479	436	7

Art. 2.º La construccion de esta flota se hará, previa la inclusion de los créditos necesarios en el presupuesto extraordinario que ha de redactarse para el año económico de 1887-88 y sucesivos, sin que pueda exceder del plazo de nueve años:

Art. 3.º Se considerarán parte de la flota, y por consecuencia del presupuesto destinado á su construccion, los barcos que en la actualidad se construyen, tanto en el extranjero como en los arsenales del Gobierno.

Art. 4.º No se podrán alterar las cantidades, condiciones y tipos de los barcos fijados en esta ley sino por medio de otra ley.

Art. 5.º En los presupuestos futuros se separarán cuidadosamente los capítulos que se refieran á nuevas construcciones de los que tengan por objeto la conservacion, reparacion y carena de los buques existentes.

Art. 6.º Quedan derogadas cuantas disposiciones se opongan á la presente ley.

Madrid 17 de Junio de 1886.—*El Ministro de Marina*, José MARÍA DE BERANGER.

---

## PROYECTO DE LEY.

DE

# FUERZAS NAVALES

**que comprende las necesarias para la Península, Isla de Cuba y Puerto-Rico y archipiélago filipino para el año económico de 1886 á 1887.**

---

### A LAS CÓRTEES

En cumplimiento del precepto constitucional, y examinadas las necesidades de los diversos servicios encomendados á la Marina, tanto en la Península como en nuestras provincias de Ultramar; teniendo en cuenta las propiedades y condiciones del material utilizable, así como las circunstancias económicas que la Nación atraviesa, el Ministro que suscribe ha procedido á redactar el único proyecto de ley que tiene la honra de someter á la autorizada aprobacion de los Cuerpos Colegisladores.

Madrid 17 de Junio de 1886.—**JOSÉ MARÍA BERANGER.**

### PROYECTO DE LEY.

Artículo 1.º Las fuerzas navales para las atenciones generales del servicio, policía y vigilancia de las aguas jurisdiccionales de la Península é islas adyacentes, estaciones navales de la América del Sur y golfo de Guinea durante el año económico de 1886-87 serán las siguientes:



Tres buques de primera clase armados por todo el año.  
Dos id. de tercera armados por seis meses respectivamente.

TRASPORTES.

Dos buques menores armados por todo el año.

BUQUES AFECTOS Á COMISIONES ESPECIALES.

RESGUARDO MARÍTIMO.

Cinco buques de tercera clase armados por todo el año.  
Diez y siete cañoneros armados id.  
Dos pontones: uno en Algeciras y otro en Fernando Póo armados id.

FUERZAS SUTILES.

Una lancha de vapor armada por todo el año.  
Cuarenta y ocho escampavías id., id.  
Dos trincaduras id., id.

TORPEDOS.

•Siete torpederos armados para dos meses.

COMISION HIDROGRÁFICA.

Un vapor de ruedas armado por todo el año.

ESCUELAS PERMANENTES.

Una fragata, escuela de cabos de cañón y marinería, armada por todo el año.

Una fragata, escuela de aspirantes de marinería, id., id.

Una fragata, escuela de guardias marinas, id., id.

Una corbeta de vela instruccion de aprendices marineros, id., id.

Un buque de vela auxiliar de la escuela de guardias marinas, id., id.

## FUERZAS DE RESERVA.

Un buque de primera clase en cuarta situación económica por todo el año.

Tres depósitos flotantes de marinería.

## ESTACION NAVAL DEL SUR DE AMÉRICA.

Dos buques de tercera clase armados por tres y doce meses respectivamente.

Art. 2.º Para las tripulaciones de los buques comprendidos en el artículo anterior y cubrir el servicio de los arsenales y Departamentos marítimos de la Península se fijan 5 000 marineros y 3 500 soldados de infantería de Marina.

Art. 3.º Las fuerzas navales para la isla de Cuba durante el año económico citado serán las siguientes:

Dos buques de segunda clase armados por todo el año.

Tres buques de tercera clase id. id.

Diez y seis cañoneros id. id.

Un torpedero armado por dos meses.

## FUERZAS SUTILES.

Dos lanchas de vapor armadas por todo el año.

Dos balandras auxiliares de los buques armados.

Dos paillebots armados por todo el año.

Art. 4.º Para las tripulaciones de los buques comprendidos en el artículo anterior y estaciones navales se fijan 1 108 marineros y 186 soldados de infantería de Marina.

Art. 5.º Las fuerzas navales de la isla de Puerto-Rico durante el año económico citado serán las siguientes:

Un buque de tercera clase armado por todo el año.

Art. 6.º Para la tripulación del buque comprendido en el artículo anterior y para las atenciones de la provincia se fijan 95 marineros.

Art. 7.º Las fuerzas navales para el servicio, policía y vi-

gilancia de las aguas jurisdiccionales de las islas Filipinas durante el citado año económico serán las siguientes:

- Un buque de primera clase armado por todo el año.
- Dos buques de segunda clase id. id.
- Cinco buques de tercera id. id.
- Nueve cañoneros armados por todo el año.

TRASPORTÉS.

- Un buque de tercera clase armado por todo el año.
- Cuatro buques menores id. id.

FUERZAS SUTILES.

- Seis lanchas de vapor armadas por todo el año.
- Cuatro falúas id. id.
- Dos pontones id. id.

COMISION HIDROGRÁFICA.

- Un ponton armado por todo el año.
- Un pailebot id. id.

Art. 8.º Para las tripulaciones de los buques comprendidos en el artículo anterior, y cubrir el servicio del arsenal de Cavite, divisiones y estaciones se fijan 1 708 marineros y 468 soldados de infantería de Marina.

Madrid 17 de Junio de 1886.—El Ministro de Marina, José MARÍA DE BERANGER.

## GOBERNAR AL RUMBO VERDADERO.

---

Desembarazadas de perturbaciones las agujas de bitácora compensadas, tal vez sería ventajoso prescindir también de la variación magnética para que el timonel gobernase directamente y sin ningún cálculo á los rumbos verdaderos de la derrota; se consignasen estas desde luego y no las magnéticas en el cuadernillo de bitácora, y á las verdaderas se refiriesen también las demoras tomadas con el círculo de marcar; en una palabra, despejar la dirección de la quilla de todo cálculo referente á la variación. Si esta es  $\left\{ \begin{array}{l} \text{NE.} \\ \text{NO.} \end{array} \right\}$  los rumbos verdaderos quedan á la  $\left\{ \begin{array}{l} \text{izquierda} \\ \text{derecha} \end{array} \right\}$  de las magnéticas del mismo nombre estampadas en la rosa, y bastará llevar la línea de fe de proa del mortero á  $\left\{ \begin{array}{l} \text{estribor} \\ \text{babor} \end{array} \right\}$  de la dirección de la quilla, respecto al centro de la rosa, el número de grados de la variación para que los rumbos magnéticos indicados por esta línea de fe soslayada acusen las verdaderas á que se dirige la proa.

Colocándose el timonel á la banda opuesta de la línea de fe sobre que ha de gobernar, esto es, á  $\left\{ \begin{array}{l} \text{babor} \\ \text{estribor} \end{array} \right\}$  de la rueda, si la variación es  $\left\{ \begin{array}{l} \text{NE.} \\ \text{NO.} \end{array} \right\}$ , parece que podrá hacerlo con igual ó mayor comodidad y exactitud que hoy, si la línea de fe no se

aparta más de tres cuartas de la dirección de la quilla. Como en los buques de vapor es, por regla general, indiferente que el timonel esté á barlovento ó á sotavento, no parece que aquella condicion sirva de reparo á la innovacion indicada, máxime si se tiene en cuenta que siempre que convenga podrá traerse fácilmente la línea de fe á la dirección de la quilla y gobernar sobre el rumbo magnético, segun la actual costumbre.

La parte baja del estilo que sustenta la rosa puede servir de centro á un platillo giratorio movable á impulso de un piñon ó tornillo sin fin que pudiese manejarse desde la parte exterior del mortero, así como una mordaza para afirmarlo en la posicion requerida. El platillo llevaria perpendicularmente á su plano una chapa curva concéntrica á la rosa y en este segmento cilíndrico estaria trazada la línea de fe que se moveria entre la rosa y el mortero. Bien centrado éste con la rosa, tendria una graduacion numerada hacia estribor y babor, partiendo del cero comun correspondiente á la dirección de la quilla, y que serviria para fijar la línea de fe en la correspondiente á la variacion. Tanto el tornillo sin fin como la mordaza quedarian bajo llave á fin de que no pudiesen ser tocados más que por el oficial de derrota.

Esta disposicion ú otra más conveniente, podrian hacer práctico el asunto, que no creo tiene inconvenientes teóricos.

Si tampoco los tiene prácticos (porque la práctica es gran maestra de verdades) parece que debiera estar en uso, hoy que se procura por todos los medios posibles dar rapidez y seguridad á los procedimientos del pilotaje y ahorrar todo linaje de cálculos momentáneos.

Ignoramos si está en práctica en algunos buques, y aún ignorábamos la cosa en sí hasta hace poco más de un año. Tampoco la conocian personas del oficio á quien la hemos comunicado, y quizás en el mismo caso se hallen algunos lectores de la REVISTA, y por eso, y á instancia de aquellas, publicamos estas líneas por si algunos quisieren ilustrar, confirmándola ó rebatiéndola, la idea expuesta.

Si algun dia se llevase á la práctica ordinaria de la navegacion y fuere útil, deberíase á los que, segun el fabulista, nos trajeron las gallinas; es decir, á los eminentes teorico-prácticos que con su alta inteligencia y asiduos trabajos han dotado á la navegacion de ese modelo de perfectibilidad que se llama aguja compensada exenta de perturbaciones; y entón-ces los grandiosos vapores transocéanicos y los poderosos acorazados, gobernarían á los rumbos verdaderos con la misma facilidad y con el propio desembarazo que aún lo hacen los faluchos y polacras costeras que suelen llevar corre-gida la rosa y cuyos valientes patrones dudan de si la aguja decanta ó no decanta de la estrella del polo, como en el siglo xvi lo dudaban algunos autores de Regimientos de Na-vegacion y muchos pilotos.

R. P. DE F.

*Cap. F.*

---

## NOTICIAS VARIAS.

---

**Simulacro naval de la escuadra inglesa de la reserva** (1).—Fondeada dicha escuadra al mando del A. Baird, en la bahía de Bantry, se dispuso fuera atacada durante la noche del 25 de Junio; los 9 buques que formaban la expresada, se hallaban fondeados sobre Charlestown, por la parte de adentro de la isla Bere, habiéndose destacado para librar el ataque 9 botes grandes de vapor con torpedos y 2 torpederos, todos de la escuadra, los cuales se reunieron por parte de tarde y por fuera de la citada isla, á las órdenes del Cap. F. Milne, con objeto de formarse el plan de ataque por torpedos. La escuadra se hallaba protegida por medio de una barrera colocada en la entrada del O. del fondeadero, y por los 29 botes restantes de la escuadra en la del E., estando los buques provistos de sus respectivas protecciones debidamente instaladas. Hecha á las 9<sup>h</sup> de la noche la señal de comenzar el simulacro, estos botes, previamente distribuidos en 4 divisiones, ocuparon sus puestos. La 1.<sup>a</sup> constaba de 13 embarcaciones, la 2.<sup>a</sup> de 12 y la 3.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup> de 8, mandadas respectivamente por sus respectivos jefes. Estas dos, auxiliadas por 2 buques mayores de la escuadra, se colocaron en ambas extremidades de la barrera en la entrada del O., habiéndose destinado á la 2.<sup>a</sup> division en la banda N., y á la 1.<sup>a</sup> en la del S., de la entrada del E. Estas dos últimas divisiones formadas en los mencionados sitios y á distancias intermedias de 100 yardas de bote á bote, se aguantaron sobre los reinos con la proa á la entrada, hasta llegar á una posicion determinada con antelacion, que formaba una línea paralela con otros 2 buques de

---

(1) *A. and N. Gazette.*

la escuadra, unas 1 000 yardas distantes, de manera que casi se estableció una conexión entre ambas bandas de la entrada, quedando el espacio intermedio de la medianía del paso protegido por las luces exploradoras de la escuadra, que sin cesar funcionaban girando en derredor. Listo todo, á las 11<sup>h</sup> y 40<sup>m</sup>, los de fuera simularon un ataque que fué efectuado por un bote torpedero de 1.<sup>a</sup> contra la entrada del O., lo cual fué advertido por uno de los dos buques fondeados en ella, que disparó un cohete; pero como luego resultó ser el ataque fingido, solo se dispararon algunos tiros quedando todo en silencio hasta las 12<sup>h</sup> y 45<sup>m</sup>, á cuya hora un bote de la 2.<sup>a</sup> division descubrió un bote torpedo de 1.<sup>a</sup> que del E. avanzaba para atacar, por lo que se disparó el cohete de señal. En seguida al toque de romper el fuego, los botes, al remo, avanzaron en línea de frente ejecutando esta orden la 1.<sup>a</sup> division con el de fusilería y artillería, contra los botes torpederos que ya se distinguían, mientras que la 2.<sup>a</sup> division, convergiendo hacia el S., trataba de interceptar las embarcaciones que atacaban. A poco esta última division rompió tambien el fuego que no tardó en generalizarse en toda la línea. Estando algunos botes de los defensores destinados á vigilar la banda N. del canal, quedó un paso entre ambas divisiones; se hallaban tambien fondeados sobre la banda S. de la entrada dos bergantines mercantes entre los cuales y la costa se deslizaron los torpederos agresivos cortando la línea á toda máquina, con el fin de lanzar sus torpedos contra los buques previamente designados; la maniobra salió bien respecto á que despues de rebasar los dos torpederos citados de la línea defensiva, chocaron en la red del *Penélope*, 2 torpedos y en la del *Shannon* otro, defendiéndose los buques con su artillería ligera. Se apresaron 2 torpederos ofensivos, pero la mayoría de ellos pasó entre los botes de remo, cuyo andar no era comparable con el de los de vapor. Estando los mecanismos de los botes-torpederos mejor dispuestos que los de los botes de vapor, los torpedos lanzados por estos rara vez chocaban contra las redes. A las 2<sup>h</sup> y 10<sup>m</sup> de la mañana terminó la acción.

En otra relacion parecida á la anterior que inserta el *A. N. Gazette*, se hacen las siguientes conclusiones: es cuestionable si el tiempo que se emplea en la construcción de una estacada no es perdido, siendo sumamente difícil hacer una eficiente con los botalones y demás recursos de los buques. En cuanto á las redes contra torpedos, si los buques para su defensa, pudieran pasarse sin ellas, se aprovecharian muy bien para construir la expresada estacada ó barrera. El *Belleisle*, en el curso de las prácticas dió una embestida



contra esta, atravesándola de parte á parte sin dificultad; pasó tambien por encima de un campo de minas submarinas que parece estaban bien fondeadas y contra las cuales chocó.

**Nuevo buque de guerra destructor** (1).—Se dice que el establecimiento de construccion de Fairfield va á construir un nuevo tipo de buque de guerra que se llamará *Destroyer*. Se construirá de acero Vicker, asegurándole un andar de 22 millas cuando menos por hora. Su armamento consistirá de cañones Maxim que lanzarán 10 proyectiles de 6" por minuto, y además una granada Maxim que contiene más de 400 libras de gelatina explosiva, que es el explosivo más fuerte que se ha inventado para la aplicación práctica. Este proyectil puede lanzarse á cosa de una milla, los efectos destructivos y su contenido son suficientes para echar á pique al más potente de los acorazados hoy existentes. La construccion de estas granadas cargadas con seguridad, ha sido perfeccionada por Mr. G. M. Roberts, de Ayrshire, y Mr. Maxim. Aquel es un técnico muy reconocido y autoridad para la aplicación de los explosivos. Se afirma que este buque de guerra, si los deseos del autor del proyecto se cumplen satisfactoriamente, será el *terror de los mares*, al paso que todos los buques del mundo, segun el *United Service Magazine*, estarán completamente á merced de esta embarcacion. Se espera, dice nuestro colega, que se sacará al mercado para ser adjudicado al mejor postor, esperándose que el Almirantazgo inglés lo adquirirá en precio arreglado.

**Consideraciones generales sobre el empleo de los generadores, sistema Belleville.**—Al dar cuenta el *Yacht* de que por el *Bulletin du Cercle des Mecaniciens français*, de Marsella, se publicará en breve un trabajo interesante referente al funcionamiento de las nuevas calderas marinas, escrito por el primer maquinista del *Ortegal*, M. F. Boniface, inserta dicho ilustrado periódico una especie de preámbulo ó prefacio, escrito igualmente por este entendido práctico, cuyo documento, que dice así, no decrece en interés:

«La seguridad contra las explosiones al generarse vapor á muy elevada presión (de 5 á 25 kg.)—La reduccion del peso y del volumen de la caldera á un minimum muy ventajoso en relacion con la

---

(1) Del *Marine Engineer*.

carga útil del buque.—La posibilidad en primer lugar, después la facilidad de reparar las averías ocasionadas en cualquier parte del generador, ya accidentalmente; ya por el uso, tanto en la mar como en el puerto del armamento.—La posibilidad de andar durante algunos días, efectuando la alimentación sólo con agua de mar, en caso de averiarse el condensador tubular.—La facultad de poder aumentar la velocidad de la máquina, seguidamente ó á los pocos momentos de darse la orden al efecto, con arreglo al estado de los fuegos, y sin correr el riesgo de escasear el vapor para sostener la gran velocidad y sin ocurrir proyecciones de agua en los cilindros.—La facilidad para encender y la facultad estimable de elevar en circunstancias especiales la presión del régimen en treinta y cinco minutos, sin forzar la operación y en veinticinco minutos en casos urgentes, sin hallarse expuestos á los peligros inherentes, á la falta de vapor en los momentos difíciles de ponerse la máquina en movimiento, constituyen resultados en extremo interesantes para la navegación.

He comprobado estos á bordo del *Ortegal*, vapor-correo de la Compañía de las Mensajerías Marítimas, el cual lleva un juego de calderas Belleville, probado á 12 kg. que generan vapor para máquinas que en las pruebas han desarrollado 2 200 caballos efectivos, siendo sólo la presión estipulada en circunstancias normales de 1 200 caballos.

M. P. Risbec, Ing. naval, fué el autor del proyecto del buque y de sus máquinas que, bajo la dirección del expresado jefe, se construyeron en el astillero de la Ciotat.

Después de haber tomado parte en todos los trabajos del montaje de las máquinas y de primer armamento, ha estado encargado de la dirección de éstas durante sus pruebas y primeras navegaciones del buque; así que, á mi juicio, considero que los resultados obtenidos á bordo del *Ortegal*, son concluyentes y favorables para este sistema de caldera.

Habiendo efectuado el citado vapor un viaje redondo entre Marsella y Londres, viaje que fué, digámoslo así, de estudio, acaba de navegar 5 615 leguas á la máquina desde el primer puerto al Río de la Plata, sin haber tenido que parar por averías ó desarreglos de las calderas, las cuales, al regreso del buque á Marsella y á la Ciotat, se hallaban en excelente estado, necesitando sólo algunas reparaciones ligeras para volver á navegar.

En vista, pues de que el uso de estos generadores de vapor no puede menos de generalizarse en la marina mercante, he publicado

indicaciones prácticas adquiridas y comprobadas en viajes largos hechos por el *Ortegal*, cuyas indicaciones serán útiles para los maquinistas que por primera vez tengan á su cargo calderas del citado tipo.

Mi trabajo, sin ninguna clase de pretensiones, sólo se dedica á los maquinistas navegantes, y excuso decir que se cometería un gran error si se dedujera (de las indicaciones numerosas que el trabajo contiene) que el manejo de las calderas marinas Belleville, es más complicado, en realidad más penoso que el de otros sistemas de calderas en uso en la navegacion de cabotaje y de altura.

El maquinista que por primera vez se encargue de las calderas Belleville y tenga que ponerlas en funcion ó manejarlas bajo presión, experimenta algunas vacilaciones al maniobrar en general y con los accesorios de las expresadas, vacilaciones que se evitarían indudablemente si el maquinista se halla algun tanto familiarizado de antemano con el nuevo sistema de que nos ocupamos, mediante la simple inspección de los planos y las explicaciones técnicas escritas por un práctico; este es el objeto que me he propuesto al escribir minuciosamente este trabajo.

Muchas averías de las máquinas de vapor han sido ocasionadas principalmente por la falta de datos relativos á determinados detalles de instalacion y de funcionamiento, consideracion que es preciso tener en cuenta al censurar los sistemas nuevamente adoptados en la práctica.

Los generadores multitubulares provistos de volúmenes escasos de agua y de vapor, parecen, á mi juicio, reunir mucho mejor las condiciones necesarias para el mejor empleo del vapor en las nuevas máquinas de triple á cuádruple expansion que en las calderas cilíndricas de gran volúmen, respecto á que éstas no pueden generar gran cantidad de vapor á muy elevada presión: La resistencia ó solidez de las expresadas se vería seriamente comprometida de no disminuirse mucho en diámetro, lo que exigiría que las dimensiones de los ceniceros fueran tambien mucho más reducidas para efectuarse una combustion normal, así como que la longitud del cuerpo de la caldera fuera casi imposible para acomodarse al montaje de las máquinas á bordo de los buques.»

A lo expuesto, que reproducimos del *Yacht*, agregaremos que por la superioridad se han encargado á la referida casa Belleville, dos generadores de 30 m., dos de 26 m. y uno de 18 m., para los servicios auxiliares de la *Numancia*, de la *Victoria* y para un bote de la escuela de torpedos respectivamente.

**El Pelayo.**—Segun noticias recientes, el casco de este acorazado, en construccion en *Les Forges et Chantiers de la Mediterranée*, se halla muy adelantado y su botadura dependerá de la confeccion de varias planchas de blindaje que han de colocarse ántes en su popa. Las máquinas y calderas están tambien entre manos, y el trabajo de las últimas es muy bueno y digno del nombre de la casa constructora. El Creuzot abastece todas las piezas de fundicion que se requieren.

**Simulacro naval-militar por fuerzas inglesas.**—

Parece que el que se efectuará en la Rada de Milford durará cuatro dias, del 16 al 20 de Agosto. Tomarán parte en el expresado, además de los 4 buques de la escuadra del Canal, otros 4 con igual número de cañoneros y 18 torpederos, haciéndose por parte de los ingenieros del ejército, preparativos para la defensiva en grande escala.

**Fogoneros de los torpederos ingleses (1).**—Siendo las máquinas de los torpederos complicadas, y probable que muchas de las averías ocasionadas no son á causa de las embarcaciones, sino por falta de instruccion de los fogoneros; siendo así tambien que para la conduccion de fuegos en los vasos cerrados que llevan los torpederos, los citados fogoneros requieren práctica especial, tanto para el desarrollo eficaz de fuerza de máquina, como para evitar ocurran averías en momentos criticos; el Almirantazgo, con objeto de ofrecer estímulo y de contar con fogoneros expertos, ha dispuesto se aumenten los sueldos de estos y de los obreros de maquinaria en casos dados. En confirmacion de lo expuesto, se cita lo ocurrido con el torpedero núm. 31 que, manejado por los contratistas, dió excelentes resultados, habiéndose originado, al ser dotado con fogoneros del servicio, una avería en la caja de fuegos, causada por el mal manejo de la caldera. *El Times* conceptúa que la ineficacia de los fogoneros existentes en la Marina inglesa, es un origen de debilidad que llegaría á ser una calamidad nacional si los torpederos (en caso de romperse las hostilidades) hubieran de tomar parte en las operaciones.

**La bahía de Nueva-York (2).**—Se proyectan grandes obras para perfeccionar la entrada del S. que es la de Sandy-Hook;

---

(1) *Times*.

(2) *Cosmos*.

parece que se abrirá un canal de 9,15 m. por el cual los buques mayores podrán pasar por la barra á cualquier hora de la marea. Se han consignado 5 millones para empezar las obras, que durarán tres años, estando al frente de ellas el General Newton.

**Clinómetro** (1).—Un Cor. del ejército inglés acaba de inventar un nuevo aparato para medir la amplitud de las oscilaciones de los buques. Reemplaza eficazmente al *pendulum*, de antigua memoria, y puede compararse á un nivel de aire curvo. Tiene la forma de un arco de círculo y se halla montado en un arco graduado, cuyo cero corresponde á la posicion normal, y como la burbuja de aire contenida en el tubo circular que tiene su tendencia natural á colocarse en el punto más elevado, vuelve siempre á este punto su posicion, comparada con las divisiones del arco del círculo graduado, ó mejor dicho, leídas sobre este, dan el ángulo de inclinacion del buque. La burbuja de aire emplea cinco segundos en recorrer un arco de 120°, velocidad más que suficiente para las necesidades de la práctica. El tubo soldado por uno de sus extremos, se halla cerrado por el otro por medio de un tapon de corcho, cuya separacion longitudinal permite arreglar la dimension de la burbujita de aire. La ventaja de este aparato sobre el antiguo sistema, consiste en que, no teniendo el movimiento del buque que obrar sobre masas, las indicaciones que se obtienen son mucho más correctas. Esta disposicion es aplicable á la nivelacion.

**Sobre la navegacion de noche en el canal marítimo de Suez** (2).—La navegacion de noche en el canal de Suez se efectúa empleando luces de direccion en las orillas del canal y luces eléctricas en los buques.

La aplicacion de la luz eléctrica en el canal, se ha ensayado para los casos siguientes:

1.º Para ejecutar de noche los trabajos de entretenimiento y mejora, con el objeto de evitar, durante el dia, las molestias que pueden resultar para la navegacion en ciertos casos, con las dragas y lanchones auxiliares cuando están en movimiento.

2.º Para el paso de buques, á fin de aminorar las detenciones en los apartaderos, inevitables hasta que el ensanche del canal en toda su longitud permita los cruzamientos.

---

(1) *Noticiero Marítimo.*

(2) Núm. 2 de *Comptes rendus.*

Después de cierto número de experiencias hechas con el mayor cuidado, los resultados han sido satisfactorios.

La navegacion de noche en el canal, era un asunto muy delicado y que necesitaba estudiarse con mucha prudencia, pues un ensayo precipitado que no hubiera tenido buen éxito, y sobre todo una avería cualquiera, hubiesen producido en los armadores y aseguradores una impresion deplorable, susceptible de retardar la aplicacion práctica de las nuevas ventajas que se trataban de conseguir. Por otra parte, un éxito grande en el primer ensayo, hubiera podido acarrear decepciones.

La idea de alumbrar el canal debió ser desechada desde un principio, pues además de lo excesivamente costoso que sería el sostenimiento de este alumbrado, hubiera dificultado la navegacion por que deslumbraría á los prácticos y capitanes.

Los estudios y ensayos de todas clases se terminaron al principio de 1883, con la aplicacion del dragado de noche. Este ensayo dió muy buen resultado, tanto en el *trabajo* de la draga, como en la *conduccion y manejo* de los lanchones auxiliares, que son buques de bastante porte con un andar de 10 km. por hora, velocidad reglamentaria para todo buque que pasa el canal.

A la draga se le instalaron los siguientes aparatos: una máquina dinamo-eléctrica Gramme, tres lámparas Gramme con refractor y un motor Brotherhood, de 5 caballos de fuerza, alimentado por la caldera de la draga. Con la aplicacion de estos aparatos se obtenía un alumbrado regular en cubierta y fondo de la draga, y claridad suficiente en un radio de 100 m.

Cada lanchon tenía una máquina dinamo-eléctrica Gramme de 24 ampères, una lámpara Gramme que se iluminaba durante la carga y se apagaba cuando el lanchon se ponía en movimiento; un proyector Mangin divergente, y un motor Brotherhood alimentado por la caldera del lanchon; con estos aparatos se obtenía claridad suficiente para las maniobras dentro del lanchon, para atracar y desatracar y para poder navegar por el canal.

Terminados estos ensayos prácticos, con buen éxito, se procedió á principios de 1884 á transitar por todo el canal con uno de los lanchones. Esta embarcacion navegó de noche entre Ismaïlia y Suez (es decir, en la parte del canal donde hay curvas y corrientes) sin entorpecimientos. Este resultado demostró que los aparatos y su instalacion eran á propósito para el objeto y que bastaba para que el éxito fuese completo, hacer una pequeña modificacion en los aparatos y en la colocacion de las boyas que marcan el canal, ponién-

dolas á menores distancias unas de otras; á fin de que el foco del cono de iluminacion del buque, alumbrase tres pares de boyas á la vez.

Despues se decidió hacer ya un ensayo decisivo con uno de los grandes remolcadores de la Compañía, cuyo ensayo dió por resultado fijar como definitiva la navegacion de noche de la manera que ahora se practica.

El remolcador con que se hicieron las pruebas tenía 36 m. de eslora en la flotacion y 6,80 m. de manga, y se le instaló una máquina dinamo-eléctrica de Gramme de 45 ampéres, conectada directamente con un motor de vapor Megy, alimentado con las calderas del buque; un refractor de 0,40 m. de diámetro colocado en la proa con lente aplanético del coronel Mangin, sistema divergente; una lámpara automática de Gramme para alumbrar la cubierta, los costados y la popa del remolcador, segun sea preciso, de una mesa de distribucion con resistencias de equilibrio y de los calabrotos y demás accesorios precisos.

Los ensayos con este remolcador en Mayo de 1884, dieron un resultado completamente satisfactorio, deduciendo que pueden pasar el canal de noche sin temor á contratiempo, los buques de vapor que gobiernen bien con aparatos semejantes á los descritos, aproximando las boyas  $\frac{3}{10}$  á  $\frac{2}{10}$  de milla, colocando luces (1) de direccion que marquen las orillas rectas y las tangentes de las curvas.

Cuando estas luces estuvieron colocadas y probadas en una parte del canal (desde Port-Said, al km. 54), la Compañía publicó el 5 de Noviembre de 1885, el *Reglamento provisional de la navegacion de noche en el canal* (2), anunciando que desde 1.º de Diciembre del mismo año y hasta nueva orden, los buques de guerra y correos que tuviesen las condiciones y aparatos necesarios, podrían atravesar el canal de noche, ateniéndose á las mismas reglas dictadas para el tránsito de día.

Los aparatos necesarios consisten: en la proa, un refractor eléctrico de 1.200 m. de alcance; en la popa, una lámpara eléctrica capaz de iluminar un círculo de 200 á 300 m. de diámetro y en cada costado una luz eléctrica con reflector. El reglamento contenía además

---

(1) Estas luces son de petróleo de 9 millas de alcance, colocadas en armazones especiales ó en boyas del sistema Pintsh.

(2) Publicado en el *Anuario* del año XXIV de su publicacion, correspondiente á 1886.

las instrucciones dictadas por la experiencia, referentes á las maniobras del tránsito, andar y apartaderos.

Los buques deberán proveerse de los aparatos eléctricos necesarios y que más les convengan para poderlos utilizar fuera del canal en los usos de abordó (1), pues la Compañía no impone determinado sistema de iluminación eléctrica y permite transitar de noche á todo buque de guerra y correo cuyos aparatos tengan completamente todas las condiciones exigidas en el reglamento, sobre intensidad y posición de las luces.

En la práctica actual de la navegación de noche, un buque que navegue por el canal dirigirá su proa á la última luz que apereciba en las partes rectas de dicho canal sin encender su refractor ni sus lámparas, á menos que no desee, en un momento dado, rectificar su posición con relación á las boyas. En las curvas, las luces especiales marcan al buque la dirección de entrada y salida, maniobrando para tomar bien la vuelta con la ayuda del refractor de proa y las luces del costado, y aun en caso necesario de la lámpara de popa para marcar y graduar la distancia conveniente á los límites del canal.

De los buques que han pasado de noche se ha llevado una estadística, que detalla las principales circunstancias de la travesía de cada uno. Todos ellos pertenecen á la Compañía Postal inglesa, Peninsular y Oriental, y de dicho documento resulta que la duración media del tránsito de los paquetes, ha sido de veinte horas y diez minutos; durante la misma época tardaron durante el día otros vapores-correos treinta y una horas y quince minutos.

Esta economía de tiempo, así como la seguridad material comprobada en la navegación de noche, han decidido á la Compañía á ampliar más el trayecto utilizable de noche, desde el km. 54 hasta el faro Sur de los Lagos amargos.

Las instalaciones provisionales suficientes, que serán reemplazadas por definitivas, permitirán dentro de corto plazo navegar de noche unos 110 km. que son 160 km. de distancia, y se continuará con los trabajos necesarios, á fin de que en período de tiempo no muy largo, pueda atravesarse de noche todo el canal.

Esto hará duplicar, por decirlo así, el número del tránsito, autorizado actualmente como medida de precaución, solamente á los correos y buques de guerra, que representan próximamente un 20

---

(1) El precio de estos aparatos es 16 000 francos próximamente. El espacio que ocupan es 2,10 m. de long., 0,90 m. de ancho y 1,20 de altura; su peso total es de 1 500 kg.



por 100 del total de buques que transitan. La Compañía espera que podrá hacer extensiva la autorizacion de navegar de noche en el canal, á todos los buques que necesiten pasarlo.

Esta autorizacion general, en interés de la navegacion universal, debe necesariamente subordinarse á los resultados de experiencias sucesivas hechas con el mayor cuidado.

(Nota de M. DE LESSEPS), traducción de E. V.

### Exposicion aragonesa. Segunda etapa, 1886.—

A ruego de gran número de expositores, la Junta de gobierno, competentemente autorizada, ha acordado prorogar la apertura de la segunda etapa del certamen que se inaugurará el 5 de Setiembre: las hojas de inscripcion, que se solicitarán, se administran hasta el 20 de Agosto y los productos hasta el 31 del mismo mes.

### El «Naniwan Kan» y el «Takachiho Kan» (1).—

Estos dos cruceros japoneses, construidos en Inglaterra en el establecimiento de Sir W. Armstrong, acaban de salir á la mar para su destino; sus dimensiones son las siguientes: eslora, 91,40 m., manga, 14 m., desplazamiento, 3 700 t.

Están protegidos por cubiertas acorazadas. Su armamento es el siguiente: 2 cañones de 4 25 cm., 6 de 4 15 cm., 2 de tiro rápido; lleva además algunos Nordenfelts, 4 Gatlings y 4 lanza-torpedos. Los cañones de 25 cm. pesan 28 t.; están montados en ambas extremidades y se manejan con aparatos hidráulicos.

Segun datos tomados de periódicos ingleses, los cruceros han andado 19 millas con todos sus cargos abordo: son de hélice doble y de 7 500 caballos de fuerza; las calderas son 6, de acero, de 4 3 hornos. El alumbrado de la cámara de hornos, de máquina y carboneras es eléctrico.

Segun el *Engineering*, el Ministro de Marina de los E.-U. ha dispuesto que se construya un crucero para su nacion, por los planos del *Naniwan Kan*, habiéndose adquirido estos planos de la casa inglesa constructora ya citada. El Ministro ha publicado cartas de los constructores de buques de hierro de las principales casas del rio Delaware, en las cuales se aprueban los referidos planos. Parece que se adoptará este tipo de buque para las obras de construccion naval que en lo sucesivo se ejecuten en los E.-U.

---

(1) *Yacht*.

## BIBLIOGRAFÍA.

---

**La pesca lungo le coste orientali dell' Adria**, *por el doctor*  
CARLO DE MARCHESETTI, *director del Museo de Historia Natural de*  
*Trieste.*

El mar, primér elemento de la grandeza de los pueblos, como dice el autor discretamente en su obra, les ofrece los medios de desarrollar sus propias fuerzas, engrandecer sus propios dominios y vigilar su propia independencia. Los productos del mar son tambien, desde tiempos remotos, esenciales para alimentacion, demostrándose la importancia vital de la pesca en la economía nacional por medio de los diversos datos estadísticos. Sobre estos asuntos trata este libro, que está dividido en once capítulos, á saber: Importancia de la pesca; la costa Oriental del mar Adriático; condiciones físicas del mismo; objeto de la pesca marítima; medios de pesca; descripciones de las principales maneras de pescar; pesca en las lagunas; cultura artificial; preparaciones de los productos del mar; enemigos de la pesca y precauciones contra ellos; estadística; apéndice; datos referentes á las salinas de Italia.

En esta interesante obra, á la que acompaña un plano del puerto de Trieste, el ilustrado autor expone las causas que han influido en que la industria pesquera se halle en su estado actual en Italia, indicando al propio tiempo los medios que á su juicio pudieran emplearse para dar á aquella mayor desarrollo.

**Bulletin de la Société académique Indo-Chinoise.** 2.<sup>a</sup> serie, tomo II, años 1882-1883. Paris, 1883-84-85.— *Conferencias celebradas en la Sociedad. comunicaciones dirigidas á esta, Memorias, informes, traducciones, revista crítica, actas de la Sociedad, etc.*

La primera parte, que comprende las conferencias y comunicaciones, contiene inscripciones khmmers y qhiames; la historia de los orígenes y desarrollo de las cartas de la India; viajes á Siam; las relaciones de Francia con el Tongkin y la Cochinchina; arqueología phmer; costumbres de la familia annamita; la península de Malaca; proyectos para la canalización del istmo de Kraw; misiones portuguesas en Cambodge y Cochinchina; los primeros príncipes de Annam. En la parte de traducciones se insertan vocabularios españoles de Filipinas, traducidos del alemán al francés, otro del dialecto menang-kaban, traducido del holandés, también al francés; Memorias sobre Filipinas, los igorotes de la isla de Luzon, los deberes del laico budhista, traducidos del español y esta última del pali y del inglés. La miscelánea contiene noticias muy interesantes sobre la Cochinchina francesa, el Tongkin, Cambodge, los establecimientos franceses en la India, así como sobre Siam, Borneo, Birmania, India neerlandesa, Oceanía española, establecimientos británicos de los estrechos é India portuguesa; y por último, acompañan á la obra láminas y cartas referentes á las materias precedentes. Este ligero extracto que hacemos de tan interesante publicacion, podrá dar una idea de su vasto contenido, que abraza 730 páginas.

Precio del libro en 4.º, 25 francos.

**Una visita á las obras del canal de Panamá,** por D. ELISEO SANCHIZ Y BASADRE, *brigadier de la Armada.*—1886.

Actualmente que la atencion pública tanto se fija en esta gran cuestion política y comercial del canal de Panamá, el libro cuyo epígrafe es el precedente, es de sumo interés, por cuanto trata detalladamente de tan importante materia. En la patriótica empresa llevada á cabo, á que se refiere el citado

libro, figura en primera línea el Marqués de Campo, á cuya iniciativa exclusiva y munificencia se debe la realizacion del suceso que encabeza estas líneas, dicho sea en honor de este ilustre español. La obra escrita por el ilustrado jefe de la comision, Sr. D. Eliseo Sanchiz, en la que han tenido digna representacion artistas, ingenieros, oficiales del Ejército y Armada y periodistas, contiene, como decimos, datos sumamente luminosos y de fecha muy reciente que, adquiridos en las localidades respectivas visitadas, interesan sobremanera.

Acompaña al libro un plano del trazado del canal, y se halla dividido en 10 partes, á saber:

1.<sup>a</sup> Pensamiento del Marqués de Campo.—Oferta al Gobierno.—Nombramiento de la comision.—Preparativos del viaje.

2.<sup>a</sup> Salida de Madrid.—Trayecto del ferrocarril.—Vigo.—Santa Cruz de Tenerife.—San Juan de Puerto-Rico.—Havana.—Llegada á Colon.

3.<sup>a</sup> Apuntes históricos referentes al descubrimiento y conquista de los españoles en el istmo americano.—Exploraciones de un estrecho á través de la América.—Estudios y proyectos de canales hasta el actual de Panamá.

4.<sup>a</sup> Adopcion del trazado de Colon á Panamá.—Institucion de la Compañía Universal del Canal Inter-océanico.—Primeros trabajos.—Naturaleza de éstos y dificultades que habia que vencer.—Acopios de material.

5.<sup>a</sup> Colon.—Trayecto de ferrocarril.—Panamá.—Hospitales.—Visita á las obras.

6.<sup>a</sup> Estado actual de los trabajos.—Lo que queda por hacer.—Fecha probable de la terminacion.

7.<sup>a</sup> Estado financiero de la Compañía.—Recursos que se necesitan para terminar las obras.—Productos seguros del canal en el comercio existente y el que debe desarrollarse.

8.<sup>a</sup> Ferrocarril de Colon á Panamá.—Clima del istmo y su relativa salubridad.

9.<sup>a</sup> Consideraciones generales acerca del desarrollo mercantil que está llamado á producir la apertura del istmo.—

Influencias que debe ejercer respecto á nuestra preponderancia en la América española.

10.<sup>a</sup> De Colon á la Habana.—Ocho días en la capital de la isla de Cuba.—De la Habana á Vigo.—Regreso á Madrid.—Conclusion.

Felicitamos respetuosamente á los dignos Sres. Marqués de Campo y Jefe de la comision, así como á sus vocales, por el patriotismo, inteligencia y actividad desplegados colectivamente en la organizacion y curso de esta importante campaña científica.

---

## ARTÍCULOS PENDIENTES DE PUBLICACION.

---

1. *Instrucción de armas portátiles á bordo y la aplicacion del fuego de fusil en los combates navales, por R. S. Lowy, T. N. de la Marina inglesa.*
2. *Colonias y dependencias inglesas.*
3. *El crucero del «Meander» (continuacion) (1).*
4. *Precauciones para naufragios. Algo más sobre el asunto.*
5. *Datos estadísticos sobre la Marina militar de los Estados-Unidos.*
6. *Un hospital de Marina.*
7. *Las banderas de los buques de guerra.*
8. *Maniobras de la escuadra francesa.—Conclusiones.*  
*Idem id.—Paso de las islas Baleares.*
9. *La cuestión de los torpederos.*
10. *Errores de audicion.*
11. *Estadística colonial.*
12. *La escuadra inglesa volante.*
13. *Ligeros apuntes sobre el arsenal de Horten.*

---

(1) Por causas ajenas á la voluntad de esta Redaccion no puede continuar en el número del mes actual la publicacion de este artículo.

---

## ERRATAS.

---

VISTA EN EL CUADERNO ANTERIOR.

PÁGINA.	LÍNEA.	DICE.	DEBE DECIR.
53	5	preveyéndolo	previéndolo

---

## ADVERTENCIA.

---

La lámina III del ciclón corresponde al cuaderno de Julio.

## APÉNDICE.

---

### Disposiciones relativas al personal de los distintos Cuerpos de la Armada, hasta el día 14 de Julio.

- Junio 11.—Destinando al apostadero de Filipinas al 2.º M. D. Aureliano Guerrero y al crucero *Castilla* á D. Victor Beltran.
- 12.—Promoviendo á sus inmediatos empleos al T. Aud. de 2.ª don Ramon M. Cebrenos, al de 3.ª D. Juan Escudero, al Aux. D. Francisco Nuñez y al Asp. D. José M. Romero.
- 12.—Idem á 1.ª M. al 2.º D. Francisco Martí y Turio.
- 14.—Idem á sus inmediatos empleos al C. F. D. Felipe Menendez, al T. N. 1.ª D. José Hernandez y Garcia de Quesada y al T. N. don José Gonzalez Auriolos.
- 14.—Idem id. id. al Cte. I. M. D. Joaquin Vernaci, al Cap. D. Antonio Costilla, al T. D. Abelardo de Labra y al A. D. Manuel Martinez.
- 14.—Destinando á prestar sus servicios de Ay. del arsenal de Cartagena al A. de la escala de reserva D. Eugenio de la Mora.
- 15.—Concediendo el retiro provisional del servicio al Aud. D. Juan Vergara.
- 18.—Destinando á las órdenes del Cap. G. del Depp. de Cádiz al T. N. 1.ª D. Juan Heras.
- 18.—Idem al apostadero de la Habana al T. N. D. Eduardo Spinedy.
- 18.—Nombrando interventor de la Ordenación de pagos de Puerto-Rico al Cr. N. 1.ª D. Ricardo Saralegui en relevo del de la propia clase D. Victoriano Salguero.
- 18.—Idem Aux. de la Direccion de contabilidad al Cr. N. D. Ricardo Jimenez y Sanchez.
- 18.—Aprobando permuta entre los Cres. de F. D. Salvador Megias y D. Pedro Dapena.



18.—Dejando sin efecto la R. O. de 10 de Mayo último que nombró O. del apostadero de la Habana á D. Isidoro Gonzalez Momplet.

21.—Disponiendo pase á continuar sus servicios al Depp. de Ferrol el A. N. D. José Asencio.

21.—Nombrando 1.<sup>er</sup> secretario de la Capitanía general del Depp. de Cádiz al Cr. F. D. José Ramos Izquierdo.

21.—Aprobando el mando conferido del cañonero *Paragua* al T. N. D. Eduardo Vargas.

21.—Concediendo permuta de destinos á los A. N. D. Felipe Arnaiz y D. Manuel Ramirez.

21.—Destinando al crucero *Infanta Isabel* al T. I. M. D. Marcelino Dueñas.

21.—Disponiendo pase asignado á la Comandancia de Marina de Cartagena el 1.<sup>er</sup> M. D. Federico Bassa Nicolau.

21.—Aprobando el cambio de 2.<sup>os</sup> Ctes. de las fragatas *Nunancia* y *Vitoria* desempeñados por los Cap. de F. D. José Guerra y D. Fidel Borrajo respectivamente.

21.—Idem nombramientos de Ctes. de los cañoneros *Blasco* y *Garroquí* á favor de los A. N. D. Antonio Biondi y D. Claudio Alvargonzalez.

21.—Idem propuesta para el mando interino de la goleta *Valiente* á favor del T. N. 1.<sup>a</sup> D. Antonio Godinez.

21.—Idem nombramientos interinos de Cte. de la Division naval de la Paragua y jefe de armamentos de Cavite en el Cap. F. D. José Warletta y T. N. 1.<sup>a</sup> D. Arturo Llopis respectivamente.

21.—Destinando al apostadero de la Habana al T. I. M. D. Cándido Rodriguez Trujillo.

21.—Idem al apostadero de Filipinas á los A. I. M. D. José Rodriguez, D. José López Gil, D. Ramon Gener y D. Adolfo Albarracin.

22.—Disponiendo pase á la comandancia de Málaga el 1.<sup>er</sup> M. don Emilio Dominguez y nombrando en su relevo en la de Defensas submarinas y comandancia de Marina de Mahon al de igual clase D. Julio Nuñez.

22.—Concediendo la vuelta á situacion activa al Ing. J. 2.<sup>a</sup> D. Salvador Torres.

22.—Nombrando 2.<sup>o</sup> Cte. del vapor *Ferrolano* al T. N. D. Nicolás Allende Salazar.

23.—Nombrando Asr. de la provincia de Huelva á D. José Vidal y Blanca.

23.—Concediendo cruz de 3.<sup>a</sup> clase del Mérito Naval al T. V. don Marcial Sobrido.

23.—Ascendiendo á sus inmediatos empleos al T. Aud. 1.<sup>a</sup> D. Eladio Mille, al de 2.<sup>a</sup> D. Miguel Suarez, al de 3.<sup>a</sup> D. Manuel García de la Vega y al Aux. D. Alberto Gomendio.

25.—Nombrando Cte. de la fragata *Cármén* al Cap. F. D. Adolfo Soler.

25.—Idem Cte. de la fragata *Almansa* al Cap. F. D. Francisco Liaño.

25.—Disponiendo pase á continuar sus servicios al Depp. de Cádiz el A. N. D. Francisco Gallegos.

25.—Nombrando 2.<sup>o</sup> Cte. de Marina de San Sebastian al T. N. don Fernando Rodríguez Batista.

25.—Idem Ay. del arsenal de la Carraca al Cap. I. M. de la reserva D. Manuel Padilla.

25.—Idem profesor de la Academia general central al Cap. I. M. D. Luis Cardiel.

26.—Nombrando 1.<sup>er</sup> Ay. de la Mayoría general de la Habana al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Francisco Dueñas en relevo del de igual empleo D. Leopoldo Boado.

26.—Disponiendo que el Cap. N. D. Luis de Leon quede agregado á la secretaria militar de este Ministerio.

28.—Nombrando Ay. de la comandancia de Mahon al A. N. g. don Pedro Galiano y para el distrito de Cadaqués al de igual clase D. Quirico Rivera.

30.—Idem jefe de subnegociado del Consejo de premios de Marina al Cr. N. D. Guillermo Cabo.

30.—Idem Asr. del distrito de Ayamonte al abogado D. Pedro Hacar y Delgado.

30.—Concediendo el retiro provisional del servicio al Ing. I. 1.<sup>a</sup> don Joaquin Fernandez de Haro.

30.—Nombrando 3.<sup>er</sup> Cte. de la fragata *Numancia* al T. N. 1.<sup>a</sup> don Juan Calvo Fortude en relevo del de igual empleo D. Pedro Domenge.

30.—Destinando al Depp. de Ferrol al T. N. D. Carlos Suances.

30.—Nombrando jefe de la brigada torpedera del Depp. de Cartagena al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Ramon Lopez.

30.—Idem C.<sup>o</sup> del hospital de San Carlos al O. de Marina D. Isidoro Aleman.

Julio 1.<sup>o</sup>—Destinando al destacamento de ordenanzas al T. D. Primitivo Fraga.

- 1.º—Destinando al apostadero de Filipinas al T. N. D. Federico Ibañez en relevo del de igual clase D. Rafael Lozano.
- 1.º—Concediendo el retiro provisional del servicio al Cap. N. don Eduardo Montojo.
- 2.—Nombrando oficial 2.º int. de la sección 3.ª del centro técnico al Cap. N. D. Juan Ros y Carcer.
- 3.—Destinando al Depp. de Cartagena al 2.º M. D. Enrique Navarre; á la fragata *Asturias* al de igual empleo D. Antonio Anton y al crucero *Navarra* al de la misma clase D. Salvador Guinea.
- 3.—Nombrando 2.º Cte. del cañonero *Salamandra* al T. N. D. Gustavo Muñoz.
- 5.—Idem 2.º Cte. de Marina de la Coruña al T. N. 1.ª D. Marcos Fernandez de Córdoba.
- 5.—Disponiendo que el Asr. de Huelva D. José Vial y Blanca, continúe por ahora en el desempeño del destino de auxiliar provisional de la asesoría del Ministerio.
- 6.—Concediendo cruz roja de 2.ª clase del Mérito Naval al Cte. de E. D. José de Fuenmayor.
- 6.—Nombrando Ay. del distrito de Santa Marta de Ortigueira con el carácter de int. al P. g. de A. N. D. Juan Bautista Pereyra.
- 6.—Aprobando nombramiento de depositario para el 2.º batallón del 2.º regimiento activo recaído en el T. D. José Poch.
- 6.—Idem acta de elección para suplente de habilitado para el 2.º batallón del 3.º regimiento activo recaída en el T. D. Andrés Sevillano.
- 7.—Cambiano de destinos á los A. I. M. D. Emilio Alcántara y D. Vicente Evia.
- 7.—Promoviendo á sus inmediatos empleos al Ing. J. 1.ª D. Pablo Perez Seoane; al de 2.ª D. Toribio Gaspar Gil, y al Ing. 1.º D. José Castellote.
- 7.—Idem al empleo de Cr. N. al de F. D. Alejandro Biondi.
- 7.—Nombrando Cr. de F. á los alumnos de Administracion de 1.ª D. Salvador Ramirez, D. Francisco Cabrerizo, D. Agustin Meseguer y D. José de Moya.
- 8.—Disponiendo embarque en el vapor *Piles* el A. N. D. Diego Alesson.
- 8.—Nombrando Cte. del cañonero *Nervion* al T. N. D. Eduardo Mendicuti.
- 9.—Idem Cte. de la fragata *Lealtad* al Cap. F. D. José Guerra y Macias,

9.—Concediendo el retiro definitivo del servicio al S. 1.<sup>a</sup> de Sanidad D. Luis Álvarez Zarza.

10.—Nombrando Cte. del clipper *Nautilus* al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Federico Ardois y Casaus.

10.—Destinando á las órdenes del Cte. de Marina de Barcelona al Ing. J. 1.<sup>a</sup> D. Manuel Ginart.

10.—Disponiendo pase á continuar sus servicios al Depp. de Ferrol el T. N. D. Manuel Saralegui.

10.—Concediendo el pase á la escala de reserva al T. I. M. don Eduardo Rey de la Cruz.

12.—Nombrando Cte. de la provincia de Vigo al Cap. N. D. Felipe Menendez y Perez Acevedo.

12.—Disponiendo que el T. N. D. Eduardo Spinedy entre en número en su clase.

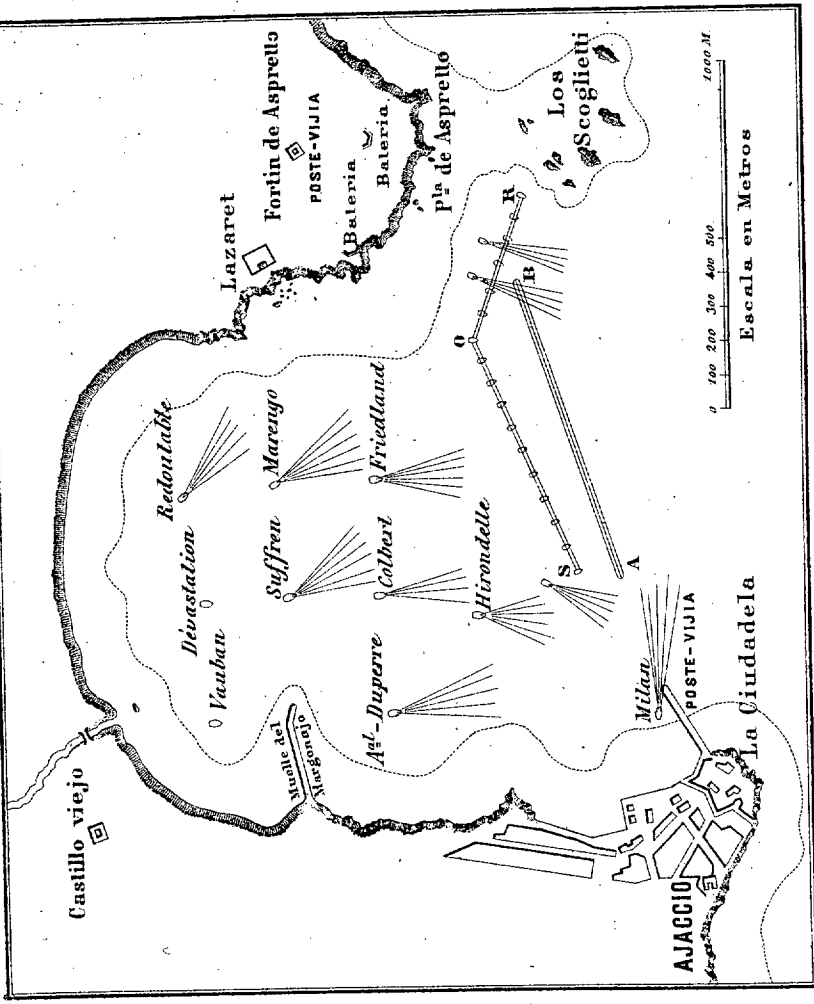
12.—Idem se considere y declare en situacion de sup. al T. N. don Enrique Capriles.

12.—Concediendo el retiro provisional del servicio al T. V. D. José Solís y Castaño.

12.—Idem ingreso en el Cuerpo eclesiástico como 2.<sup>os</sup> capellanes á los opositores D. Laureano Tacon y D. Francisco Olivares.

13.—Idem el pase á la situacion de sup. por un año al Cap. F. don José Donesteve.

14.—Nombrando Cte. de Marina de Tarragona al Cap. F. D. José Hernandez y García de Quesada.



Plano de la ría de Ajaccio con las posiciones de los buques de la escuadra francesa, en la noche del 11 al 12 de Junio de 1896. - S. O. R. doble cadena formada por embarcaciones no armadas. - A. F. obstáculo de cables, calado por delante de la Ciudadela.

# PRECAUCIONES PARA NAUFRAGIOS. <sup>(1)</sup>

---

## ALGO MAS ' SOBRE EL ASUNTO.

(Artículo IV.)

POR EL T. N.

DON ALEJANDRO BOUYON.

---

Seguiríamos guardando por algun tiempo el silencio que nos habiamos propuesto, á no ocurrir la catástrofe que tan honda impresion ha producido, y la cual (sirve en parte de consuelo) proporciona un ejemplo que imitar.

Considerando que hasta ahora las consecuencias de las colisiones eran, casi siempre, el irse á pique los buques en tan cortos instantes, que muchas veces no daba tiempo á salvar sino una pequeña parte de tripulación y pasaje, nos complacemos leyendo que el *Oregon* tardó en sumergirse nada menos que ocho horas, y que no pereció ni una sola de las 893 personas que llevaba.

Imaginamos la satisfaccion inmensa que tendrá con esto la Compañía, y no dudamos que las otras procurarían imitarla ahora, si desgraciadamente se viese alguna en un caso parecido, teniendo, por otra parte, en cuenta, que el público, siempre y en todos los países, juzga desde luego por los efectos, y que el prestigio que una casa pierda con perder un buque, tal vez lo eclipse el que le da la salvación de todas las vidas.

De esto último, ya no hay empresa que no se ocupe, como lo prueba el vapor francés que nos describe la REVISTA DE MARINA de Febrero.

---

(1) Véase la pág. 558 del tomo XVIII.

A nuestro entender hasta ahora no se pensó seriamente en mejorar las condiciones de los compartimientos estancos en los vapores mercantes, y así es que no nos extraña leer en estos mismos días, que se consideraba que eran más que suficientes las nueve secciones en que estaba dividido el casco inglés.

Mucho diremos sobre tales medios de procurar la flotación, si de ello no se hubiesen ocupado ya otras personas bastante más ilustradas. Sin embargo, vamos á permitirnos algo.

Puesto que del número, tamaño y distribución de los compartimientos depende no sólo el tiempo y posición en que un buque embestido flota, sino el tiempo y posición en que se sumerge, y puesto que de dividir las bodegas con muchos mamparos se originan inconvenientes para otras cosas, opinamos que deben utilizarse como estancos todos los compartimientos naturales (digámoslo así) del buque, como camarotes, pañoles, etc., construyendo de hierro y con la consistencia necesaria, sus mamparos y puertas; haciendo que puedan cerrarse herméticamente con prontitud y facilidad, y distribuyendo el mayor número posible alrededor del buque, á manera de cintura, y procurando también que (con los que se pueda) sus partes altas queden por encima de la línea de agua, estando aquel en su mayor calado, y por debajo de ella las partes bajas cuando el casco se halla en lastre. Los aljibes proporcionarán la misma ventaja, si se construyen de firme, formando parte de ellos las cubiertas inmediatas á la flotación, y los costados. Además, entre los baos de los grandes compartimientos, convenientemente dispuestos y doblados como fuelles, pueden llevarse sacos de resistencia adecuada, que comuniquen con un depósito de aire comprimido, para llenar de pronto los que urja. Es muy importante que se comuniquen *directamente* los compartimientos opuestos.

Tratándose de abordajes, debe procurarse:

- 1.º Evitarlos.
- 2.º Que el choque sea lo menos violento y normal.
- 3.º Salvar el buque.

4.º Que vaya bien preparado para retardar su ida á pique, y para que sus cubiertas no tomen tal inclinacion que sea imposible andar por ellas.

5.º Que todo pasajero y tripulante sepa de antemano para estos casos, qué efectos ha de tomar; á qué sitio ha de acudir, á las ordenes de quién se debe poner, en donde está y qué señas tiene el bote que ha de ocupar.

6.º Que estos sean en número más que suficientes, por si uno ó dos se destrozan en el abordaje, y contando con auxiliar con ellos al otro buque.

7.º Que sean insumergibles cargados de personas y efectos.

8.º Que con aquellos y estos dentro, puedan arriarse fácilmente, con prontitud y seguridad.

9.º Que no falte nada de cuanto pueda ser *indispensable* en alta mar.

Sobre estos cinco últimos puntos ya hemos hablado en otro artículo, y ahora sólo añadiremos que sería conveniente que cada bote llevara una ancha faja de color distinto á las de los demás, é igual al de la pasta del libro que se entregue al pasajero.

No todas las proposiciones del presente ni los anteriores escritos son nuestras; y si bien algunas que creimos originales, hemos visto luego que ya habian sido emitidas, eso mismo prueba la sencillez de cuanto decimos.

Nuestro principal propósito en esta ocasion como en las otras, es llamar la atencion sobre punto tan importante, ya que nuestras escasas dotes no nos permite otra cosa. Hoy felizmente nos complacemos, repetimos, viendo la creciente importancia que se va dando al asunto, y la parte tan directa y activa que toman en él todas las naciones marítimas del globo, hace concebir la halagüeña esperanza de que tal vez algun dia se reuna un Congreso internacional que examine detenida y minuciosamente las causas y consècuencias de los abordajes, y dicte cuantas disposiciones puedan dictarse y practicarse para aminorar las primeras y hacer menos funestas las segundas.



Por si ese caso llegase, seria muy conveniente estar muy prevenido contra las cuestiones de nacionalidad que, con harta frecuencia por desgracia, suelen suscitarse en tales juntas, haciéndolas de todo punto infructuosas.

Para conseguir lo que decimos, opinamos que deberia procederse de la siguiente manera:

1.º La nacion que tomase la iniciativa, tendria derecho, como es natural, á elegir el punto, dia y hora de la reunion, dando, sin embargo, tiempo suficiente para que las naciones más lejanas pudiesen concurrir.

2.º Si ocurriese que dos ó más países tomasen la iniciativa á la vez, y que no hubiese conformidad respecto adónde y cuándo debia verificarse la inauguracion, la suerte lo decidiria.

3.º Todos los Gobiernos concurrentes se comprometerian á aceptar despues, en todo, el voto de la mayoría, ó el de la suerte si habia empate.

Bueno seria, indudablemente, que el Congreso, se ocupase de toda clase de siniestros maritimos; pero eso exigiria demasiado tiempo y trabajo, por cuya razon conceptuamos mejor que se ocupe sólo de los abordajes, que es el principal, más terrible y comun de los accidentes que hoy ocurren.

La cuestion en nuestro concepto deberia dividirse en tres partes y segun el órden siguiente:

1.º Estudio del mejor sistema para evitar abordajes.

2.º Estudio del mejor sistema para salvar un buque abordado.

3.º Estudio del mejor sistema para salvar las personas de un buque abordado que se va á pique.

A lo primero corresponde la revision y cambio del Reglamento internacional vigente; el programa de exámenes de pilotos, patrones, etc.; la manera de verificar el exámen etc.

A lo segundo, los compartimientos estancos; bombas de achique, carga, estiva y otros puntos.

A lo tercero, el fijar el número de tripulantes con arreglo á los lotes y balsas propiamente dichas, y otra porcion de pun-

tos más, teniendo presente que esta última parte es la más importante de todas.

Cualquier punto, por insignificante que parezca, se examinará teórica y prácticamente, y luego se dictará la disposición que más convenga, la cual, si nada se opone á ello, deberá principiarse á cumplir (con carácter de provisional) dentro del menor espacio de tiempo posible, y durante aquel que se considere bastante para que un crecido número de navegaciones acredite si es ventajoso, nulo ó perjudicial lo mandado. En los dos primeros casos, la resolución, ya con carácter definitivo, se aprobará nuevamente. En el tercero se suprimirá, ampliará ó variará; pero para eso será preciso probar científica, judicial y evidentemente, que lo dispuesto fué causa de alguna desgracia material ó personal. Subsanao el error, volverá á procederse de la misma manera, para que la nueva determinación quede definitivamente aprobada.

Tal proceder tal vez sea embarazoso y tardío, però en primer lugar, si se presentan las dificultades que acabamos de citar, seguramente será vano, y en segundo lo preferimos, á que salga el reglamento defectuoso.

Disuelta la Junta, no podrá hacerse ninguna supresion, variación ni adición en él, sin la unánime conformidad de las naciones que representaron aquella.

Todo lo vigente que en nada se oponga á las miras que los Gobiernos se llevan, no sufrirá alteración, á no ser para darle más claridad, ó evitar interpretaciones.

Como este tema ofrece campo vastísimo, rogamos á los muchos jefes y oficiales que con sus recomendables escritos han ilustrado la materia, se encarguen de llenar los grandes vacíos que dejamos; y de corregir nuestros errores. A la REVISTA GENERAL DE MARINA, que nos honra insertando nuestros pobres trabajos, ninguna recomendación le hacemos; pues en la actualidad no publica cuaderno que no contenga, por lo menos, dos ó tres artículos relacionados con esto. Tampoco la necesita la Sociedad Central de Salvamento de Náufragos, á la que nombramos para hacer público el reconocimiento que le debe-

mos por los inmerecidos favores que nos viene dispensando.  
¡Ojalá que con los esfuerzos de todos se logre el fin deseado,  
y ojalá contribuyan á que sea pronto, las reflexiones á que se  
presta el caso del *Oregon!*

Ferrol 29 de Marzo de 1886.

ALEJANDRO BOUYÓN.

---

# LAS BANDERAS DE LOS BUQUES DE GUERRA.

POR EL CAP. F.

D. RAMON AUÑON.

---

En nuestra última expedición á la corte de Portugal con motivo del casamiento del Príncipe Real, tuvimos ocasion de visitar el magnífico acorazado *Italia* que entre otros buques extranjeros se hallaba fondeado en el Tajo.

Los lectores de la REVISTA conocen perfectamente las condiciones de este tipo de buque y no es por tanto nuestro intento repetir descripciones que, áun cuando siempre interesantes, resultarian de poca novedad.

Tampoco vamos á debatir si este tipo de buque es ó no conveniente en general ó en relacion á nuestras necesidades y recursos. Sucede en esto como en todas las cosas humanas que, no estando bien determinadas, tienen su pró y su contra y mediante una hábil eleccion de argumentos para aducirlos ú ocultarlos segun convenga á nuestro intento, puede llegarse (máxime ante auditorio de profanos) á demostrar, ó la necesidad ó la inutilidad del tipo.

Otro es hoy nuestro intento, reducido á exponer observaciones recogidas al paso, que pertenecen más al órden moral que al material; más á lo que se siente que á lo que se palpa.

Desde que el visitante pone el pié en la cubierta del *Italia*

empieza á apercibirse de un espíritu de orgullo nacional satisfecho que se refleja en los semblantes de todas las clases de su tripulacion.

El Cte., que con razon se considera jefe de la más potente máquina de guerra que flota sobre el mar ó descansa sobre los continentes; el oficial que señala al admirado visitante aquellos formidables cañones que á la más ligera presion de su índice sobre un boton eléctrico lanzan masas enormes de hierro con increíbles velocidades; el maquinista que acaricia risueño la rueda y la palanca que con ligero esfuerzo de su mano produce movimientos en el sentido que su voluntad determina, con una fuerza de 18 000 caballos; el timonel que, como cosa propia, contempla aquella rueda con que tan fácilmente guia al mónstruo, haciéndole girar á su capricho con la misma facilidad con que guiaba cuando niño la pequeña barquilla en que ensayaba sus atrevidos equilibrios; el centinela que custodia la entrada de aquel soberbio alcázar y sorprende las primeras impresiones de admiracion del visitante; todos reflejan en sus semblantes satisfechos, risueños, á veces compasivos, la conviccion de una superioridad que alhaga su amor patrio; que parece como que justifica cierta creencia en la superioridad de su profesion sobre todas las otras, cierta especie de engreimiento, ya que no de orgullo, como participes en la direccion, en el usufructo, hasta en la condicion de habitante de aquel privilegiado trozo del territorio nacional que causa envidia á los extraños.

Nosotros no tuvimos necesidad de extremar el espíritu de observacion para apercibirnos de esta circunstancia que nos pareció bastante justificada y bastante eficaz para tenida en cuenta cuando se trate de aquilatar la fuerza moral de una escuadra.

Recordamos haber participado en bastante menor cantidad, haber sentido como un átomo de análoga satisfaccion cuando en el Plata ó en sus afluentes enseñábamos á algun admirado paraguayo el *notable* mecanismo de un cañon liso de 16 cm. montado en colisa sobre nuestra viejísima *Ceres* ó en nuestras

islas Chafarinas á algun riffeño inculto el singular pulimento y complicacion de la máquina de la *Diana* con más salideros en sus calderas que caballos podian desarrollar.

Nuestros aires de satisfaccion y aún nuestro orgullo relativo nos parecian entonces tan legítimos como nos han parecido ahora los de los tripulantes del *Italia*, porque unos y otros, salva naturalmente la diversidad de circunstancias, estaban fundados en la superioridad material del visitado sobre el visitante.

Siguiendo el mismo órden de consideraciones y con igual legítimo motivo, se observa sin salir del buque que aquella satisfaccion de espíritu no debe hallarse concretada á los tripulantes, sino que subiendo á otras esferas, inunda por igual á la sociedad italiana, se extiende por toda la nacion y se manifiesta hasta en la clase que, no por ser la ménos belicosa, deja de ser la que siente mejor, la que mejor hace sentir al resto de la nacion y aún al resto de la humanidad: la mujer.

Al penetrar en la cámara reservada al Alm. y amueblada con aquel lujo severo que realza el prestigio de la persona que la habita y aun de los demás que sirven á sus órdenes, atrae desde luego la atencion una verdadera obra de arte, propia de la nacion que más riquezas atesora en este género: una caja de grandes dimensiones, de rica madera y primoroso trabajo, destinada á guardar otra joya, una casi reliquia nacional, cuya contemplacion se permite como un verdadero privilegio que, aunque no se escatima al visitante, éste le acepta como singular favor por el mismo prestigio con que le reviste su origen y la veneracion en que se le tiene.

La joya en cuestion es una riquísima bandera de combate bordada á mano por las señoras de Florencia y dedicada al buque formidable que ha de pasearla por el mundo para que sea *saludada por los pueblos amigos y temida de los enemigos*.

Así se halla expresado tan patriótico deseo por las señoras florentinas en un lujoso cuadro colocado sobre la caja que encierra la bandera y que en aquella hermosa lengua que no

queremos traducir para que no pierda la belleza de sus frases, dice lo siguiente:

*«O Nave che porterai sul mari il nome e la fortuna d'Italia, sia sempre maggiore dei venti la forza che ti muove e le onde flagellino indarno i tuoi fianchi ferrati.*

*La bandiera che le Dame Florentine appendono alla tua antena sventoli sempre gloriosa; salutata dai popoli amici, temuta dai nemici della patria.*

*Noi sappiamo di affidarla a mani valorose, e confidiamo che come uscirà incolume dalle tempeste, così sarà segnale de vittoria in un giorno di battaglia.*

*O Nave, à te i nostri augurii e i nostri voti. Spingi animosa la prora ovunque la patria ti accenna; noi ti seguiremo con trepido affetto, ma con ferma fede nei gloriosi destini d'Italia.»*

La bandera y el cuadro fueron entregados con verdadera solemnidad por las señoras florentinas al Cte. del *Italia*, conde Napoleon Canevaro en el puerto de Spezzia el día 10 de Enero de este año, según refiere el periódico de Florencia *La Nazione*.

La comision encargada de entregar tan estimada, ofrenda la formaban las señoras condesa Pandolfini, princesa Corsini, baronesa Levi, señoras Fenzi y Fabrini y marquesa Florinda Miglioratti á las que se agregaron las marquesas Spinola, Lalático, Borea d' Olmo, algunas otras señoras y señoritas y el príncipe Corsini, síndico de Florencia.

La oficialidad del *Italia* recibió en la estación de Spezzia á las señoras florentinas que despues del necesario descanso en el alojamiento que les estaba preparado en *La Croce de Malta* se dirigieron al muelle donde las aguardaba una magnífica fa-lúa de vapor.

Llegadas al acorazado fueron recibidas en la escala por el Cte. y sobre el puente por la distinguida señora del Alm. Acton que se habia anticipado para hacer los honores de la casa.

Formada la tripulacion sobre el alcázar y previos tres toques de corneta, la condesa Sofronía Pandolfini presentó al Cte. la

llave de la caja que contenia la bandera y extraida ésta y extendida por las delicadas manos de las seis damas venidas de Florencia, la condesa pronunció estas palabras.

«Sr. Cte.: en nombre del Comité organizador, cumpla el honroso encargo de presentaros la bandera que las damas de Florencia ofrecen á la nave real *Italia*: ¡que nuestros votos la acompañen! ¡que ondee siempre gloriosa para el bien inseparable del Rey y de la Italia!

La señora Fabrini recitó despues dirigiéndose á la tripulación la bellísima dedicatoria escrita en el cuadro de que queda hecho mérito y cuya redacción es obra del ilustre senador Marco Tabarini.

El Cte. conde Canevaro contestó á aquellas nobles damas con un sentidísimo discurso de gracias en nombre de los tripulantes y de la Marina toda. Manifestó que su emocion no le permitia expresar todo lo que sentía; pero que deseando corresponder de algun modo á aquel honor, les ofrecia una promesa para que por igual conducto que habia venido la bandera, fuese llevada á la noble y patriótica Florencia, como el mejor presente que podian ofrecer los marinos y los soldados.

Cedamos la palabra al distinguido conde Canevaro y respetemos la belleza de su lengua ya que no podemos asegurar una traducción tan expresiva como el original.

Hé aquí la promesa solemnemente pronunciada por el Cte. del *Italia*, rodeado de sus oficiales, ante la tripulacion formada, estimulado por el fuego de las miradas de aquellas damas nacidas bajo el cielo de Italia y extendida su diestra sobre el escudo que se ostenta entre colores nacionales.

*«In nome dell' equipaggio, in nome degli ufficiali che mi attorniano, in nome mio che ho l' onore di comandare questo vascello, in nome della Marina tutta, vi giuro, e lo giuro per questi colori che ci sono sachri, per la croce di Savoia que vi splende nel mezzo, che la vostra bandiera serà tenuta ben alta, e che in ogni tempo nella propizia e nell' avversa fortuna, sarà nostra aspirazione e nostra ambita gloria il versare in sua difesa sino all' ultima goccia del sangue nostro. ¡Lo giuro!»*



Cuatro guardias marinas tomaron entonces la bandera y á los acordes del himno nacional fué arbolada en la popa del acorazado y saludada con 21 cañonazos y con entusiastas aclamaciones de *viva el Rey* y *viva Italia*.

A este acto imponente siguió un *lunch* en obsequio de los visitantes, que recorrieron despues las principales dependencias del buque, presenciaron el manejo de los cañones de 100 t. y el de los aparatos de lanzar torpedós.

Las señóras fueron obsequiadas con magníficos ramos de flores y el Cte. en nombre de los marineros les ofreció como recuerdo lindas cintas en que estaba ricamente grabado en oro el nombre de *Italia* con una margarita, símbolo del nombre de la reina que el conde Canevaro habia solicitado poder asociar constantemente al de su buque.

A las cuatro de la tarde partian de regreso las señóras en una lanchá de vapor desde la cual y hasta cierta distancia prodigaron aplausos y aclamaciones al *Italia* y á su Cte., aclamaciones contestadas con entusiastas *hurras* por la marinería desde el castillo del acorazado.

Por la tarde hubo comida en *La Croce de Malta* y al presentarse el conde Canevaro fué recibido con aplausos por los asistentes. La música del *Italia* amenizó aquel acto y su luz eléctrica proyectó desde abordo un haz movible que iluminó constantemente el camino recorrido por las señóras despues de la comida, desde su alojamiento hasta la estacion del camino de hierro.

Hasta aquí lo ocurrido, tal como lo refiere *La Nazione* sin comentario ni deducción alguna, que allí quizás fueran ociosas; pero que no estarán de más con relacion á nuestra patria.

En primer lugar, el hecho de ofrecer las señóras de Florencia una bandera para el acorazado *Italia*, revela que el renacimiento de aquella Marina ha sido altamente simpático á la nacion; que la sociedad italiana lo ha seguido con interés y ha querido asociarse por actos ostensibles á este movimiento de desarrollo del poder marítimo, concediéndole la importancia que realmente tiene y aprobando con su adhesion la conducta

de los Gobiernos que iniciaron, prosiguieron y han de dar cima á tan patriótica empresa, prescindiendo de cuáles sean sus ideales políticos, siempre que coincidan en ese grandioso pensamiento de hacer á su nacion respetable y respetada por la razon y *por la fuerza* en todos los ámbitos del mundo.

La Marina á su vez ha visto con satisfaccion que aquella antigua corte, áun cuando separada de los mares, recuerda, estima y considera á los que en ellos viven y por ellos pasean sus banderas, símbolo de la patria que cobija en la paz al hijo ausente de su suelo y defiende en la guerra sus derechos, sus propiedades y su vida.

El efecto moral de una bandera de semejante procedencia no es ciertamente igual al de cualquiera otra. Apartando la vista de la teoría oficial que á todas les concede igual valor, y respetando y ensalzando el altísimo concepto de su significado, es indudable que en la práctica no puede prescindirse de agregar al efecto real y al efecto moral ordinario, el que dan á estos símbolos sus circunstancias especiales de antigüedad, de procedencia, de privilegio ó de valor histórico en sus diversas acepciones.

El pendon de los Reyes Católicos que conserva Granada, no es igual á la bandera remendada que en los dias festivos iza el planton sobre las ruinosas atalayas, que, á manera de fuertes vergonzantes, coronan las alturas de algunos de nuestros solitarios puertos: la insignia que tremolaba en Trafalgar sobre el trinquete del navío *Principe*, no se contempla ahora de la misma manera que las que, prescindiendo de toda ceremonia, extraen diariamente nuestros guardabanderas de la taquilla de bitácora, generalmente mal avecindada: las banderas que adornan el templo de Atocha, cuanto más destrozadas, cuanto más reducido se halle su valor intrínseco, tanto más alta se cotizan en el aprecio y en la veneracion de los que las contemplan: la espada de D. Juan de Austria, que los visitantes del Museo naval contemplan extasiados, aquel soberbio montante que esgrimió con sus manos el héroe vencedor de Lepanto y que tuvo en las suyas el venerable Pío V, ni está,

ni puede ser considerado como un sable ordinario de uniforme.

Cualquiera de estos objetos confiado á la custodia ó conferido como enseña de una fuerza, acrecería seguramente su valor, su pujanza en el ataque, su resistencia en la defensa, su abnegacion en el sacrificio, su heroica disposicion á ahogar todo otro sentimiento en aras de la conservacion y del prestigio immaculado de la gloriosa enseña que parece como que vierte honor sobre el que la defiende y maldicion sobre el que la desdora.

Aplicando la esencia de este razonamiento á la bandera del *Italia*, es indudable que el efecto moral de aquella enseña tiene que ser mayor que el que producen las banderas ordinarias. Al desplegarse en un combate, al ondear majestuosa sobre la popa del *Italia* ¿no impregnará la atmósfera con aquellos recuerdos, con aquellos votos, con aquellos augurios que las señoras de Florencia quisieron que la acompañasen? ¿No aparecerá ante la imaginacion de los combatientes la imagen de Florencia que por boca de sus damas alienta el corazon y repite al oido del guerrero aquella frase mágica *¡sventoli sempre gloriosa!*

A la idea aterradora de entregar la bandera de la patria ó de amenguar su honor, su prestigio ó su gloria; á la absoluta negacion que cierra el paso á aquella idea, cuando importuna se presenta en trance duro y de terrible prueba ¿no agregaria algun valor la idea de entregar además, de deslucir, de aminorar, ó inversamente de defender y glorificar el prestigio hasta entonces immaculado de aquel símbolo en que pusieron las damas florentinas, á la vez que su pensamiento, sus manos delicadas, quizás alguna blanca mano que ántes ó entonces ó despues habia sido estrechada con afecto, con ternura, acaso con amor, que es en último extremo el agente que mejor mueve el corazon del hombre y ha producido (en nuestra patria sobre todo) las acciones más grandes, más heroicas, más caballerosas?

Una bandera de combate ofrecida por una ciudad á un bu-

que, le liga á ella de tal modo, une de tal manera sus empresas al nombre de la ciudad donante, que la repeticion ó la generalizacion de este hecho transformado en costumbre, estrecharia las relaciones de la Marina con la sociedad española, difundiria la aficion y el interés por ella y sería un lazo más entre la Armada y la nacion, creando por tan fácil manera vínculos más puros, ya que no más fuertes, que los que ligan á las industrias nacionales con la existencia del material flotante. Unos y otros se complementarían; aquellos sostendrían la union moral y estos la material.

Esta costumbre patriótica, cuya propaganda corresponde iniciar á los Ctes. de los buques modernos, cuando no se les anticipen, como sería de desear, las ciudades, las provincias, las asociaciones ó los particulares, puede tener principio en cualquier tiempo.

Una bandera bordada por las señoras asturianas y bendecida solemnemente en el Santuario de Covadonga sería un obsequio estimadísimo para el acorazado que llevará en su día por el mundo el nombre venerable de *Pelayo*. Su valor se acrecentaría aún notablemente si pudiera ser recibida de manos de S. A. R. la Princesa de Asturias.

La bandera del crucero *Cristóbal Colon* no podría venir de origen más autorizado que de aquel que perpetúa en España la raza ilustre del gran descubridor.

El *Cuba* y el *Luzon* indican con sus propios nombres la procedencia que corresponde á sus banderas.

No hablamos ya de la *Sagunto*, la *Zaragoza*, la *Gerona* y otras que por su respetable ancianidad, no parecen hallarse en condiciones de recibir estas ofrendas, que á nuestro juicio deben asemejarse más á regalos de novia que á tocas de viuda.

No debemos dar fin á estas indicaciones sin consignar que en el caso posible de que tuviesen algun eco, nadie podría alegar derecho más legítimo á sus primicias en España que el Cap. F. Cte. del crucero *Infanta Isabel D. Joaquin Lazaga*, cuyas súplicas en un sentido análogo han sido bondadosa y cumplidamente satisfechas por S. A. R. concediendo al cruce-

ro que lleva su nombre el honor de poseer su retrato y su autógrafa, que si no es ciertamente una bandera en el sentido estricto de la palabra, será siempre un depósito sagrado que los tripulantes de aquel buque unirán al emblema de la patria en sus prosperidades y en su fortuna adversa, si por desdicha la tuviese.

Y ya que la bandera del *Italia* nos ha sugerido la idea que inspira nuestro escrito, un deber de gratitud y de afecto retiene nuestra pluma hasta que hayamos consagrado un cariñoso recuerdo á su distinguido Cte., digno jefe de tan hermoso buque y harto merecedor de la honra que su patria le ha dispensado ya dos veces, abriéndole las puertas del Parlamento, donde su voz siempre atenta á los intereses de la Armada ha enmudecido en cambio, ante las luchas de partido. Afable, cortés, conocedor profundo de todos los detalles del buque que maneja, marino consumado, político y políglota, su compañía produce nuevo encanto sobre el encanto de su buque. El conde Napoleon Canevaro, por su origen, por su aspecto y por la facilidad con que habla nuestro idioma, nos hacia fácil la agradable ilusion de que era compatriota y compañero nuestro. La suerte le acompañe siempre cual le acompaña nuestro afecto.

Madrid 1.º de Julio de 1886.

RAMON AUÑON Y VILLALON.

---

# DATOS ESTADÍSTICOS

ACERCA DE LA

## MARINA MILITAR

DE LOS ESTADOS-UNIDOS EN 1886,

POR EL T. N. 1.<sup>a</sup>, D. EMILIO HEDIGER.

### Marina de los Estados-Unidos en 1886.

#### SUELDOS.

GRADOS.	En	Ser-	Licencia
	la mar.	vicio de	ó en
	<i>Pesos.</i>	tierra.	espectacion
		<i>Pesos.</i>	de destino.
	<i>Pesos.</i>		<i>Pesos.</i>
Almirante.....	13 000	13 000	13 000
Vice-almirante.....	9 000	8 000	6 000
Contra-almirante.....	6 000	5 000	4 000
Comodoros.....	5 000	4 000	3 000
Capitanes de navío.....	4 500	3 500	2 800
Commanders (capitanes de fragata).....	3 500	3 000	2 300
Tenientes, commanders (T. N. de 4. <sup>a</sup> ).			
Los primeros cuatro años.....	2 800	2 400	2 000
Segundo período de cuatro años.....	3 000	2 600	2 200
Tenientes de navío.			
Los primeros cinco años.....	2 400	2 000	1 600
Segundo período de cinco años.....	2 600	2 200	1 800
Tenientes de navío, junior grade (modernos).			
Los primeros cinco años.....	1 800	1 500	1 200
Segundo período de cinco años.....	2 000	1 700	1 400
Alféreces de navío.			
Primeros cinco años.....	1 200	1 000	800

GRADOS.	En	Ser-	Licencia
	la mar.	vicio de	ó en
	Pesos.	Pesos.	espectacion
			de destino.
			Pesos.
Segundo período de cinco años.....	4 400	4 200	4 000
Guardias marinas.....	500	500	500
Mates.....	900	700	500
Médicos y comisarios directores, médicos y comisarios inspectores, y maqui- nista jefe, teniendo el mismo rango en la mar.....	4 400	»	»
Médicos, comisarios y maquinistas de es- cudra.....	4 400	»	»
Médicos, comisarios y maquinistas jefes.			
Primeros cinco años.....	2 800	2 400	2 000
Segundo período de cinco años.....	3 200	2 800	2 400
Tercer período de cinco años.....	3 500	3 200	2 600
Cuarto período de cinco años.....	3 700	3 600	2 800
Despues de veinte años de empleo....	4 200	4 000	3 000
Médicos y comisarios (oficiales).			
Primeros cinco años.....	2 000	1 800	1 500
Despues de cinco años.....	2 200	2 000	1 700
Maquinistas (oficiales).			
Primeros cinco años.....	2 000	1 800	1 500
Segundos cinco años.....	2 200	2 000	1 700
Terceros cinco años.....	2 450	2 250	1 900
Cuartos cinco años.....	2 700	2 350	1 950
Médicos, comisarios, maquinistas (ayu- dantes).			
Primeros cinco años.....	1 700	1 400	1 000
Despues de cinco años.....	1 900	1 600	1 200
Constructores navales.			
Primeros cinco años.....	»	3 200	2 200
Segundo período de cinco años.....	»	3 400	2 400
Tercer período de cinco años.....	»	3 700	2 700
Cuarto período de cinco años.....	»	4 000	3 000
Despues de veinte años de empleo....	»	4 200	3 200
Constructores navales (ayudantes).			
Primeros cuatro años.....	»	2 000	1 500

GRADOS.	En	Ser-	Licencia
	la mar.	vicio de	ó en
	Pesos.	Pesos.	espectacion
			de destino.
			Pesos.
Segundo período de cinco años.....	»	2 200	1 700
Tercer período de cuatro años.....	»	2 600	1 900
Capellanes.			
Primeros cinco años.....	2 500	2 000	1 600
Después de cinco años.....	2 800	2 300	1 900
Profesores de matemáticas é Ingenieros civiles.			
Primeros cinco años.....	2 400	2 400	1 500
Segundo período de cinco años.....	2 700	2 700	1 800
Tercer período de cinco años.....	3 000	3 000	2 100
Después de quince años de empleo....	3 500	3 500	2 600
Contra maestres, condestables, carpinteros y veleros.			
Primeros tres años.....	4 200	900	700
Segundo período de tres años.....	4 300	1 000	800
Tercer período de tres años.....	4 400	1 100	900
Cuarto período de tres años.....	4 600	1 300	1 000
Después de doce años de empleo.....	4 800	1 600	1 200
Secretarios del almirante y vice-almiran- tes.....	»	2 500	»
De la Academia Naval.....	»	1 800	»
Escribientes.			
Primeros de comandantes de arsenales.	»	4 500	»
Segundos de comandantes de arsenales.	»	4 200	»
Del comandante del arsenal de Mare- Island.....	»	4 800	»
De los jefes de estaciones navales....	»	4 500	»
Escribientes de comisario.			
En el arsenal de Mare-Island.....	»	4 800	»
En los arsenales de Boston, Nueva- York, Filadelfia y Washington....	»	1 600	»
En los arsenales de Kittery, Norfolk y Pensacola.....	»	4 400	»
En otras estaciones.....	»	4 300	»
En los buques depósitos de Boston,			



GRADOS.	En	Ser-	Licencia
	la mar.	vicio de	ó en
	Pesos.	tierra.	espectacion
		Pesos.	de destino.
			Pesos.
Nueva-York y Filadelfia.....	»	4 600	»
En el buque depósito de Mare-Island..	»	4 800	»
En otros buques depósitos, buques de 4. <sup>a</sup> clase, Academia Naval, y Asilo Naval.....	»	1 300	»
En buques de 2. <sup>a</sup> clase y para comisarios de escuadra.....	»	4 400	»
En buques de 3. <sup>a</sup> clase y en buques al- macenes.....	»	4 000	»
De los inspectores encargados de víve- res y vestuarios en los arsenales de Boston, Nueva-York, Filadelfia y Washington.....	»	4 600	»
En otras inspecciones.....	»	4 300	»

### Sub-oficiales, marineros, etc.

#### CLASIFICACION Y SUELDO.

	Sueldo
	mensual.
	Pesos.
Sub-oficiales de 1. <sup>a</sup> clase.	
Segundos contramaestres de cargo.....	35
Jefe de timoneles.....	35
Segundos condestables con cargo.....	35
Sub-oficiales de 2. <sup>a</sup> clase.	
Contramaestres.....	30
Timoneles.....	30
Condestables.....	30
Patron de la falúa.....	35

	Sueldo mensual. <hr/> Pesos.
Sub-oficiales de 3. <sup>a</sup> clase.	
Cabo de guardia de proa.....	30
Gaviero mayor.....	30
Gaviero de proa.....	30
Gaviero de mesana.....	30
Cabo de guardia de popa.....	27
Patrones de botes.....	30
Cabos de cañon.....	27
Clases especiales.	
Instructor militar.....	65
Guarda-almacen.....	60
Practicante.....	60
Dispensero.....	60
Pañolero maquinista.....	60
Escribiente.....	45
Maestro de escuela.....	45
Músico mayor.....	52
Cabos de policía.....	28
Cocineros de equipaje.....	35
Músicos principales.....	36
Bodeguero.....	30
Cabo de luces.....	25
Marineros de 1. <sup>a</sup> clase.	
Marinero artillero.....	26
Marinero.....	24
Marineros aprendices, 1. <sup>a</sup> clase.....	24
Músicos de 1. <sup>a</sup> clase.....	32
Sastre.....	30
Barbero.....	30
Marineros de 2. <sup>a</sup> clase.	
Marinero ordinario.....	49
Marineros aprendices, 2. <sup>a</sup> clase.....	49
Músicos de 2. <sup>a</sup> clase.....	30

	Sueldo mensual. <hr/> Pesos.
<b>Marineros de 3.<sup>a</sup> clase.</b>	
Criados.....	16
Aprendices de 4. <sup>a</sup> clase.....	11
»    » 2. <sup>a</sup> » .....	10
»    » 3. <sup>a</sup> » .....	9
Pajes.....	10
<b>Clase de maestranza.</b>	
Maquinista, como 2. <sup>o</sup> contraestre.....	70
<b>Como sub-oficiales de 2.<sup>a</sup> clase.</b>	
Caldereros.....	60
Armeros.....	45
Segundos carpinteros.....	40
Herrero.....	60
Segundo velero.....	40
Calafates.....	38
<b>Como sub-oficiales de 3.<sup>a</sup> clase.</b>	
Impresores.....	40
Pintores.....	30
<b>Como marineros de 1.<sup>a</sup> clase.</b>	
Fogonero de 4. <sup>a</sup> clase.....	35
Carpinteros.....	25
Calafates.....	25
<b>Como marineros de 2.<sup>a</sup> clase.</b>	
Fogoneros de 2. <sup>a</sup> clase.....	30
<b>Como marineros de 3.<sup>a</sup> clase.</b>	
Paleros.....	22
<b>Servicio de ranchos.</b>	
Mayordomo del comandante en jefe.....	45
Idem de comandante de arsenal.....	45

	Sueldo mensual.
	<u>Pesos.</u>
Mayordomo del comandante.....	37
Idem de oficiales.....	37
Idem de la camarata.....	25
Idem de las clases.....	24
Cocinero del comandante en jefe.....	40
Idem del comandante de arsenal.....	40
Idem del comandante.....	32
Idem de oficiales.....	32
Idem de la camarata.....	22
Idem de las clases.....	20

Los segundos contramaestres y condestables, desempeñan el cargo en buques que no tengan contramaestre ó condestable.

Marineros alistados para *certificados de continuo servicio*, reciben un aumento de un peso por mes, al sueldo de sus respectivas clases, por cada consecutivo compromiso de tres años, si no han pasado tres meses desde que terminó su anterior empeño.

Desde 1.º de Julio de 1870, la ración de espíritu está completamente abolida, y por lo tanto la ración del individuo de mar, es de 30 centavos de peso por día.

### Cuadros del personal activo.

Almirante.....	1
Vice-almirante.....	1
Contra-almirantes.....	7
Comodoros.....	43
Capitanes de navío.....	45
Capitanes de fragata.....	85
Tenientes de navío de 1. <sup>a</sup> .....	74
Tenientes de navío.....	250
Tenientes de navío más modernos (junior grade).....	75
Alféreces de navío.....	182
	<hr/> 733

Guardias marinas.....			73
Se les exigen dos años de mar.			
Médicos directores.....	45	Comisarios directores.....	43
Médicos inspectores.....	45	Comisarios inspectores.....	43
Médicos.....	23	Comisarios.....	47
Médicos.....	58	Comisarios.....	44
Médicos.....	31	Comisarios.....	42
Ayudantes médicos.....	44	Ayudantes comisarios.....	49
	<u>456</u>		<u>418</u>

Con relativo rango.	Maquinistas.	Cape- llanes.	Profesores de mate- máticas.
De capitán de navío....	Maquinistas jefes. 40	4	3
De capitán de fragata..	Maquinistas jefes. 45	7	4
De teniente de navío 1.º	Maquinistas jefes. 45	»	»
De teniente de navío... De teniente de navío más moderno.....	Maquinistas..... 56 Maquinistas..... 27	43 »	5 »
De alférez de navío....	Maquinistas..... 68	»	»
	<u>221</u>	<u>24</u>	<u>42</u>
		Construc- tores na- vales.	In- genieros civiles.
Como capitán de navío.....		2	4
» capitán de fragata.....		3	2
» teniente de navío de 1.º.....		»	3
» teniente de navío.....		5	4
» tenientes de navío más modernos.....		8	»
		<u>18</u>	<u>40</u>
Contra maestres.....			36
Condestables.....			36
Carpinteros.....			50
Veleros.....			29

## Tropas de Marina.

CLASES.	Número de individuos.	Sueldos anuales.
Coronel, comandante.....	4	3 500
Coronel.....	4	3 500
Teniente coronel.....	2	3 000
Mayor.....	6	2 500
Capitan, ayudante.....	2	2 000
Capitanes.....	20	1 800
Primeros tenientes.....	30	1 500
Segundos tenientes.....	18	1 400
	80	

CLASES DE TROPA.	Primeros 5 años.	Segundos 5 años.	Terceros 5 años.	Cuartos 5 años.	Quintos 5 años.
Sargento de brigada.....	23	27	28	29	30
Tambor mayor.....	22	26	27	28	29
Sargento primero...	22	26	27	28	29
Sargento.....	17	21	22	23	24
Cabo.....	15	19	20	21	22
Tambores y pifanos.....	13	17	18	19	20
Soldados.....	13	17	18	19	20
Músico director.....	79	81	82	83	84
Músico de 1. <sup>a</sup> .....	38	40	41	42	43
» de 2. <sup>a</sup> .....	24	26	27	28	29
» de 3. <sup>a</sup> .....	21	23	24	25	26

Todo enganchado, excepto el de música y banda, que sirvan el primer período de cinco años, tienen un aumento de un peso mensual el tercer año, 2 el cuarto, 3 el quinto, agregado á la suma indicada en la primera columna, cuyas cantidades no se entregan al individuo sino al término de su cometido, si su conducta es *honorable*.

Todo reenganchado, excepto los de banda, tienen un suplemento de un peso mensual, sobre lo indicado en las columnas; sólo se acredita y se paga al término de un servicio *honorable*.

**Ministerio de Marina.**

Secretario de Estado.....	Civil.
Sub-secretario.....	Civil.
Juez fiscal general.....	Un coronel.
Seccion de diques y arsenales.....	Un comodoro.
» de navegacion y personal.....	Un capitán de navío. *
» de artillería.....	Un capitán de navío. *
» de armamento y recluta.....	Un capitán de fragata. *
» de sanidad.....	Director de Sanidad. *
» de víveres y vestuario.....	Comisario director. * <sup>1</sup>
» de máquinas de vapor.....	Un maquinista jefe. *
» de construcciones y carenas.....	Un jefe constructor. *

**Comisiones especiales de servicio.**

## INSPECCION DE FAROS.

Un vice-almirante, un capitán de navío, un capitán de fragata.

## TRIBUNAL PARA EL RETIRO DE OFICIALES.

Un contra-almirante, dos capitanes de navío, dos médicos directores.

## TRIBUNAL PARA EL EXÁMEN DE OFICIALES PARA PODER SER ASCENDIDOS.

Tres capitanes de navío.

## JUNTA DE SANIDAD.

Tres médicos directores.

## OBSERVATORIO NAVAL.

Un comodoro, un commander, seis tenientes de navío, dos alféreces de navío, cinco profesores de matemáticas.

\* Mientras desempeñan este cargo tienen el relativo rango de comandos.

<sup>1</sup> Suspense. Pendiente de resultado de consejo de guerra.

## DIRECCION DE HIDROGRAFÍA.

Un capitán de fragata, un teniente de navío.

## SECCION DE ANUNCIOS.

Tres tenientes de navío.

## SECCION DE METEOROLOGÍA.

Tres tenientes de navío.

## SECCION DE AUXILIO Y SALVAMENTO.

Dos tenientes de navío.

## DIRECCION DE LIBROS.

Dos tenientes de navío y dos alféreces de navío.

## SECCION DE EXPEDIENTES.

Un teniente de navío.

## CONSTRUCCION DE CARTAS.

Dos alféreces de navío.

## DIRECCION DE ESTUDIOS.

Nueve tenientes de navío, tres alféreces de navío, un maquinista.

## INSPECTORES DE FAROS.

15 distritos.—Desempeñados por capitanes de fragata.

## ESCUELA DE TORPEDOS EN NEWPORT.

Jefe: un capitán de fragata, profesores instructores, un capitán de fragata, dos tenientes de navío de 1.<sup>a</sup>

## ALMANAQUE NÁUTICO.

Un profesor de matemáticas, un teniente de navío.



## COMISION DE INSPECCION Y CONSTRUCCION NAVAL.

Un contra-almirante, un capitan de navío, un capitan de fragata, un maquinista jefe y un constructor.

## JUNTA CONSULTIVA.

Dos capitanes de navío, un commander, un jefe maquinista, dos constructores, dós civiles.

**Oficiales en levantamiento de planos.**

Un jefe, un teniente de 1.<sup>a</sup>, dos tenientes de navío.

## ATLÁNTICO Y GOLFO DE MÉJICO.

Cuatro vapores, cuatro pailebots, 12 oficiales.

## PACÍFICO.

Tres vapores, un pailebot, nueve oficiales.

**Escuela Naval en Annapolis.**

## BUQUES AFECTOS Á LA ESCUELA.

*Santee, Wyoming y Flox.*

Director: Un capitan de navío.

Ayudante: Un teniente de navío.

## JEFE DE LOS CADETES Y SERVICIO MILITAR.

Un capitan de fragata, cuatro tenientes de navío.

## MANIOBRA, TÁCTICA NAVAL Y CONSTRUCCIÓN NAVAL.

Un capitan de fragata, tres tenientes de navío, instructor de box, natacion y gimnasia.

Un profesor civil.

## ARTILLERÍA:

Un capitán de fragata, un teniente de navío, dos alféreces.

## ESGRIMA.

Un profesor y dos ayudantes civiles.

## ASTRONOMÍA, NAVEGACION É HIDROGRAFÍA.

Un capitán de fragata, tres tenientes de navío.

## MÁQUINAS DE VAPOR.

Un maquinista jefe, cinco maquinistas.

## MECÁNICA Y MATEMÁTICAS APLICADAS.

Dos profesores de matemáticas, un teniente de navío, dos alféreces.

## FÍSICA Y QUÍMICA.

Tres profesores de matemáticas, dos alféreces de navío.

## MATEMÁTICAS.

Un profesor de matemáticas, cuatro tenientes de navío, dos alféreces.

## ESTUDIOS INGLESES, HISTORIA Y LEYES.

Un capitán de fragata, cinco tenientes de navío, un alférez y un profesor de matemáticas.

## IDIOMAS MODERNOS.

Cuatro tenientes de navío, cinco profesores civiles.

## DIBUJOS MECÁNICOS.

Dos tenientes de navío, dos profesores de matemáticas, un maquinista.

El curso es de cuatro años. Número de cadetes, 244.

**Arsenales.**

Portsmouth, Boston, Nueva-York, League-Island, Washington, Norfolk, Pensacola, Mare-Island.

**Estaciones.**

Nueva-Londres, Beaufort, Key-West.

**Estaciones navales.**

ATLÁNTICO DEL NORTE.—Mandada por un C. A.—Buques: *Tennessee, Brooklyn, Swatara, Alliance, Galena, Yantic*.—Total, 6.

EN EL PACÍFICO.—Mandada por un C. A.—Buques: *Hartford, Shenandoah, Adams, Mohican, Iroquois* y un ponton, el *Monongahela*.—Total, 6.

EN ASIA.—Mandada por un C. A.—Buques: *Trenton, Omaha, Ossipee, Monocacy, Marion, Alert, Palos*.—Total, 7.

EN EUROPA.—Mandada por un C. A.—Buques: *Pensacola, Winnebaug, Kearsarge*.—Total, 3.

EN EL ATLÁNTICO DEL SUR.—Mandada por un Cap. N.—Buques: *Lancaster, Nipsic*.—Total, 2.

**Buques-escuelas de aprendices.**

De vela: *Portsmouth, Jamestown, Saratoga*.

**Comisiones especiales.**

*Powhatan, Michigan, Ranger, Pinta, Despatch, Enterprise*.—De regreso á los Estados-Unidos.

**En armamento para expedicion.**

*Juniata, Tallapoosa*.

## Lista de los buques de los Estados-Unidos.

Nombres y clases.	Propulsor	Art. <sup>a</sup>	Despla. <sup>o</sup>	Estacion ó condicion.
<i>Tennessee</i> ..... 1. <sup>a</sup>	Hélice..	22	4 840	Insignia del Atlántico N.
<i>Powhatan</i> .... 2. <sup>a</sup>	Ruedas.	14	3 989	Comision especial.
<i>Trenton</i> ..... 2. <sup>a</sup>	Hélice..	10	3 900	Insignia en Asia.
<i>Lancaster</i> .... 2. <sup>a</sup>	Id.....	10	3 250	Idem en el Atlántico S.
<i>Brooklyn</i> .... 2. <sup>a</sup>	Id.....	14	3 000	Atlántico del N.
<i>Pensacola</i> .... 2. <sup>a</sup>	Id.....	16	3 000	Insignia en Europa.
<i>Hartford</i> .... 2. <sup>a</sup>	Id.....	14	3 900	Idem en el Pacífico.
<i>Richmond</i> .... 2. <sup>a</sup>	Id.....	14	2 700	En carena.
<i>Omaha</i> ..... 2. <sup>a</sup>	Id.....	12	2 400	En Asia.
<i>Lackawanna</i> .. 2. <sup>a</sup>	Id.....	9	2 220	En carena.
<i>Vandalia</i> .... 2. <sup>a</sup>	Id.....	8	2 100	Idem.
<i>Shenandoah</i> .. 2. <sup>a</sup>	Id.....	9	2 100	En el Pacífico.
<i>Juniata</i> ..... 3. <sup>a</sup>	Id.....	8	1 900	Alistándose para exped. <sup>on</sup>
<i>Ossipee</i> ..... 3. <sup>a</sup>	Id.....	8	1 900	En Asia.
<i>Quiennebaug</i> . 3. <sup>a</sup>	Id.....	8	1 900	En Europa.
<i>Swatara</i> .... 3. <sup>a</sup>	Id.....	8	1 900	En el Atlántico del N.
<i>Galena</i> ..... 3. <sup>a</sup>	Id.....	8	1 900	Idem.
<i>Marion</i> ..... 3. <sup>a</sup>	Id.....	8	1 900	En Asia.
<i>Mohican</i> .... 3. <sup>a</sup>	Id.....	8	1 900	En el Pacífico.
<i>Iroquois</i> .... 3. <sup>a</sup>	Id.....	7	1 575	Idem.
<i>Kearsarge</i> .... 3. <sup>a</sup>	Id.....	7	1 550	En Europa.
<i>Adams</i> ..... 3. <sup>a</sup>	Id.....	6	1 375	En el Pacífico.
<i>Alliance</i> .... 3. <sup>a</sup>	Id.....	6	1 375	En el Atlántico del N.
<i>Essex</i> ..... 3. <sup>a</sup>	Id.....	6	1 375	Arsenal de Nueva-York.
<i>Enterprise</i> ... 3. <sup>a</sup>	Id.....	6	1 375	Regreso á los E.-U.
<i>Nipsic</i> ..... 3. <sup>a</sup>	Id.....	6	1 375	En el Atlántico del S.
<i>Monocacy</i> *... 3. <sup>a</sup>	Ruedas.	6	1 370	En la estacion de Asia.
<i>Tallapoosa</i> ... 3. <sup>a</sup>	Id.....	† 6	1 270	Alistándose para comision.
<i>Alert</i> *..... 3. <sup>a</sup>	Hélice..	4	1 020	Estacion de Asia.
<i>Ranger</i> *.... 3. <sup>a</sup>	Id.....	4	1 020	Pacífico N. (C. <sup>on</sup> hidrogr. <sup>a</sup> )
<i>Yantic</i> ..... 3. <sup>a</sup>	Id.....	4	900	En el Atlántico del N.
<i>Michigan</i> *... 4. <sup>u</sup>	Ruedas.	4	900	En los lagos del NO.
<i>Palos</i> *..... 4. <sup>a</sup>	Hélice..	† 6	685	Estacion de Asia.
<i>Pinta</i> *..... 4. <sup>a</sup>	Id.....	† 2	420	En el Pacífico.
<i>Despatch</i> .... 4. <sup>a</sup>	Id.....	»	550	Servicio especial.
<i>Thetis</i> ..... 4. <sup>a</sup>	Id.....	† 4	1 250	Nueva-York.

\* Buques de hierro.—† Baterías de obuses.

Nombres y clases.	Propulsor	Art. <sup>a</sup>	Despla. <sup>o</sup>	Estacion ó condicion.
<b>TORPEDEROS.</b>				
<i>Intrepide</i> ..... 4. <sup>a</sup>	Hélice..	»	4 450	En reforma en N.-York.
<i>Alarm</i> ..... 4. <sup>a</sup>	Id.....	4	800	En N.-York sin comision.
<b>BUQUES QUE NECESITAN GRANDES CARENAS.</b>				
<i>Franklin</i> ..... 4. <sup>a</sup>	Hélice..	22	5 470	Depósito, Norfolk.
<i>Wabash</i> ..... 4. <sup>a</sup>	Id.....	26	4 650	Depósito, Boston.
<i>Minnesota</i> .... 4. <sup>a</sup>	Id.....	25	4 700	Dep. para boys, N.-York.
<i>New-York</i> ... 4. <sup>a</sup>	»	»	4 557	En armamento.
<b>BUQUES BLINDADOS.</b>				
Necesitan mayores ó menores carenas para poder servir:				
<i>Ajax</i> ..... 4. <sup>a</sup>	Hélice..	2	2 400	City Point.—Rio James.
<i>Canonicus</i> ... 4. <sup>a</sup>	Id.....	2	2 400	Idem id.
<i>Comanche</i> ... 4. <sup>a</sup>	Id.....	2	4 875	Arsenal de Mare-Island.
<i>Catskill</i> ..... 4. <sup>a</sup>	Id.....	2	4 875	City Point.—Rio James.
<i>Jason</i> ..... 4. <sup>a</sup>	Id.....	2	4 875	Idem id.
<i>Lehigh</i> ..... 4. <sup>a</sup>	Id.....	2	4 875	Idem id.
<i>Mahopac</i> .... 4. <sup>a</sup>	Id.....	2	2 400	Arsenal de League-Island.
<i>Manhattan</i> ... 4. <sup>a</sup>	Id.....	2	2 400	Idem id.
<i>Montauk</i> .... 4. <sup>a</sup>	Id.....	2	4 875	Arsenal de Brooklyn.
<i>Nahant</i> ..... 4. <sup>a</sup>	Id.....	2	4 875	Arsenal de League-Island.
<i>Nantucket</i> ... 4. <sup>a</sup>	Id.....	2	4 875	City Point.—Rio James.
<i>Passaic</i> ..... 4. <sup>a</sup>	Id.....	2	4 875	Academia Naval.
<i>Saugus</i> ..... 4. <sup>a</sup>	Id.....	2	2 400	Washington.
<i>Wyandotte</i> ... 4. <sup>a</sup>	Id.....	2	2 400	City Point.—Rio James.
<b>BOTADOS AL AGUA, PENDIENTES DE ARMAMENTO.</b>				
<i>Amphitrite</i> *.. 3. <sup>a</sup>	Hélice..	4	3 815	En constr. <sup>on</sup> , Wilmington.
<i>Miantonomoh</i> * 3. <sup>a</sup>	Id.....	4	3 815	Nueva-York.
<i>Monadnock</i> *.. 3. <sup>a</sup>	Id.....	4	3 815	En construccion, Chester.
<i>Puritan</i> *.... 3. <sup>a</sup>	Id.....	4	6 000	Idem, arsenal Mare-Island.
<i>Terror</i> *..... 3. <sup>a</sup>	Id.....	4	3 815	Idem, Filadelfia.
43 remolcadores para servicios especiales.				

\* Nuevos monitores de dos torres, casco de hierro.

Conservan aún 12 antiguas fragatas y corbetas de vela que las utilizan: para buques depósitos de marinería en los arsenales, 5; para práctica de la Academia Naval, 1; buques-escuelas de aprendices marineros, 3; buques-almacenes, 3.

Todo oficial retirado de la Armada, no puede ser empleado en activo servicio más que en tiempo de guerra. Todo oficial retirado despues de cuarenta años de servicios, ó por haber cumplido el limite de edad, que son 62 años para todos los empleos, desde C. A. inclusive para abajo, con arreglo á la seccion primera del acta de Diciembre de 1861, y sus aclaraciones de 25 de Junio de 1864, y aquellos que hayan sido retirados por incapacidad despues de largos y buenos servicios, por heridas recibidas en activo servicio, por resultas de averías ú otras causas del servicio de mar, tienen derecho á 65 cénts. de la paga de mar de su empleo.

RETIRADOS DESPUES DE 45 AÑOS DE SERVICIO Ó AL ALCANZAR  
LA EDAD DE 62 AÑOS.

Contra-almirantes.....	37
Comodoros.....	9
Commanders.....	4
Médicos jefes, rango de comodoros.....	3
Médicos jefes, rango de Cap. N.....	6
Médicos directores, con relativo rango de comodoros.....	15
Médicos directores, con relativo rango de Cap. N... ..	5
Comisarios, rango de comodoros.....	5
Comisarios, rango de Cap. N.....	5
Capellanes, profesores de matemáticas, constructores, ingenieros civiles.....	16
Contramaestres, condestables, carpinteros, veleros..	27

RETIRADOS Á PETICION PROPIA DESPUES DE 40 AÑOS DE SERVICIO.

Contra-almirantes.....	11
Comodoros.....	2
Capitanes de navío.....	3

## RETIRADOS POR HERIDAS Ó LESIONES SUFRIDAS EN ACTIVO SERVICIO.

Comodoros .....	2
Capitanes de navío .....	2
Commanders.....	6
Tenientes comandantes.....	44
Tenientes de navío .....	20
Tenientes de navío (modernos).....	6
Alféreces de navío.....	6
De los cuerpos auxiliares de la Marina.....	408

## DETIRADOS POR NOTAS DESFAVORABLES.

Comodoros.....	1
Capitanes de navío.....	2
Capitanes de fragata.....	2
Tenientes de navío de 1. <sup>a</sup> .....	3
Tenientes de navío.....	2

---

# LAS ENSEÑANZAS Ó DOCTRINAS

DE LAS

## GRANDES MANIOBRAS DELANTE DE TOLON, <sup>(1)</sup>

POR E. WEYL.

---

Es sabido cuáles doctrinas ha sostenido el *Journal des Débats*, desde que la cuestion de los torpederos está á la órden del día. Tomando una posicion muy franca, ha preconizado con una precipitacion difícil de comprender, una verdadera revolucion marítima: «Reclamaba pura y simplemente la supresion de los buques acorazados, el desguace de los que estaban en gradas y la trasformacion de los demás, en trasportes-torpederos». Pedía al propio tiempo se pusiesen en grada muchos centenares de torpederos de 33 m., cruceros de gran velocidad y poco desplazamiento y buques dispuestos ex-profeso para llevar solo artillería, ó sean buques-cureñas. «Así hubiésemos sido los dueños del mar, segun afirmaba».

Este programa que ha sido desarrollado bajo todas formás por la escuela á que pertenecia M. Gabriel Charmes, no se ha puesto por completo en ejecucion, á pesar de haber llegado al poder del ministro, á cuya inspiracion M. G. Charmes pasaba por deber su ciencia ó conocimientos de las cosas ó asuntos marítimos. El Alm. Aube no ha hecho nada que permita decir que tuviere la intencion de deshacerse de la flota acorazada;

---

(1) Del *Yacht* del 3 de Julio de 1886.



los trabajos de construcción no han sido interrumpidos. Sin embargo, partidario del sistema de guerra que se llama *la guerra industrial* (que consiste en no batirse jamás y en destruir las propiedades del enemigo, así en la tierra como en la mar), ha hecho construir veinte torpederos de 35 m., cuyo tipo aún no se ha ensayado, dos cruceros de poco desplazamiento, el *Forbin* y el *Surcouf* y por último un tipo de buquecureña. Así se dió principio á la trasformación del material de combate, trasformación que se hubiera hecho con gran vigor, si el movimiento no hubiese sido desaprobado. Evidentemente, se contaba con el resultado de las maniobras actuales para convencer á la opinión pública y levantar una nueva emoción, si ellas hubiesen dado el resultado que se esperaba.

Desgraciadamente para este programa, las maniobras de Tolon han demostrado una vez más que se han exagerado las propiedades militares de los torpederos; que estas pequeñas embarcaciones, que se aguantan bien en la mar no pueden abrir sus tubos lanza-torpedos, sino en buen tiempo. Se ha probado una vez más, que cuando los acorazados no retroceden y navegan con toda seguridad majestuosamente, los torpederos sufren talmente por las influencias de los movimientos de la mar con los que, en tiempo de guerra, no se atreverían á luchar, á no ser en circunstancias excepcionales. Todo esto era sabido y las maniobras de Tolon no han hecho más que confirmar lo que muchos marinos habían previsto. Además, como nosotros hemos hecho observar, en las diversas operaciones que han tenido lugar ante nuestro gran arsenal del Mediterráneo, los torpederos tenían el apoyo de un acorazado, del *Fulminant*. Así, pues, admitiendo que hayan logrado lanzar su máquina de destrucción sobre los buques del Alm. Lafont, puede decirse que en las dos grandes operaciones, la presencia del *Fulminant* en la división Brown bastaba para que el problema se declarase indeciso.

Sabemos que se nos responderá que, en escaramuzas de noche, ha habido torpederos que han sorprendido á acorazados; pero concediendo á esto la parte más favorable posible, es de-

cir, admitiendo que hayan estado en posición de lanzar, ¿lo hubiesen intentado, si hubiesen tenido redes Bullivant? Hoy puede sentarse como cosa segura que estas redes protegen de un modo eficaz los cascos atacados por los torpedos de 28 kg. de algodón fulminante; y puede también decirse que en Francia se toma un gran exceso de precauciones dando á los tanques un largo de 9 m., el que podría reducirse á 1,50 ó 2 m. A esto los torpedistas responden que atacarán las redes con 40 kg. Sabemos, y por ello nos felicitamos, que tales cargas van á adoptarse, pero su efecto sobre los cascos no parece debe ser más temible ó peligroso que lo era cuando se empleaban de 28 kg: Si á este respecto hay alguna duda, que se haga la prueba contra el *Touraine* con 40, 50 y 60 kg. de algodón-pólvora si es necesario, pero que se concluya, con objeto de hacer cesar toda controversia sobre un asunto bien fácil de dilucidar.

Sin embargo, si creemos que las maniobras no han sido decisivas, no queremos decir que sean completamente inútiles. Es posible que si estos ejercicios hubiesen sido dirigidos por el solo comandante en jefe de la escuadra de evoluciones hubieran dado mejores resultados; pero se tiene hoy la seguridad que han disipado ciertas ilusiones peligrosas, prueba de ello el cambio del *Journal des Débats*. ¿No ha declarado últimamente que nunca propuso renunciar á los acorazados? ¡qué fácil nos sería suministrar á la nueva escuela la prueba que acaba de hacer un cambio completo! pero esto no sería de ninguna utilidad práctica, y preferimos buscar algunas enseñanzas ó doctrinas que puedan deducirse de la reunión extraordinaria de los buques de guerra en el Mediterráneo con objeto de hacer experiencias.

Desde luego nos parece urgente volver al estudio del torpedero con objeto de dotar este tipo de la mayor eficiencia militar; no hay quien no convenga que los de 33 m. llevan sus tubos muy próximos á la línea de agua; oficiales de gran experiencia é ingenieros eminentes creen que los de 35 m. no sean superiores á los de 33 m., que es preciso elevar el aparato militar del torpedero y colocarlo sobre cubierta, como

actualmente lo hacen los ingleses. Es este un nuevo tipo que debe construirse, porque si se colocan los tubos sobre la cubierta, necesariamente habrá necesidad de protegerlos contra la acción de los proyectiles enemigos, cubriéndolos con un carapacho de plancha de hierro. Por nuestra parte, si se nos permite dar un consejo, propondríamos presentar la cuestión al concurso, hacer un llamamiento á la ciencia de todos nuestros ingenieros, pedirles proyectos, y elegir del total los cuatro ó cinco tipos que parezcan mejores. Estos los haríamos construir sin demora, reservándonos el derecho de conservar el que diere los mejores resultados.

Esto mismo que hiciésemos para el torpedero, lo haríamos igualmente para el acorazado. Sin embargo, ántes desearíamos que se dilucidase la cuestión de resistencia de los cascos por los ataques con las cargas de algodón-pólvora de que han de servirse; aclarado este punto, haríamos llamar á todos y de la junta de proyectos, reclamados sin programa limitado, es decir, fijando solamente el calibre superior de la artillería ¿no es cierto que se tendrían excelentes buques? El que mejor respondiese á las necesidades de nuestra marina recibiría una prima en metálico, y recompensas menores se darían á los autores de los proyectos que respondieran en segundo y tercer lugar.

Pero se nos dirá ¿qué entiende V. por el mejor acorazado? Nuestra respuesta sería bien sencilla. A nuestro modo de ver el mejor acorazado es el que reúne la mayor cantidad de poder ofensivo y defensivo al mayor andar posible. Partiendo de aquí, se daría libre curso á las ideas y como la ciencia guía siempre á nuestros ingenieros, todo conduce á creer que ellos encontrarían ingeniosas soluciones al problema propuesto.

Como se ve, la resistencia que nunca hemos cesado de hacer á las ideas de los innovadores más decididos no quiere decir que nosotros desconozcamos el porvenir reservado á los torpederos. Los que tenemos hoy están muy distantes de ser perfectos, pero si lo queremos, si nos dedicamos seria y científicamente

camente al estudio, en uno ó dos años tendremos un torpedero tal que no podrá explicarse cómo se ha podido considerar el actual de 33 m. como la última palabra del progreso; pero llevando el aparato militar sobre cubierta para sustraerlo de la acción de las olas, es de presumir que sea necesario modificar las formas de la embarcación, aumentar su tonelaje, sacrificar también algo de su invisibilidad, la propiedad tan decantada de su tipo, propiedad tan preciada que hubo hace tiempo un verdadero levantamiento en armas contra el ministro que ordenó el que se alargase el tipo de 33 m.

Al mismo tiempo y como que después de pensado todo, si hubiese necesidad de batirse mañana, sería con los buques que se tienen, hagamos todo lo posible para aumentar la eficiencia, demos á todos nuestros buques sin excepción redes, artíllémoslos con cañones-revólvers y de tiro rápido, empleemos una parte de nuestra energía en ponerlos en estado de defensa mientras que empleemos la otra en hacer una buena flotilla de torpederos y de buenos cruceros de combate.

*Traducido por*

S. Ll.

# LOS BUQUES DE LAS MARINAS MODERNAS,

POR EL T. N. 4.<sup>o</sup>

DON FEDERICO ARDOIS.

---

Cuando uno y otro día leemos las apasionadas discusiones que se suscitan en los países marítimos respecto á los diferentes tipos de buques que deben admitirse para componer las escuadras del porvenir, no podemos menos de lamentar que en la mayor parte de estos estudios que representan notable trabajo de escogidas imaginaciones, no siempre se tiene en cuenta lo que la experiencia ha ido dando á conocer, sino que alejándose de la realidad de los hechos, se exageran las ideas, y se describen combates ideales á los que se da la solución que más agrada al autor, sirviendo estas de base para fundar teorías nuevas, en las que se tergiversan los conceptos, y sirven en último término para hacer más complicado el problema naval; porque extravían la opinión de los que desconocen los buques y aun logran atraer á muchos de los que pertenecen al oficio.

Entre las diversas escuelas á que estas elucubraciones han dado vida, es á nuestro juicio una de las más peligrosas, la que ha tenido por apóstol á M. Gabriel Charmes, escritor francés de lenguaje seductor, que sentando como axiomas ideas opuestas á lo que han enseñado las últimas guerras marítimas, y presentando cifras muy bonitas, pero que no resisten á una sana y desapasionada crítica, llega á resultados que

de seguirse por algun país, lo conducirían por caminos que más tarde tendría que lamentar.

El deseo de que las cosas queden en su verdadero lugar, nos hace tomar hoy la pluma; no con la pretensión de resolver el problema, ni de ilustrar la opinion, sino con el de presentar á los lectores de la REVISTA algunas consideraciones que nos sugiere nuestra afición al estudio de cuantas cuestiones tienen relacion con el material de Marina, al mismo tiempo, que el deseo de continuar nuestros anteriores trabajos sobre el mismo asunto.

La facilidad con que puede caerse en las mismas exageraciones que lamentamos, aumenta nuestro temor y sólo nos anima la idea de que es muy conveniente discutir estos importantísimos problemas, presentando cada cual las observaciones que juzgue más acertadas, pues, de la controversia desapasionada, es de donde puede salir la luz necesaria para que el día en que se trate de reconstruir nuestro material, se llegue á formular un programa de construcciones, que si no perfecto, responda del mejor modo posible al más conveniente servicio del país.

Las diversas opiniones que se sustentan en el mundo marítimo, donde no faltan defensores entusiastas áun de las ideas más utópicas, imposibilitan por completo que podamos exponer un ligero resumen de las que sustentan los que por su posición debemos respetar como autoridades en la materia (1) y ante esta dificultad, optamos por presentar lo más á la ligera que puede hacerse, para que se comprenda bien este estudio, una parte de los razonamientos que nos han hecho afirmar nuestras creencias, con la esperanza de que si no llegan á convencer á los que lo lean, les hará pensar para fijar sus opiniones y áun quizás animen á algunos de nuestros jefes ó compañeros á presentar un verdadero estudio del problema,

---

(1) Pueden verse las más importantes publicadas hasta 1882 en el tomo iii de la obra *The British Navy*, de Sir Brassey.

abarcándolo en todas sus fases, dando una solución que en todos casos ha de resultar en pró del engrandecimiento de la patria.

### I.

Para el mejor acierto en la elección de los tipos de buques que deben escogerse al tratar de la construcción de una flota, es á nuestro juicio indispensable examinar detenidamente y en todos sus detalles las propiedades que reúne cada uno de los que la industria moderna con sus poderosos elementos, ha conseguido construir; para lo cual, es imprescindible descartar las exageraciones, examinando con sana crítica los datos y condiciones que suelen encontrarse en las publicaciones técnicas como resultados de las pruebas, pues hay que tener presente que en la parte que llega á conocimiento del público, suelen callarse observaciones y circunstancias, que modifican considerablemente esos mismos resultados; y aún á veces, los intereses comerciales que tanto pueden ganar ó perder según la opinión que se forme de un tipo de buque, utilizan la publicidad para deslizar exageraciones, que engañando á muchos, pueden contribuir á que se aumenten las utilidades.

Tanto en Inglaterra como en Francia hemos visto en estos últimos tiempos verdaderas campañas comerciales sostenidas con el único objeto de acreditar determinadas clases de buques; y no es extraño que hayan obtenido favorables resultados, pues en ellas han tomado parte verdaderas eminencias que con la respetabilidad de sus nombres han arrastrado á una parte de la opinión aún de los mismos que sirven en la Marina; pero respetando las opiniones de todos y considerándolas de buena fe, hay que ponerse en guardia contra ellas, y buscar en los detalles de las últimas campañas marítimas, la confirmación de ciertas afirmaciones, sin la que no deben aceptarse por mucha que sea la autoridad del que las haya expuesto.

Es indudable que de poco tiempo á esta parte, se han introducido en las máquinas de vapor importantes mejoras, que si bien no han modificado los principios, base de su construcción, utilizando las altas presiones y la doble y triple expansión, al mismo tiempo que el acero para la mayor parte de las piezas han permitido obtener máquinas muy ligeras con relación á la fuerza que pueden desarrollar, y como consecuencia el aumento tan considerable obtenido en la velocidad de los buques.

Estos adelantos y el uso del tiro forzado en vaso cerrado introducido y generalizado en casi todas las máquinas de los buques de guerra, han hecho que la costumbre hoy generalizada de designar las máquinas por el número de caballos efectivos que puede desarrollar, quede sumamente vaga si no se tiene presente las circunstancias en que se ha llegado á ese desarrollo; toda vez que hay notable diferencia entre trabajar con el tiro natural que hasta hace poco era el único aceptado, y el tiro forzado en vaso cerrado; y que dentro de este mismo se pueden obtener resultados muy distintos segun sea la diferencia de presión entre el aire de la cámara de calderas y el exterior.

Es pues, necesario tener muy en cuenta al hablar de la velocidad de los buques, el régimen de máquina con que ha sido obtenida, y no contar con la que corresponda al tiro forzado, más que para momentos de apuro, pues sometiendo-se las máquinas y calderas á un trabajo extraordinario de consideracion, no es posible abusar, porque pronto quedarían deterioradas.

No se deben olvidar tampoco, para fijar la velocidad efectiva de un buque, las condiciones en que se hayan hecho las pruebas, pues, es sabido que las que más á menudo se publican, son las que se hacen recorriendo seis veces la milla medida, y como esto se verifica en muy pocos minutos, generalmente con carbon y fogoneros escogidos y el ingeniero constructor de la máquina abordo, ha de resultar siempre una velocidad que no volverá á obtenerse más durante la vida de los buques,



siendo á nuestro juicio una prueba de la resistencia de las máquinas más que de la velocidad de los barcos.

Si se toma como marcha ordinaria de un buque el resultado obtenido en las condiciones anteriores, se cometerá á sabiendas un error de mucha consideracion, aún suponiendo que haya hecho sus pruebas en los calados que le correspondan con todo su armamento, víveres, aguada... etc., etc., y mucho mayor en los casos (especialmente en los torpederos) en que las pruebas se hacen con solo una pequeña parte del carbon y el armamento incompleto.

A los Gobiernos que adquieren los buques, así como á los oficiales de Marina que los tienen que mandar, lo que les conviene conocer con exactitud es la velocidad que han de poder obtener cuando utilicen al barco para una campaña, es decir, con todos los pesos que pueden llevar abordo, el carbon que encuentran generalmente en los puertos, y la dotacion de guerra con los maquinistas y fogoneros que la suerte les depare; pues, de poco consuelo puede servirles el saber que su buque consiguió la velocidad de 20 millas en las pruebas sobre la milla medida, si en el momento que hace falta es imposible pasar de 15.

Tal es el secreto con que á nuestro modo de ver se engaña á muchos cuando se publican las pruebas, y no cabe la comparacion entre ellas, si no se tenía una pauta fija, pues de otro modo sólo veremos unos datos de relumbrou que á sabiendas trastornarán nuestras ideas y nos harán creer muchos errores; para evitarlo no hay más remedio que exigir en los contratos para adquirir buques, una prueba de 24 horas en la mar con los calados que cada uno debe tener en completo armamento, el tiro natural y carbon de buena calidad, pero no superior, y aún así se deja sin fijar un factor bien importante, permitiendo que el personal que sirva la máquina sea escogido.

Sólo así podrá saberse la verdad y se utilizarán los barcos con verdadero conocimiento de causa; de otro modo no se hace más que extraviar la opinion del público que en último término ha de ser el juez inapelable que ha de juzgar la con-

ducta de los comandantes, que serán las víctimas el día en que en momentos supremos se quiera que los utilicen en unas condiciones que no podrán conseguir por mucha que sea su habilidad é inteligencia y sus deseos de servir á la patria.

Antes, pues, de entrar en materia, llamamos la atención sobre estos hechos que iremos demostrando con resultados prácticos, pues á nuestro juicio, es peligroso que se extravíe la opinion respecto á la velocidad y condiciones de los buques, lo que puede producir daños de consideracion á las marinas y especialmente al personal que en ellas sirve, que quedará quizás desacreditado ante la opinion pública en momentos de peligro.

Consignados ya estos principios que han de ser regla invariable que hemos de tener siempre presente en este estudio; pasaremos á ocuparnos de los buques que componen las marinas modernas, considerándolos reunidos en sus tres grupos más importantes ó sean torpederos, cruceros y buques de combate.

## II.

### Los torpederos.

Es el tipo más moderno de los que hoy existen; apareció por primera vez en la guerra separatista entre los Estados de la Union Americana, dándose á conocer en el ataque que un bote de vapor armado con un torpedo de botalon dió al acorazado *New-Ironside*, al que siguieron los sufridos por los buques federales *Honsatonie*, *Menphis*, *Minessota* y *Wasbahh* y el confederado *Albermale*; pero estos ensayos permanecieron casi olvidados, hasta que se creó el tipo del torpedero moderno, cuya construccion inició en Inglaterra la casa Thornycroft en 1873 y desde esta fecha se han ido mejorando los modelos, aumentando el desplazamiento y el coste, pero sin variarlos de una manera esencial.

La construccion de los torpederos ha constituido una espe-

cialidad dentro de la construcción naval, á la que se han dedicado con éxito los astilleros ingleses de Thornycroft y Yarrow, el francés de Normand, los del Vulcano y Germania y algunos otros que no enumeramos, porque poco más ó ménos han seguido la misma senda que las casas ya expresadas.

Distínguense los torpederos entre todos los demás buques, porque en ellos se ha tenido como principal objetivo, el conseguir gran velocidad dentro de un desplazamiento muy pequeño; para conseguirlo, ha sido necesario disminuir tanto los escantillones, que no les queda á sus ligazones y pernos más que el grueso indispensable para que el casco no se des haga con las trepidaciones que les comunican sus máquinas, que dentro de un peso mínimo, desarrollan toda la fuerza posible; así es que hablando en sentido figurado, se puede decir que son cascos de papel con el desplazamiento indispensable para llevar una máquina relativamente muy poderosa que le imprime gran velocidad, y unos torpedos que son sus armas ofensivas.

En su principio se armaban estos torpederos con botalones que llevaban en sus extremos torpedos que podían hacer explosión por el choque, ó á voluntad; más tarde, al adoptarse como arma de guerra los torpedos automóviles, casi todas las naciones han renunciado al botalon, que han sustituido con los tubos de lanzar estos torpedos.

Con sólo expresar que estas embarcaciones tienen formado su casco con planchas que varían de 2 á 6 mm., se comprende perfectamente que no pueden someterse á un trabajo constante si se quiere que tengan alguna duración; siendo por consiguiente indispensable conservarlos varados y no dejarlos que naveguen más que en los momentos precisos, y en los ejercicios indispensables para que sus dotaciones aprendan á manejarlos.

El cuadro núm. 1 da una sucinta idea de la marcha que se ha seguido en la construcción de los torpederos, que empezaron siendo muy pequeños y hoy van aumentando los desplazamientos para hacerlos de mejores condiciones para la nave-

## CUADRO NÚM. 1.

AÑO DE LA CONSTRUCCION	NOMBRE del buque.	CASA CONSTRUCTORA y PAÍS QUE LO ADQUIRIÓ.	DIMENSIONES.			DESPLAZAMIENTO: Toneladas.	VELOCIDAD en las pruebas, estimada. Millas.	
			Eslora. Metros.	Manga. Metros.	Calado. Metros.		estimada. Millas.	Millas.
1873	>	Thornycroft para Noruega	17,67	2,32	0,93	>	14	17,2
1875	>	Thornycroft para Austria y Francia ..	20,77	2,63	1,30	>	15 y 18	18,2 y 18,02
1875	>	Yarrow para Holanda .....	20,46	3,10	1,72	>	>	18
1877	<i>Lightning.</i>	Thornycroft para Inglaterra.	26,00	3,35	1,50	>	>	19,4
1878	>	Yarrow para Rusia .....	26,35	3,41	0,93	>	>	20,636
1880	>	Thornycroft modelo propuesto .....	27,50	3,25	>	29,445	>	21,756
1880	<i>Baton.</i>	Yarrow para Rusia .....	30,50	3,81	1,22	>	>	22,16
1885	>	Thornycroft para España ..	36,00	3,65	1,88	60	20	>
1885	>	Yarrow para España .....	36,00	3,65	1,88	60	20	>
1885	<i>Falke.</i>	Yarrow para Austria .....	40,5	4,20	1,65	88	>	22,263
1886	>	Thornycroft tipo <i>Falke</i> perfeccionado para España.	45,6	4,25	1,50	Creemos que 110 t.	22	>

gacion; sin embargo, se han construido desde el principio algunos de mayor tamaño, como el *Destroyer* de Ericson, el *Alarm* del Alm. Porter y el *Ulhan* alemán; pero han sido construcciones aisladas que no han constituido modelos que se hayan generalizado.

Como se ve, las dimensiones han aumentado de un modo considerable con objeto de darles más condiciones marineras, pues aunque algunos de estos modelos como el *Batoum* han realizado largas navegaciones, yendo de Londres á Nicolaieff con una distancia recorrida de 4 805 millas y otros de tipo casi igual han hecho el viaje de Londres á Buenos-Aires, es lo cierto que han tenido que hacer sus navegaciones aprovechando las colladas de buen tiempo, y á pesar de ser así, han sido muy molestas para sus tripulaciones; esto unido á la idea de crear un tipo más potente que sostenga más la velocidad y pueda emplearse tanto como torpedero contra los buques de gran porte, como caza-torpederos para destruir los ya descritos conocidos generalmente como de 1.ª clase, ha dado vida á un nuevo tipo ó sea al del torpedero de mar ó caza-torpedero de los que presentamos á continuación las dimensiones de los principales.

NOMBRE.	PAÍS á que pertenece.	Eslora.	Manga.	Calado.	DESPLAZAMIENTO	VELOCIDAD.
		— Metros.	— Metros.	— Metros.	— Toneladas.	— Millas.
<i>Grasshopper.</i>	Inglaterra.	60	6,90	2,40	440	19
<i>Bombe.....</i>	Francia...	60	6,60	1,80	321	»
<i>Destructor..</i>	España...	55,5	7,50	»	330	22,5

Se ha construido también, un modelo más pequeño, que no se ha generalizado tanto, clasificado como de 2.ª clase, cuyo principal objeto es el de que pueda llevarse colgado como embarcaciones menores de buques de mayor parte, pudiendo utilizarse en el sitio que convenga; y con ellos se han hecho algunos ensayos prácticos con buen éxito, entre los que pue-

den citarse el del vapor *Constantino* que tanto llamó la atención en la guerra turco-rusa, y el del *Hecla* en la escuadra inglesa del Mediterráneo.

La ligera idea que acabamos de dar, hace comprender que para estudiar las condiciones de estos pequeños buques, es necesario reunirlos en tres categorías distintas, ó sean, torpederos de 2.<sup>a</sup> clase, torpederos de 1.<sup>a</sup> clase y torpederos de mar.

*Torpederos de 2.<sup>a</sup> clase.*—Estos pequeños torpederos, aunque bastante semejantes á los de 1.<sup>a</sup> clase, no tienen condiciones para largos viajes, ni áun siquiera para travesías de alguna consideracion, porque hay que sujetarse en su construccion á que su peso se mantenga dentro de los límites necesarios para que puedan colgarse y arriarse fácilmente, sin necesidad de desmontar ninguna de sus piezas.

Con éxito, á nuestro juicio, muy notable, hizo sus pruebas de guerra este tipo de torpederos en la última turco-rusa; pues esta nacion armó con 4 al vapor mercante *Gran Duque Constantino*, que al mando de inteligente y valeroso jefe, tuvo en constante alarma á la escuadra turca del Mar Negro y la atacó en cinco noches diferentes, consiguiendo echar á pique á dos buques y causar averías á otro; pero á pesar de este resultado y el obtenido en las pruebas del *Hecla*, no parece que ha logrado gran desarrollo, si bien algunos buques de combate los llevan como embarcaciones de los mismos.

Entre los modelos que hemos visto descritos, nos ha parecido muy notable el adquirido por el Gobierno inglés en la casa americana de Hercshoff, que con un peso de 6 t., tiene casco suficientemente sólido, puede llevar dos torpedos Whitehead y alcanzó una velocidad de 16 millas en las pruebas.

Esta clase de torpederos nos parece muy conveniente para las naciones que tienen colonias, pues son fácilmente trasportables si se tienen preparados algunos vapores del comercio y pueden utilizarse tambien para la defensa de costas separadas por mares borrascosos, pues el transporte podría hacerse por medio de las líneas férreas.

Estos torpederos son relativamente de poco precio y aunque

su conservacion requiere cuidados especiales si se quiere que tengan alguna duracion, creemos pueden prestar útiles servicios en la guerra.

*Torpederos de 1.ª clase.*—Son los más conocidos entre los torpederos y han logrado gran fama en poco tiempo, no por lo que hayan hecho en la guerra, sino por lo que se supone que harán. El cuadro sinóptico que publicamos en nuestra obra *El material de torpedos*, demuestra de un modo que no deja lugar á duda que, á pesar del entusiasmo que ciertos partidarios (1) de esta clase de embarcaciones demuestran, llegando hasta el extremo de querer componer con ellos las escuadras, sin admitir ninguna otra clase de buques; hasta la fecha no se puede citar un solo barco que haya sido echado á pique por ellos; así que, sin negar su importancia en las guerras navales, creemos que no hay motivo aún para tanta exageracion y consideramos que todas las maravillas que se cuentan no son más que sueños fantásticos más ó menos interesados.

Este tipo de torpedero, que podemos considerar comprendido en un desplazamiento de 50 á 100 t., por más de que se trata ya de construirlos algo mayores, es necesario despojarlo de esa aureola con que se les quiere revestir, y en vez de considerarlos indiscutibles, como quieren sus apasionados, examinarlos detenidamente para poder apreciar los servicios que realmente podrán prestar en una campaña.

Sin una explicacion racional que la justifique, se ha establecido y continúa observándose la costumbre de fijar en los contratos una prueba sobre la milla medida con sólo una parte de los pesos que deben llevar á bordo para su completo armamento, de donde resulta un error grave en la velocidad, pues el poco desplazamiento que tienen estas embarcaciones, hace que el peso suprimido sea de importancia con relacion al total é influye de una manera considerable en el resultado.

---

(1) M. Gabriel Charmes. *Les torpilleurs autonomes et l'avenir de la marine.*

Como prueba de lo que decimos citaremos el caso del *Batoum* que, según puede verse en el cuadro núm. 1, obtuvo en la prueba una velocidad de 22,16 millas y al llegar á Nicolaieff no hubo medio de hacerle pasar de 15,23 según afirma su comandante en una Memoria publicada en el tomo x de la REVISTA DE MARINA, y el de los adquiridos por nuestro Gobierno en el año último, cuya velocidad en las pruebas fué de más de 20 millas y una vez en sus calados de armamento no pasaron de 17 y unas décimas, á pesar de que esta segunda prueba se hizo en el Támesis con el personal del astillero y el carbon facilitado por los constructores; así que se puede afirmar que cuando la caldera esté algo trabajada la velocidad no pasará de 15 millas.

Todos los Gobiernos guardan reserva sobre el resultado de los torpederos despues que han trabajado algunos años; esto nos impide poder citar casos concretos, pero los ya expuestos nos parecen suficientes para que se desconfie de sus velocidades exageradas que nunca se han de volver á obtener; y es más razonable no considerarles más que la de 15 á 16 millas y aún así pecamos por largo, puesto que aún para llegar á estas velocidades es necesario forzar mucho el tiro y las parrillas de los hornos se deterioran con mucha rapidez.

Casi tanto como en velocidad se exagera respecto á las condiciones marineras que tienen estos torpederos, pues si bien es cierto que han hecho travesías de consideracion aprovechando el buen tiempo, es opinion de todos los oficiales que han navegado en ellos, con quienes hemos consultado además de nuestra propia experiencia, que cuando hay mar sus movimientos son muy rápidos y violentos y la trepidacion que las hélices trasmiten al casco, hacen que sea casi imposible el dormir ni descansar, y aún las naturalezas más robustas no pueden resistir más que un tiempo muy limitado. Si se sometiese una escuadrilla de torpederos á la prueba de un crucero algo continuado, pronto se vería á sus dotaciones rendidas por las molestias y quizás no fuese posible utilizarlas en los mo-



mentos necesarios en que se necesita toda la energía moral y material, para que puedan emprenderse operaciones arriesgadas.

Las experiencias verificadas por la escuadra inglesa en el año pasado, han hecho ver al mismo tiempo que las máquinas y calderas padecen considerablemente y se producen frecuentes averías aún en cruceros de poca duración, como fué el de los torpederos ingleses, y no creemos que pueda tacharse al personal que lo ha manejado de poco apto, como han dicho algunos escritores, pues es bien sabido que el personal que dota la escuadra inglesa, ha demostrado siempre ser muy inteligente en el manejo de los buques.

En contra de estas opiniones, que son las generales, entre los que conocen los torpederos en todas las marinas, se puede citar únicamente la prueba hecha por dos torpederos franceses; pero de las descripciones que de ellas hemos visto se desprende un espíritu de tanta parcialidad, que sería necesario examinar los documentos oficiales para poderse ocupar de ello. Esta es la realidad de los hechos, que puede confirmarse viendo el tiempo que han tardado los torpederos en llegar al término de sus viajes; de ello tenemos experiencias propias y como caso excepcional por las apremiantes instrucciones que tenían, podemos presentar el reciente viaje hecho por los torpederos franceses desde Cherburgo á Tolon. Basta con examinar el tiempo que han tardado en hacer la travesía, para convencerse de que estos torpederos pueden navegar en buen tiempo, pero no son aptos para navegar siempre.

Si consideramos ahora el armamento ofensivo que llevan estas embarcaciones, que generalmente consiste en dos ó más tubos de lanzar torpedos Whitehead y alguna ametralladora, desde luego se ve que su poder ofensivo, si bien puede ser temible en algunos casos utilizándolo contra los buques de mayor porte, es completamente inofensivo contra todo lo que se encuentre en tierra, puesto que ningún daño pueden hacer, y, en cambio, con facilidad se les puede destruir ó echar á pique; por lo tanto no es posible considerarlos como de apli-

cacion en todos casos, y si sólo como defensa de los puertos y auxiliares de las escuadras.

A pesar de los perfeccionamientos que se han realizado en los últimos modelos, dejan á nuestro juicio mucho que desear, pues sus costados casi no oponen resistencia á los proyectiles de las ametralladoras, y sus calderas, trabajando á una presión de 8 á 10 kg. por cm. cuadrado, constituyen un peligro de mucha importancia, que puede producir la pérdida de la embarcacion si las toca un proyectil capaz de perforarla. Sus cámaras de calderas de pequeñas dimensiones impiden por completo que se pueda trabajar al menor escape de vapor, y si bien suelen estar protegidas contra la rotura de los tubos interiores, no sucede lo mismo en el exterior. No hace mucho tiempo presenciámos un caso de esta especie en uno de nuestros torpederos, navegando á 506 kg. de presión se rompió el tubo de cristal del nivel de agua, avería sin importancia para la seguridad del torpedero, pero el escape de vapor hizo que tuvieran que salir á cubierta el maquinista y fogonero que cuidaban la caldera sin haber podido cerrar los grifos del nivel y fué necesario esperar á que la caldera desahogase por completo para poder remediar la avería. ¿Cuál hubiese sido la suerte del torpedero al frente del enemigo?

A nuestro juicio se hace indispensable el sustituir las calderas del tipo de locomotora que hoy llevan casi todos los torpederos, por otras que ofrezcan más seguridad, lo cual no nos parece difícil, adoptando alguno de los modelos inexplosibles que hoy se construyen en Inglaterra, Francia y los Estados-Unidos y mientras que esto no sucede, es necesario proteger las calderas para que en ningún caso pueda tocarles un proyectil, cuando ménos, de las ametralladoras más generalizadas.

Bajo el punto de vista de la duracion, también dejan mucho que desear, pues no conociéndose aún ninguna pintura que proteja eficazmente los fondos, se hace indispensable mantenerlos varados constantemente y cuidándolos con mucho esmero; de otro modo, pronto se producen picaduras que en

poco tiempo pueden atravesar los delgados fondos de la obra viva; como ejemplo, citaremos lo ocurrido á nuestro torpedero *Rigel*, que despues de la campaña que hizo con la escuadra de instruccion, se le encontraron infinidad de picaduras que casi penetraban al interior y es seguro que si el mismo tiempo hubiese estado á flote en las aguas de Cuba ó Filipinas hubiese necesitado una carena de mucha consideracion.

De lo expuesto se deduce, como consecuencia, á nuestro juicio irrefutable en el terreno de los hechos, que los torpederos de que tratamos pueden prestar importantes servicios para la defensa de las costas y puertos, pero que el éxito de sus ataques dependerá de muchas causas, como todos aquellos en que la sorpresa es el factor más importante; sólo en casos muy determinados podrán presentar el combate á la luz del dia y esto con una escuadra que no cuente con una flotilla de auxiliares de la misma especie.

Para concluir, diremos que hasta á los precios se ha llevado la exageracion, pues constantemente leemos que un torpedero se adquiere por el precio ínfimo de 200 á 300 mil pesetas y esto, si bien puede ser cierto, no contando más que el casco, no lo es ni mucho ménos si se considera el torpedero listo para utilizarse en la guerra; en prueba de ello, diremos que nuestros torpederos de 60 t. han costado cada uno listo de 350 á 400 000 pesetas, resultando por consiguiente la tonelada de 5 á 6 000 pesetas y que el último modelo no bajará de 550.000 pesetas.

*Torpederos de mar.*—Este tipo de nueva creacion está construido bajo los mismos principios que los de 1.<sup>a</sup> clase, si bien el aumento de tonelaje ha sido de importancia, pero como aún no ha hecho sus pruebas de mar, nada podemos decir con exactitud; sin embargo, *à priori* se puede afirmar que sus condiciones de habitabilidad en la mar han de ser mucho mejores así como las marineras y por tanto que serán mucho más á propósito para el servicio de escuadra; su mayor masa les permitirá sostener más fácilmente la velocidad, bajo cuyo punto de vista creemos que tambien serán muy superiores, y su ar-

mamento los pone en muy buenas condiciones para combatir á los torpederos más pequeños (1).

*Resúmen.*—Resumiendo, podremos decir que los torpederos son indispensables en las escuadras modernas y pueden tener un valor real, si se utilizan con arrojo é inteligencia; pero no pueden pasar del papel de auxiliares que aumentarán la fuerza de las escuadras y las defensas de las costas.

### III.

#### Los cruceros.

Bajo esta denominacion vamos á comprender muchos y muy diversos modelos clasificados en unos países como corbetas de gran marcha, avisos, cañoneros, etc., etc., pues aunque de condiciones muy diversas llenan misiones semejantes, si bien los consideramos divididos en tres grupos comprendiendo el 1.º los grandes cruceros construidos más especialmente para la guerra cuyo desplazamiento sea superior á 3 000 t.; el 2.º el tipo medio comprendido entre 1 000 y 3 000 t. y el 3.º todos los buques que teniendo condiciones para la navegacion sean de un desplazamiento inferior á 1 000 t.

No consideramos dentro de estos grupos los que algunas naciones han llamado cruceros acorazados, pues como las velocidades que han obtenido son inferiores á la que tienen los últimos acorazados de combate, los creamos con clasificacion más lógica colocándolos entre los acorazados, toda vez que la coraza vertical en los costados en mayor ó menor extension y con más ó ménos grueso, es el rasgo característico de esa gran agrupacion, tan combatida actualmente por los que quieren arreglar los azares de la guerra á medida de su deseo. Desde

---

(1) Despues de escrito este artículo hemos visto los excelentes servicios prestados por uno de estos buques en la escuadra que ha operado en Tolón en las últimas experiencias.

antiguo se conocían ya con el nombre de cruceros los buques especialmente contruidos para obtener mayor velocidad que los que componían el núcleo de las escuadras, nombre derivado de las funciones que llenaban en las operaciones navales, si bien no perdían por eso la clasificación que les correspondía con arreglo al aparejo ó porte de cada uno. Los adelantos modernos han transformado por completo la construcción de éstos como la de todos los demás modelos, y al desaparecer los aparejos que fijaban ántes el carácter de los buques, ha quedado el nombre de cruceros á los especialmente contruidos para obtener gran velocidad. No nos ocuparemos de la historia de cómo se ha verificado esta transformación que alargaría considerablemente estos apuntes y entraremos de lleno en el exámen de cada una de las divisiones que para más claridad hemos formado.

*Cruceros de 3.ª clase.*—Como fácilmente puede comprenderse son los de ménos importancia para la guerra, si bien son indispensables cuando hay que operar en bajos fondos; y además, para una infinidad de servicios que en tiempo de paz necesitan llenar las naciones, que aunque no son de gran importancia no es posible prescindir de ellos; tales son las visitas á puertos de poco movimiento comercial, la policía de las costas, la vigilancia de la pesca, el resguardo marítimo, etc., etc.

Dentro de las escuadras son de utilidad como avisos para sostener las comunicaciones con los puntos que convenga sin necesidad de mover los grandes buques, así como para otra infinidad de pequeños servicios de cuya enumeración prescindiremos.

La poca importancia relativa que tienen estos buques, así como la diversidad de tipos que habría que presentar, nos hacen que pasemos á la ligera en su exámen, pero llamaremos la atención sobre la manía que se ha despertado en algunos países de crear tipos mixtos como cañoneros-torpederos, avisos-torpederos, etc., etc. A nuestro juicio de este modo no se consigue más que crear tipos incompletos que en realidad sirven para bien poco, pues como ya hemos visto, el torpe-

dero se distingue por su velocidad obtenida á costa de los escantillones que se emplean en las piezas de construcción, mientras que el cañonero y el aviso son barcos de mucha más resistencia, cuya principal arma es la artillería; un tipo intermedio tiene que ser de ménos velocidad que el torpedero y de ménos resistencia que los otros, por consiguiente no llenará bien ninguna de sus funciones; para el servicio constante de paz tendrá poca duracion y en caso de guerra se encontrará en peores condiciones que los buques construidos especialmente para torpederos: esto no impide el que se les ponga en cada caso el armamento que convenga. A nuestro juicio, es mucho más práctico el construir cada buque para el servicio que debe llenar reuniendo en él todos los perfeccionamientos posibles, que pretender que sirvan para todo, no consiguiendo más que modelos incompletos que en realidad no servirán bien para nada. Generalmente las razones en que se fundan estas construcciones, son más bien económicas, y á nuestro juicio ni aún esto se consigue, pues no hay dinero peor gastado que el que se emplea sin que sea reproductivo, y como por otra parte el número de buques necesario para esos servicios representa una pequeña parte del valor de la flota, ha de resultar más económico tener un material especial para este servicio, que no destrozarse los verdaderos buques creados para la guerra y que estén en mal estado cuando hagan más falta.

*Cruceros de 2.ª clase.*—Se ha generalizado poco porque dentro del tonelaje que se les ha fijado no pueden obtener grandes velocidades y mucho radio de acción, pero hay algunos tipos que ofrecen verdadera novedad y parecen especialmente construidos para la guerra marítima; en este número los más notables son el conocido generalmente en Inglaterra como tipo *Scout*, del cual construyen seis, y el *Pantera* construido para Austria.

En el último que termina la casa Thomson para el gobierno inglés, (el *Mohiwak*) con un desplazamiento de 1630 t. han contratado una velocidad de 16,5 millas y esperan obtener la de 18 con el tiro forzado. La particularidad que tienen estos

buques, está principalmente en su armamento, que consiste en seis cañones de 152 mm. y diez tubos para lanzar torpedos, lo que indica de una manera clara que piensan utilizarlos como cruceros y torpederos y para esta última misión parece que presentarán demasiado blanco y poca resistencia á los fuegos de la artillería y ametralladoras, pero no dudamos que puedan ser de utilidad en momentos dados, aunque nada puede decirse puesto que aún no se han probado.

Los construidos para Austria, tienen un desplazamiento de 1 530 t. y una velocidad de 16,25 millas con el tiro natural y 18,3 con el forzado en vaso cerrado, han sido clasificados como caza-torpederos pero nos parecen demasiado grandes para ese objeto. Los servicios á que están llamados los buques de este grupo serán sin duda más numerosos en tiempo de paz, pues tienen bastante representación para que económicamente muestren el pabellon por los puertos extranjeros, y protejan el comercio marítimo, pero tomarán también parte activa en los bloqueos, y ataques de costas que no estén defendidos con poderosa artillería; y el no generalizarse más, es porque la mayor parte de las naciones conserva aún muchas corbetas que llenan el mismo servicio á pesar de su menor velocidad.

*Cruceros de 1.ª clase.*—Son los que tienen mayor importancia porque generalmente han sido construidos con aplicación á la guerra, y en ellos se ha logrado obtener mayor velocidad y radio de acción más extenso, y en su construcción se aplica en mayor escala el blindaje horizontal y por eso hemos dejado la discusión de esta reforma para presentarla en los modelos que la tienen con más perfección, á pesar de que no faltan de los clasificados como de 2.ª y 3.ª á quienes con más ó menos extensión se haya aplicado este sistema para aumentar su poder defensivo.

La aplicación de una cubierta de forma convexa colocada próximamente á la altura de la línea de agua, como sirviendo de tapa que protege los diversos compartimientos en que se divide el interior de un buque es lo que constituye hoy el buque

protegido, distinguiéndose del acorazado que lleva sus costados más ó ménos cubiertos de grueso blindaje, por más de que estos últimos lleven tambien su cubierta protectora.

Antes de llegar al crucero protegido cuyo primer tipo fué en Inglaterra el *Leander*, se habian construido con anterioridad una serie de cruceros que no llevaban cubierta protectora, aunque en ellos se ha buscado la defensa por medio de mamparos estancos y otras disposiciones interiores; esta serie que empezó por el *Inconstante*, construido de 1866 á 1868, que obtuvo una velocidad de 17 millas, terminó por el *Mercury* concluido en 1879, que llegó á la velocidad media de 18,6 millas en una prueba de seis horas.

El *Leander*, como ya hemos dicho, inició el nuevo tipo del crucero protegido, con el que tanto ruido se ha hecho en el mundo marítimo y con el que se pretende tambien sustituir á los acorazados, á pesar de que aún no ha demostrado su poder; sosteniendo ni un combate naval ni un combate con un fuerte.

Los que quizás han contribuido más á ensalzar este tipo de crucero, son los socios de la casa Armstrong Mitchell y Compañía de New Castle, que al probar el *Esmeralda*, buque construido para el Gobierno de Chile, lo presentaron casi como un tipo invencible y hasta se usó una despedida tan poco conforme con el carácter inglés, que indudablemente hay que considerarla más bien como el adios que un padre da á su hijo querido, que como juicio imparcial de las verdaderas condiciones de un buque.

Es indudable que el *Esmeralda* y sus semejantes el *Giovanni Bauzan*, y los dos construidos últimamente para el Gobierno japonés, representan un notable adelanto en la construcción, pues con un desplazamiento moderado que no llega á 4 000 t. llevan dos cañones de grueso calibre y han conseguido una velocidad de 18 millas; pero hay que tener en cuenta que esa artillería con sus montajes no lleva protección eficaz y que la velocidad fué la obtenida en la milla medida con el tiro forzado en vaso cerrado; además la protección que se presenta in-



vulnerable consiste en una cubierta de acero de 5 cm. de espesor. Muy superior á éstos, es á nuestro juicio el que se construye actualmente para nuestro país, pues si bien el desplazamiento se ha elevado á 4 600 t. la velocidad del contrato es de 18 millas con tiro natural en una prueba de seis horas y 20,5 con tiro forzado; el armamento es más á propósito para esta clase de buques y consiste en 4 cañones de 20 cm. y 6 de 12 cm. modelo del 83, todos á retrocarga, y por último la cubierta protectora es de 10 cm. Sus máquinas serán de triple expansion lo que permitirá un radio de acción de 10 á 11 000 millas.

De lo expuesto se deduce, que en los cruceros protegidos si bien se ha tenido muy en cuenta el buscar la insubmersibilidad del casco en el mayor grado posible, en cambio se ha dejado sin protección toda la parte ocupada por la tripulación y el armamento, cubiertos únicamente por planchas de acero de 10 á 12 mm. á lo sumo que pueden atravesarse fácilmente por los proyectiles de las ametralladoras y los cañones de pequeño calibre; y si bien representan un adelanto en lo referente á la velocidad y radio de acción, son un retroceso en cuanto se refiere á la defensa del personal llamado á manejarlos.

El estudio de los combates navales tanto de escuadras como de buques sueltos, que han tenido lugar durante el presente siglo y fines del anterior, demuestra de un modo evidente que, la mayoría de los buques que han sido vencidos y han arriado su pabellon entregándose á sus enemigos, no corrían eminente riesgo de irse á pique; la causa de su derrota ha sido siempre el pánico que se apodera de las dotaciones cuando han quedado fuera de combate los Ctes., los principales oficiales y una parte más ó menos numerosa de la dotación, y esa desmoralización que abate los ánimos, impide el que se continúe la defensa; bajo este punto de vista están en peores circunstancias los cruceros que los antiguos buques de vela, puesto que sus costados son mucho más vulnerables que los de éstos y tienen que sufrir el temible fuego de las ametralladoras y cañones

de tiro rápido; luego admitiendo que los cascos lleguen á construirse insumergibles, nada se conseguirá si no se hacen inmortales á los hombres que los han de manejar, idea confirmada una vez más en el combate de Punta Agámos en que el acorazado peruano *Huascar* se entregó á los dos buques chilenos que le combatian.

La mayor parte de las ametralladoras que hoy montan todos los buques, así como los cañones de tiro rápido y demás de pequeño calibre, atraviesan las planchas de un crucero á más de 1 000 m. de distancia y la rapidez de su fuego será un factor muy importante con que se ha de batir á los cruceros protegidos; no es posible, pues, aceptarlos como buques para el combate naval y mucho ménos prra batir fortificaciones donde los elementos para destruirlos puedan acumularse más fácilmente.

Las cubiertas protectoras que han querido presentarse como el bello ideal de la defensa del casco, tampoco se han probado en condiciones prácticas; no es posible por lo tanto, aceptar su invulnerabilidad, pues aunque su espesor fuese superior al que el cálculo indique, dada la inclinación ó curvatura con que estén colocadas las planchas que la componen (cosa que no sucede), hay que tener presente que el balance y la altura de la batería que haya que batir, modifican notablemente esta inclinación, y por consiguiente, no es fácil precisar los efectos del tiro.

Las experiencias verificadas en estos últimos años, han demostrado que la artillería moderna puede atravesar una coraza de 60 ó más cm. de acero y no es posible aceptar que los proyectiles que disparan esos mismos cañones, sean impotentes contra la cubierta de 5 cm. que lleva el *Esmeralda* ó la de 10 cm. que llevará el *Reyna Regente*, y es necesario no olvidar que debajo de esa cubierta llevan los cruceros además de las materias explosivas que exige el armamento, un considerable número de calderas llenas de vapor con una presión de 8 ó 10 kgs. por cm. cuadrado, cuya explosión puede poner en gran peligro la seguridad del buque; para ello bastará

con que contra alguna de ellas vaya á chocar un proyectil, pues si bien con las carboneras se interpone un aumento de defensa, cesa desde que se ha consumido una parte del carbon.

Resulta, que en lo que los cruceros pueden ser superiores á los demás buques es en velocidad y radio de accion, pero debe tenerse en cuenta que no puede aceptarse la que resulte con el tiro forzado, sino la obtenida con el tiro natural en una prueba prolongada; pero esta propiedad más que superioridad real, es en el sentido militar una superioridad negativa, toda vez que podrá utilizarla para esquivar el combate, pero no para vencer al enemigo ó destruir el fuerte, para lo cual necesita siempre de sus armas ofensivas.

Tampoco puede aceptarse la superioridad del crucero de gran velocidad bajo el punto de vista del espolon, que depende en primer término de las cualidades evolutivas de cada buque, pues sabido es que para llegar á esas velocidades extraordinarias, hay que recurrir á buques largos, con ligeras diferencias, de las mismas esloras que los mayores acorazados; y si se miran bajo el punto de vista económico la diferencia tampoco existe, pues el precio por tonelada contando el armamento, no bajará de 1 800 á 2 000 pesetas.

Lo ya dicho hace ver que la verdadera utilidad del crucero es para la guerra de corso, para el bloqueo de costa y para la protección de las rías marítimas, y aun para este último objeto, han de ser de gran utilidad los buques veloces de la Marina mercante, que hayan sido construidos con ciertos detalles para la instalacion de la artillería, pues á su gran marcha reúnen un radio de accion mucho mayor que los cruceros de guerra.

*Resúmen.*—Lo expuesto demuestra á nuestro modo de ver que los cruceros en sus diferentes tipos son auxiliares indispensables tanto en tiempo de guerra como en el de paz, pero que sería peligroso confiar la defensa de un país á solo sus esfuerzos.

## IV.

**Los acorazados.**

Llegamos por fin á la última etapa de esta ligera revista que pasamos á los diferentes modelos de buques que forman hoy el material de las marinas, y vamos á entrar en el estudio de uno de los más debatidos, y contra los que se levanta una cruzada, á pesar de que son siempre los que vemos llevando la parte más dura de las últimas campañas y los que pesan en la balanza política de las naciones.

Fundan su argumentación los que combaten con más ruido á los acorazados, en un principio que afirman y no prueban, cual es, el de que en lo sucesivo se acabaron los ataques á viva fuerza á los puertos, canales... etc., etc., fortificados, y el que la guerra marítima tenga como principal objetivo el buscar á los enemigos en su mismo país y allí castigarlos causando el mayor daño posible; pero como los hechos demuestran precisamente lo contrario, hay que rechazar semejante idea que está tan en contraposición con lo que sucede en el mundo, y buscar en los sucesos las razones que aconsejan que se admitan unos ú otros tipos de buques.

Los acorazados son los que han sustituido á los antiguos navíos de línea, puesto que son los que reúnen el mayor poder ofensivo considerados bajo el punto de vista de la artillería y las mejores condiciones defensivas contra la misma; condiciones que no han podido alcanzarse sin disminuir algo la velocidad y el radio de acción, á no ser que se recurra á tipos de excesivas dimensiones y por esta causa así como por otras que iremos exponiendo no se les puede considerar como adecuados para toda clase de comisiones.

Son tantos los modelos que pueden presentarse de buques de esta clase, que sería extraordinariamente largo hacer una sucinta reseña de ellos; y puesto que en este caso vamos á considerarlos desde el punto de vista general, basta á nues-

tro propósito presentar las ventajas é inconvenientes que presenta en la práctica el cubrir los costados de los buques con gruesas planchas de hierro ó acero, mucho más cuando los que quieren examinar este asunto en detalles, pueden encontrar las noticias necesarias en obras especiales (1). No vamos á ocuparnos en este estudio de cuál es el mejor tipo entre la variedad que están en construcción, ni sobre este asunto creemos pueda llegarse á un acuerdo, toda vez que los datos para resolver el problema son variables é indeterminados y según el punto de vista del que lo plantea encontrará soluciones diferentes; pero sí rechazaremos las exageraciones que tan á menudo se leen, por las cuales se combate el principio, porque algún modelo de buque no reúna todas las condiciones necesarias para un objeto determinado, cuando lo lógico y razonable, es buscar el que conviene al objeto que se quiere realizar y no exigirles que sea aplicable á todos los casos.

El estudio de los últimos acorazados que se construyen demuestra de una manera que no da lugar á dudas que aún sin llegar á desplazamientos exagerados se ha logrado un gran poder defensivo contra la artillería y los torpedos, por medio de las corazas, las cubiertas protectoras, los dobles fondos y un gran número de compartimientos (2); así que bajo este punto de vista son los buques que más seguridad ofrecen; tienen también el máximo poder ofensivo representado por los gruesos cañones y las demás piezas de menor calibre; en una palabra, son los que pueden batirse con alguna ventaja contra esos fuertes, donde se han acumulado los medios de defensa de que hoy dispone el ingeniero.

Habiéndose reunido en el acorazado moderno la distribución de la parte sumergida con su correspondiente cubierta protectora (generalmente de 10 cm. de espesor) con la coraza vertical que en unos cubre toda la línea de flotación y en otros solo una parte, hay que reconocer que la flotabilidad está tan favo-

---

(1) Brassey, *The British Navy*, t. 1, Dislese, *La Marine cuirassée*.

(2) El *Hove* tiene 190.

recida como en los mejores cruceros, y por tanto, que si estos son insubmersibles, aquellos tienen que serlo igualmente áun prescindiendo de la proteccion de la coraza vertical; ahora bien, la dotacion de estos buques, no sólo está protegida contra los fuegos de la artillería ligera, sino tambien de la de grueso calibre, toda vez que las corazas de acero de 35 á 45 cm. sólo la penetran ciertos y determinados cañones chocando sus proyectiles en sentido normal á la superficie exterior y á determinada distancia y hay que convenir que es mucho más fácil batirse tras esta espesa muralla de acero, que tras la hoja de papel que protege al tripulante del crucero.

La fuerza moral tiene que ser siempre mayor entre los que se hallan á cubierto, que entre los que saben que nada tienen que les guarde, y por consiguiente, la desmoralización ha de entrar primero en estos que en aquellos á igualdad de circunstancias; luego hay que admitir que un acorazado se batirá siempre en mejores condiciones que cualquier otro buque donde el arma principal sea la artillería.

Es cierto que si se considera el acorazado con relacion al torpedo se podrá decir que aún no se ha llegado al límite defensivo, objecion que con igual ó mayor fundamento pudiera hacerse á los demás buques y que quizás no sea imposible hacerla desaparecer ó aminorarla al ménos, dedicando á este objeto una parte mayor del peso total. En la actualidad se estudia este asunto y no dudamos que se resolverá, tan luego como las experiencias (que por ser muy costosas, no se hacen á menudo), demuestren hasta qué punto pueden llegar las averías que sufra un buque en sus diferentes partes, por la explosion de la carga de un torpedo: áun cuando no se consiguiera hacerlo invulnerable por completo, no sería suficiente razon para renunciar á la guerra ofensiva (mucho más cuando hay otros medios de defenderse contra ellos segun iremos viendo), pues siempre han sido los buques de madera vulnerables á la artillería y á nadie se le ha ocurrido que por esto, debía prescindirse de la Marina.

Respecto á la velocidad se van haciendo tan rápidos progre-

sos, que el *Huve*, acorazado inglés recientemente botado al agua ha obtenido la de 17 millas con el tiro forzado, es decir, la misma que obtienen los torpederos en iguales condiciones, así que es de esperar que pronto nada dejen que desear bajo este punto de vista.

Hasta ahora, siempre que se habla de acorazados, se supone que han de estar fondeados sin precaucion alguna esperando que los torpederos lleguen y les lancen sus torpedos, los cuales todos tocarán en el blanco y el buque ó la escuadra quedarán destruidos, pero estas no son las condiciones en que seguramente se han de realizar las cosas, en la mayor parte de los casos. Una escuadra que se fondea en costa enemiga lo ha de hacer contando con un puerto, base de operaciones, cerrado con estacadas suficientes para que los torpederos no puedan romperlas, y esta misma defensa estará protegida por varias líneas de torpedos fijos de grandes y pequeñas cargas, para que sean terribles á los buques grandes y aun para los torpederos que por la poca resistencia de sus cascos serán los que más sufran aunque se usen cargas de 4 á 6 kg. de algodón pólvora. A más de esta primera barrera que las experiencias de la escuadra inglesa en la bahía de Bantry han demostrado, no es fácil de vencer, se debe contar con que cada buque ha de tener tendidas sus redes metálicas de resistencia suficiente á detener los *Whitehead*, y que con sus luces eléctricas y las ametralladoras y cañones de tiro rápido han de estar dispuestos á rechazar la agresion.

No sólo á los medios ya expuestos fiará un experto Alm. la defensa de su escuadra, sino que tendrá preparada su escuadrilla de caza-torpederos, y torpederos más ó menos grandes sin los que no estará completa una fuerza naval, que ha de operar contra costa bien defendida; así que los torpederos han de encontrar estos obstáculos y solo vencéndolos, podrán llegar á tiro del núcleo de la escuadra.

Es necesario no olvidar al mismo tiempo, que los torpederos tienen algunas desventajas de consideración; pues por lo mismo que son tan rasos es muy difícil apreciar bien las distancias y que las proyecciones de luz eléctrica, si bien fijan el

punto que se quiere batir, contribuyen á dificultar esa apreciacion tan importante para el resultado del disparo del torpedo autom6vil; por lo tanto, hay que contar con que una gran parte de los disparos no han de hacer blanco, segun ha quedado demostrado en las pocas veces en que el *Whitehead* ha tomado parte en los combates (1).

Constantemente oimos hablar del ataque de 30 6 40 torpederos á una escuadra y nadie cuenta con que el manejo de este número ha de ser dificilísimo durante la noche, teniendo que navegar sin luces, sin poder hacer señales, á distancias muy cortas y á gran velocidad: no por esto creemos que sea imposible, pero sí que presentará dificultades y aún habrá bastantes probabilidades de que algunos queden inutilizados por sus mismos compañeros (2): respecto al combate á la luz del dia, las desventajas son grandes para los torpederos, pues no es creible que ninguna escuadra navegue sin la escuadrilla auxiliar de caza-torpederos y el combate se reduciría á la lucha de los torpederos de ambas escuadrás.

Es indudable que seduce la idea de que un torpedero pueda echar á pique á un acorazado, pero no se debe olvidar que para que esto suceda se necesitan circunstancias muy especiales que pocas veces ocurrirán en las guerras, pues los buques grandes además de sus elementos de defensa, van subdivididos en tal número de compartimientos, que las averías tienen que quedar localizadas segun se ha visto en las últimas experiencias hechas en Francia; además el buque navega en todas circunstancias y á través de todos los mares, mientras que el torpedero sólo puede hacerlo en determinadas condiciones, lo cual da medios al buque grande para esquivar las sorpresas, y admitir este principio equivaldria á rechazar los buques porque un solo proyectil pueda hacerles una avería capaz de inutilizarlos ó causar su pérdida.

(1) Véase la descripción del combate del *Shá* con el *Huascar* y los ataques de la escuadrilla de torpederos rusos á la escuadra turca.

(2) Fácil es convencerse de que así sucede leyendo las dificultades encontradas por los torpederos franceses para atacar á los buques chinos.



También es necesario fijarse al hablar de la parte económica, en que si bien es cierto que cada torpedero vale mucho ménos que un acorazado, su número hay que multiplicarlo considerablemente y si se consideran necesarios 30 ó 40 para atacar á una escuadra, como no pueden hacer largas travesías, habrá que tener ese número de torpederos en cada uno de los puntos amenazados, sopena de dejarlos indefensos, y para un país que tenga mucha costa y varias colonias el número tendrá que ser tan considerable, que el valor resulte superior al de la escuadra, con la desventaja siempre de que la duración del torpedero tiene que ser mucho menor que la del acorazado, y por consiguiente, que ha de tener que renovarse en un plazo más corto.

Las consideraciones expuestas en nada desvirtúan la importancia que ahora y siempre le hemos dado á los torpederos cuando nos hemos ocupado de su aplicación á la guerra; pero indican que el ataque no es tan sencillo como algunos creen porque hay medios de defender á una escuadra con muchas probabilidades de éxito, á no ser que se haga lo que los buques chinos en el río Min, que dejaron que las lanchas de vapor francesas colocasen sus torpedos en contacto con sus cascos y que los echasen á pique sin haber disparado un solo tiro.

*Resúmen.*—El acorazado es el buque que reúne las mejores condiciones para batirse en escuadra y con las fortificaciones, pero necesita que le acompañen tipos de los otros dos grupos, y por consiguiente no es posible aceptarlo como el único que debe entrar en la formación de una flota.

## V.

### **Consideraciones políticas é hidrográficas que deben tenerse en cuenta al crear las escuadras.**

No sólo en las condiciones de los buques es donde se ha de buscar la resolución de los problemas que se presentan al fijar un programa de construcciones: hay que tener muy presente

las aspiraciones y política exterior que conviene á cada país, así como las condiciones de sus costas; pues teniendo presentes ambas cosas, es como se puede determinar la misión que ha de llenar la escuadra que se trata de crear, tanto en tiempo de paz como en el de guerra, y una vez determinada, fácil es buscar los tipos más adecuados para que el servicio se realice en las mejores condiciones tecnico-económicas.

Bajo el punto de vista político, tendrá siempre más importancia aquella nación que disponiendo de mayor fuerza ofensiva, puede llevar la guerra al territorio enemigo, y su peso moral en las cuestiones internacionales será tanto más decisivo, cuanto más importantes sean sus recursos para emprender desde el primer momento una activa campaña ofensiva, dejando al mismo tiempo á cubierto su propio territorio.

Segun hemos visto, el mayor poder ofensivo lo reúnen los acorazados, y por eso vemos que las escuadras que cuentan con un núcleo de estos buques acompañados de los auxiliares (cruceiros y torpederos) que correspondan, segun el objetivo que han de tener sus operaciones, son las que permiten seguir á las naciones la política internacional que más les conviene, y sus diplomáticos serán respetados segun el número de piezas en que puedan apoyar sus razonamientos.

Constantemente estamos viendo la confirmacion práctica de esta idea, y en nuestros días se ha visto que Inglaterra, cuyo poder marítimo supera al de las demás naciones, ha detenido la marcha triunfante del ejército ruso, que tras una gloriosa campaña, se presentaba victorioso delante de los muros de Constantinopla, tan solo con la fuerza moral de sus poderosos elementos marítimos. La misma nación no ha titubeado en seguir una política enérgica en Egipto, cuando á sus intereses ha convenido, á pesar de estar reunida una conferencia europea encargada en primer término del arreglo de las cuestiones que respecto á este país se han suscitado; y á cada momento se ve que las reclamaciones diplomáticas cuya resolucion puede ofrecer alguna dificultad, se acompañan generalmente de una escuadra que se aproxima á las costas del contrincante, como

dando á entender que tras las razones escritas hay otras que, en último término, son las que han de resolver la contienda.

No se debe olvidar tampoco que ninguna nacion es árbitra de escoger sus enemigos, pues estos son hijos de los acontecimientos, y cuando ménos se espera se presenta como tal la nacion que el dia anterior parecia más ligada por los vínculos de la amistad y el comercio; cada país trabaja en pro de unos ideales que tiene muy buen cuidado de no decir á las demás, y sólo cuando llega el momento de realizarlos, es cuando aparecen los intereses encontrados y entonces se llevan ó no á efecto, segun las fuerzas con que puede apoyar cada uno sus pretensiones.

En las naciones unidas por sus fronteras terrestres suelen dirimir estas cuestiones los ejércitos; pero cuando la separacion es más grande, como sucede generalmente, las escuadras tienen que ser la base de toda operacion ofensiva, y por eso son de tan gran importancia así en este caso como cuando se trata de sostener provincias ó colonias situadas á muchas leguas del país de quien dependen.

Casi todas las naciones tienen una parte de sus hijos repartidos por otros estados á los que debe proteccion, y esta no puede ser efectiva en la mayor parte de los casos más que por medio de las escuadras; cuando son atropelladas y no se dan satisfacciones ó la indemnizacion que corresponda, no hay más remedio que emprender una campaña ofensiva, destinando á realizar esta operacion una escuadra más ó ménos numerosa, segun los medios de defensa con que cuente el país que se debe atacar, y es indudable que los buques que la compongan han de ser acorazados y cruceros en su mayor parte.

La defensa de las colonias separadas por muchas leguas de mar de la metrópoli y principalmente cuando se componen de islas, no puede ser efectiva sin el dominio de los mares, lo cual no es posible conseguir sin tener superioridad en las fuerzas navales, pues el que domine en el mar, será el que tenga la ventaja para el ataque; en cuanto á la defensa, si se logra este resultado, ha conseguido su principal objeto; pero es á nuestro

juicio evidente que ese dominio no es posible conseguirlo con los torpederos ni aún con los cruceros: cuando la nación que ataca tiene una flota que merezca el nombre de tal, habrá que reunir el mayor poder defensivo y ofensivo, formando una escuadra de acorazados, cruceros y torpederos para emplear á cada uno en su misión especial, en el momento en que sus servicios puedan ser más útiles.

Los casos ya citados y otros muchos que podríamos presentar, demuestran de una manera evidente que el principal apoyo de la política exterior, es la escuadra de combate; la nación que por una economía mal entendida prescinda de ella, perderá toda su influencia, dejará indefensas sus colonias y abandonados á sus hijos que estén establecidos en territorio extranjero, y estamos seguros que cuando llegue un conflicto deplorará al luchar con la impotencia el no haber gastado á tiempo algunos millones.

No es posible dejar de tener en cuenta además de la razón política, las condiciones de las costas, puesto que no se defiende lo mismo la que esté rodeada de escollos y bajos fondos, que la que es limpia y permite aproximarse á toda clase de buques. Así, por ejemplo, Alemania que tiene todos sus puertos en el interior de ríos ó canales á suficiente distancia para que sea imposible bombardearlos, si renuncia á la influencia política, podría vivir sin tener escuadra, bastándole con fortificar las bocas y cerrarlas con torpedos fijos, como hizo cuando la guerra con Francia; pero no está en el mismo caso Italia que tiene una gran parte de sus más ricas ciudades en el litoral, á merced de que una escuadra se las destruya; por eso con gran acierto han incluido en su programa de construcciones un buen número de acorazados, que por sus dimensiones y artillado le han dado en poco tiempo un puesto entre las naciones marítimas de primer orden.

Por más que los torpederos sean muy á propósito para la defensa de costa, hay que tener presente que á la luz del día pierden casi toda su importancia y por consiguiente no podrán impedir que una escuadra bombardee los pueblos del litoral,

siempre que por la noche se ponga á cubierto de sus ataques, bien alejándose de la costa, bien preparando un puerto para base de operaciones donde acumule los medios necesarios para no tener que temer una sorpresa.

Las experiencias de la escuadra inglesa en la bahía de Bantry, han demostrado que no ofrece dificultad el defender una escuadra dentro de un puerto de condiciones adecuadas siempre que se reúnan los elementos necesarios; por lo tanto no es posible admitir que los torpederos han de destruir siempre á las escuadras, por más de que podrán causar daños de consideración á los buques que no tomen las precauciones convenientes.

## VII.

### Lo que enseña la experiencia.

La base de toda la argumentacion que han expuesto el autor de los torpederos autónomos (1) y sus adeptos, es la de sentar como un hecho indudable que en lo sucesivo no se bombardearán plazas fortificadas, ni se forzarán canales defendidos, se acabarán los bloqueos de costa,... etc. etc., en una palabra que terminó la guerra marítima ofensiva. Para refutar esta afirmacion gratuita no hay más que dirigir una mirada á la historia contemporánea, y los hechos han de demostrar que todo ello no es más que una bella teoría que no resiste al menor soplo de viento.

Para que no se diga que vamos á buscar en época lejana los acontecimientos que nos den la razon, vamos á fijarnos únicamente en las campañas que han tenido lugar en los últimos años; la guerra entre el Perú y Chile donde hubo operaciones navales de importancia, demostró que el mar quedó en poco tiempo en poder de Chile, que disponia de mejores acorazados, á pesar de la inteligencia y heroismo del Alm. Grau que mandaba los buques peruanos.

---

(1) M. Gabriel Charmes.

El bloqueo del Callao por la escuadra chilena, dió lugar á varios encuentros entre los torpederos de uno y otro país y aunque algunos de estos se fueron á pique no lograron dañar á los buques grandes; sólo dos fueron víctimas en esta guerra de las materias explosivas, el *Loa* y la *Covadonga* y ninguno de ellos fué á causa de los torpederos ni de los torpedos Whitehead.

Las operaciones que la escuadra francesa tuvo que ejecutar para la ocupacion de Túnez, dieron lugar al bombardeo y asalto de Sfax ejecutado por los acorazados y sus dotaciones.

Cuando Inglaterra decidió tomar una actitud enérgica en la cuestión de Egipto, para atender á las operaciones y á las complicaciones que pudieran sobrevenir si las demás naciones interesadas se oponian á sus movimientos, lo primero que hizo fué armar tres escuadras, la de operaciones mandada por Lord Seymour que se componia de 8 acorazados y 5 cañoneros; la del Canal de la Mancha que pasó á Malta al mando del V. A. Dowell con cinco acorazados y una flotilla de cruceros avisos y trasportes; y por último la de reserva que situaron en Gibraltar y Cabo San Vicente, compuesta de 12 acorazados, ó sea un total de 25 acorazados y gran número de cruceros... etc. etc.: como se ve en este caso tan reciente los ingleses creyeron que los acorazados son los que iban á darles la fuerza moral que necesitaban, para que nadie se atreviese á intervenir en el asunto ni á quitarles su libertad de accion, y las operaciones empezaron por un bombardeo; el de Alejandría.

La última campaña naval que hemos visto, ha sido la que la escuadra francesa ha sostenido contra China, en la que tanto elevó su nombre el malogrado Alm. Courbet; aquí tambien vemos una guerra ofensiva, con su correspondiente bloqueo de la costa, bombardeo y destruccion de las fortificaciones situadas en las orillas del rio Min con el arsenal de Shéipoó y el bombardeo y toma á viva fuerza de la plaza fortificada de Kelung (en la isla de los Pescadores), que la escuadra francesa preparó para base de operaciones.

En esta como en todas las demás guerras, fueron los acora-

zados los que tuvieron que sostener los ataques, si bien auxiliados por algunas cañoneras y cruceros en todos los sitios en que la profundidad no permitía la entrada de los buques de combate; pero el Alm. Courbet que sabía sacar partido de las armas modernas, por un acto de arrojo entró en el río Min hasta rebasar todas las fortificaciones, antes de que se rompieran las hostilidades, y gracias á eso pudo realizar su atrevido proyecto batiendo los fuertes de revés; pues de otro modo las pérdidas hubiesen sido graves, porque solo un acorazado había podido entrar, la *Victorièuse*; pero en sus partes expresa con toda claridad, que los cañones de 14 cm. que montaban los buques pequeños, hacían muy poco efecto en los bombardeos y que gracias á los de 24 cm. que llevaba el acorazado, había podido realizar semejante empresa.

No se olvidó tampoco el Alm. Courbet de los torpedos; preparó sus botes de vapor con botalones, y con esta clase de torpedos hecío á pique á tres buques chinos (á pesar de que no tenía torpederos propiamente dedicados á este servicio); no menos previsor se muestra cuando al atacar á la escuadra china prepara todas sus embarcaciones de vapor y las tiene dispuestas á cubierto de sus buques, para que si algun torpedero se atreve á amenazarle salgan á rechazar su ataque y llama la atención de su Gobierno sobre la necesidad de dotar los buques con lanchas de vapor que sean capaces de llegar á la velocidad de 12 millas, que tengan escape silencioso para la exhaustación del vapor, y que pesen poco; problema ya resuelto en Francia á consecuencia de esta propuesta.

Pero más reciente aún, hemos visto lo ocurrido á Grecia, cuando se preparaba á realizar sus ideales: se presenta en sus costas la escuadra acorazada de varias naciones, declara el bloqueo, hace que cesen las manifestaciones patrióticas, que el buen sentido domine al sentimiento y que se verifique el desarme del ejército y se aplaze una vez más la cuestión de Oriente, que desde muchos años tiene en constante ocupación á la diplomacia europea, que creemos no la resolverá hasta que una guerra no aclare quién es el más fuerte.

Si despues de todos estos héchos que acaban de pasar á nuestra vista, se afirma que no habrá bloqueos, ni bombardeos, ni guerras marítimas ofensivas; si como consecuencia de estas premisas se asegura que ya los acorazados no tienen aplicacion y hay que echarlos á pique para dejar el imperio de los mares á los pequeños Davids de la guerra americana, confesamos ingenuamente que creemos que se juega á los despropósitos, ó que hay que unir estas teorías con las de los utopistas que sueñan con la paz universal, y dejarlas para que se planteen al mismo tiempo.

Sabemos que no ha de faltar quien diga que en las guerras de estos últimos tiempos habia gran desproporcion entré las fuerzas navales de los beligerantes, y que por eso se han realizado: en lo primero, no cabe duda; pero aparte de que, como ya hemos dicho, cada nacion no es dueña de escoger sus enemigos, áun cuando así no fuese, las escuadras habrán de buscarse, y despues de un combate; quedaria una con la superioridad y dueña del mar, no tendría más remedio que ir á buscar al enemigo en su propio territorio: la diferencia consistirá en que, en vez de componer las escuadras de acorados solos, tendrán que agregarles cruceros, torpederos de mar, y áun torpederos de 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> clase, en número suficiente á que cubran en todo tiempo el grueso de la escuadra; y es seguro que verán constantes combates de los torpederos, como sucedió en el Callao, y áun admitimos que algun descuido será causa de la pérdida de uno ó más acorazados; pero las cosas están tan claras, que no cabe duda de que la victoria será siempre del que lleve el número necesario de cada uno de los tres grupos de buques y tenga superioridad en el primero.

Estamos seguros de que los únicos estadistas que se preocupan porque Rusia tiene más de 100 torpederos, son los ingleses; y eso, porque siempre tienen presente que ellos son los que han de llevar la guerra ofensiva á las costas rusas; en cuanto á las demás naciones que están léjos, les tiene sin cuidado, porque saben que esos 100 torpederos no pueden hacerles ningun daño, toda vez que en ningun caso han de llevar



la guerra ofensiva; en cambio, tienen bien presente el número de acorazados de que cada país dispone.

Muchas son las experiencias que se han hecho en estos últimos años para tratar de saber el valor real que tendrán cada uno de los grupos en una campaña marítima; pero ni á unos ni á otros se les coloca en condiciones prácticas, pues los acorazados han sabido siempre sobre poco más ó ménos el momento en que les van á atacar y les es más fácil el sostener la vigilancia (pero esta nunca puede ser como la que habrá cuando se sepa que los torpedos van cargados y que en el cuidado que se ponga le va la vida á cada uno de los que tripulan los barcos); en estos casos se duerme poco, se ve mucho y se aguzan las imaginaciones para inventar medios de alejar el peligro: en cambio, los torpederos saben que los tiros que oyen son de salva, y que ningun proyectil va á molestar á nadie; saben tambien que no han de tropezar con ninguna barrera donde se estrellen, ni han de encontrar algunas líneas de torpedos fijos que quiten de en medio á una parte de los que atacan; así, que no se pueden tomar las conclusiones de los árbitros, como la última palabra: á pesar de esto, en estos simulacros el personal aprende mucho, pues empieza á conocer lo que valen las armas que maneja, y la seguridad que se adquiere, es muy útil en el combate. No obstante, dirigiremos una mirada á las últimas realizadas en Inglaterra y Francia, ya que no podemos valernos de otros datos más precisos. Los ingleses reunieron el año pasado en la bahía de Bantry una escuadra importante, compuesta de acorazados, cruceros y torpederos, y simularon varias operaciones, una de ellas el ataque de una escuadra fondeada y defendida por una escuadrilla de torpederos: se vió claramente que los torpederos no pudieron romper la empalizada puesta; por consiguiente, que el ataque había fracasado, á pesar de que á la escuadra defensiva no se le dió un cierto número de torpederos, aunque fuesen de 2.<sup>a</sup> clase, para lanzarlos sobre los agresores en el momento del ataque, probándose de este modo, que una escuadra puede defenderse en un puerto.

En Francia, acaban de terminar unas interesantes experiencias, ejecutadas por la escuadra acorazada al mando del almirante Lafont y otra compuesta de un acorazado guardacosta, un crucero de 1.ª, 2 cruceros de 2.ª y 17 torpederos, al mando del Alm. Brown: aunque aún no se ha publicado ninguna descripción oficial, las noticias recogidas en la prensa de Tolon y las que hemos podido obtener de personas que se encuentran en aquel punto y nos merecen entero crédito, diremos que á pesar de la reserva guardada por el Gobierno francés, que no ha permitido que asistan jefes ni oficiales extranjeros, se ha traslucido que las experiencias tenían por objeto resolver cinco temas.

1.º ¿Puede bombardear á Tolon una escuadra compuesta de 8 acorazados, 2 avisos y 2 caza-torpederos, si la defiende la flotilla al mando del Alm. Brown?

Con objeto de buscar los resultados, creemos que se han hecho muchos movimientos, pero siempre bajo la presión de algunas condiciones que no son seguramente las que han de ocurrir en la práctica, pues como ya hemos dicho ántes, no es lo mismo acercarse á buques que disparan una lluvia de proyectiles, que á otros que se está seguro que nada han de hacer; y en cambio, se habia convenido en que un torpedero que disparaba dos Whitehead á un acorazado, lo echaba á pique, quedando la apreciación de la distancia y de la puntería al mismo torpedero, toda vez que no se lanzaron torpedos, y por consiguiente, que la suposición era gratuita. Todos los oficiales de Marina saben cuán difícil es la apreciación de las distancias en la mar, y el que ha gobernado en un torpedero sabe además que aún en pleno día el problema es aún más difícil, porque estando situados á muy poca distancia del mar, sin casi horizonte que sirva de comparación y teniendo que mirar por pequeñas aberturas, los errores son grandísimos; y si á esto se agrega la oscuridad de la noche y el que los barcos no llevan luces, hay que convenir en que los errores han de ser de mucha consideración, y al suponer que cada dos disparos han de poner fuera de combate á un buque, es favorecer

mucho á los torpederos, pues habrá casos que un solo torpedo toque al blanco, pero en cambio habrá otros muchos en que de veinte no toque ninguno.

También se ve que la escuadra ofensiva no se ha formado como se hubiera hecho si tuviese que operar, pues los 8 acorazados debían ir acompañados por lo ménos de 8 ó 10 cruceros y avisos para hacer efectivo el bloqueo, de otros tantos caza-torpedos, y de 15 ó 20 torpederos de 2.ª clase, que podrían ir dentro de los acorazados ó de 4 ó 5 vapores dispuestos como el *Hecla*; en estas condiciones no creemos que ofreciera duda el resultado del ataque. En cuanto á la escuadra defensiva, á pesar de la afición reconocida del Alm. Aube á los torpederos, no ha querido que vayan sin proteccion y le ha dado un acorazado y 3 cruceros.

Tenemos entendido que los resultados de esta prueba no han sido concluyentes.

2.ª Si la referida escuadra establece el bloqueo, ¿podrá evitar que algunos buques lo fuercen?

No se comprende bien la importancia de esta operacion, toda vez que si el objetivo de la escuadra es bombardear y bloquear no le debe importar gran cosa el que salga algun buque, y respecto á el efecto de los bloqueos, tenemos muchas pruebas prácticas en la guerra americana, donde se vió especialmente en Mobila y Charlestown, que aún teniendo fondeados en la boca 10 ó 12 buques, se escapaban los vapores de gran marcha contruidos para sacar algodón.

En las operaciones sobre Tolon parece que se obligó á la escuadra bloqueadora á llevar luces de situacion, cosa que no hubieran hecho ciertamente si la cosa hubiese ido de veras, y aún así, solo un crucero logró forzar el bloqueo, teniendo que sufrir los fuegos del *Duperré* durante bastante tiempo. Esto á nuestro juicio nada demuestra, porque no se hacia tal como ha de suceder, puesto que la defensa disponia de un plazo corto cuando su gran ventaja es aprovechar el cansancio del enemigo y el bloqueo en vez de hacerse con cruceros, se hacia con acorazados.

3.ª ¿Puede la escuadra acorazada forzar una pasa defendida por torpederos?

Las condiciones han sido poco favorables á los torpederos, porque el paso era muy ancho y pocos los torpederos (13); en cambio el plazo era corto, ventaja de consideracion, pues el escaso personal de un torpedero, no puede resistir muchas noches de fatiga. La experiencia ha sido concluyente en favor de la escuadra acorazada á pesar que no llevaba más que dos cazatorpederos para lanzarlos sobre la escuadrilla; se ha demostrado al mismo tiempo lo que ya se sabía, que los torpederos no tienen horizonte y si no tienen cerca buques grandes les será imposible ver los buques que pasen á una milla de distancia y si hay alguna mar, no es posible abrir los tubos para lanzar los torpedos, porque estos quedarían destrozados y las punterías serán inciertas.

4.ª ¿Puede una escuadrilla de torpederos atacar á una escuadra fondeada y defendida convenientemente con probabilidades de éxito?

Los torpederos han tenido en contra lo corto del plazo, pero aquí como en la bahía de Bantry, el ataque fracasó por completo.

5.ª ¿Pueden los torpederos destruir en alta mar una escuadra que vaya á atacar las costas de Francia?

La experiencia ha demostrado la ineficacia de los torpederos, pero á nuestro juicio la prueba no es concluyente, toda vez que el encontrarse ó no, es muchas veces fortuito, así que hay que dejar mucho á los azares propios de la guerra, pero aún en caso de encuentro el resultado será favorable á la escuadra ofensiva, si dispone del número de caza-torpederos conveniente; esto, sin embargo, no indica que creamos que la escuadra salga ilesa por completo, lo cual ocurrirá en unos casos y en otros no.

Las experiencias han venido á confirmar una vez más lo que ya hemos dicho al hablar de las condiciones de los buques, por más de que á estos simulacros por muy instructivos que sean, no se les puede dar el valor de una guerra real y efectiva,

donde las cosas pasaran de muy diversos modos, porque en ellas es donde aparecen las aptitudes especiales y los éxitos que se aproximan mucho á la locura para llegar al heroísmo.

Si examinamos ahora lo que hacen las diferentes naciones marítimas, se puede ver en las adjuntas listas, que solo los Estados-Unidos han prescindido en su programa de los acorazados (1), circunscribiéndose á cruceros y torpederos, pero hay que tener en cuenta que esta nacion no tiene colonias, su política está en América donde no puede encontrar un rival que pueda oponérsele y que la mayor parte de sus puertos están en condiciones de no ser destruidos fácilmente; así que renunciando á pesar en la balanza europea, prescinden de su escuadra ofensiva en beneficio de su Tesoro, que se dedica á amortizar la enorme deuda contraída en la guerra entre sus estados.

Todas las demás naciones tienen escuadra acorazada en mayor ó menor número, y si algunas como Alemania no construyen actualmente, es porque han realizado su programa de 1873 y se dedica á completar su armamento de torpederos y torpedos, pero no ha votado ninguna modificación del primitivo programa, y por consiguiente no se puede creer que renuncia á su flota ofensiva cuando precisamente busca colonias por todas partes.

La generalidad de las naciones construyen buques de los tres grupos, si bien, como es natural, á cada acorazado corresponden algunos torpederos, pues es evidente que cuanto más baratos mayor ha de ser el número, que es una de sus condiciones de fuerzas, y estamos convencidos que las que siguen esta marcha, son las que están en lo firme y las que se encontrarán en buenas condiciones para responder á todas las necesidades que las diversas fases de la vida de los pueblos vayan presentando.

---

(1) A pesar del programa de 1882, el presidente, en su mensaje á las Cámaras, se queja del abandono en que está la Marina, y segun un informe de que se ocupó esta REVISTA en el cuaderno 4.º del tomo XVIII, una Junta se ocupa de estudiar la defensa de la costa, y propone se construyan baterías acorazadas, lo que indica que el criterio ha variado por completo.

Aunque damos lugar secundario á la parte económica porque creemos que lo que cuesta más caro á un país es el ser derrotado, presentamos un cuadro donde están los valores medios de los diferentes tipos de buques en completo armamento; pues en esto como en todo se ha exagerado mucho, disminuyendo el de los torpederos y cruceros y aumentando el de los acorazados.

*Resúmen.*—Los hechos demuestran que los acorazados son los que han hecho el primer papel en las últimas guerras, y los cruceros y torpederos son auxiliares indispensables, de los que se puede sacar mucho partido si se utilizan sin exageración, y aprovechando los momentos favorables para cada uno.

### Lo que debe ser nuestra escuadra.

La extensión que á nuestro pesar ha tomado este artículo hace que no entremos de lleno en el estudio detenido de nuestras necesidades marítimas, mucho más cuando ya en otra ocasión y al iniciar la idea de lo imprescindible que era el formar un programa de construcciones á que sujetarse, para que no resultase la flota un abigarrado conjunto de buques contruidos sin idea fija y sin responder á ningun pensamiento, tratamos este asunto con la extensión que nos fué posible y aunque más se podría decir, lo dejamos para otra ocasión más oportuna. Basta á nuestro propósito el sentar:

1.º Que España tiene valiosas provincias en Ultramar muy separadas de la metrópoli y compuestas de muchas islas.

2.º Que la posición estratégica de nuestras costas puede obligarnos á que tomemos parte en alguna guerra aún en contra de nuestros deseos.

3.º Que el país está muy interesado en mantener su influencia en Africa.

4.º Que nuestras costas son muy limpias y en ellas indefensas tenemos nuestras más importantes ciudades.

5.º Que en país extranjero residen una gran parte de nues-

tros compatriotas á quienes es necesario proteger, así como á nuestro comercio.

De lo dicho anteriormente se deduce lógicamente que, dadas las condiciones en que nos encontramos, necesitamos un núcleo de escuadra acorazada que será la principal defensa de nuestras costas y colonias, la que nos ha de dar representación política en Europa, único modo de que se nos respete en caso de un conflicto general y con la cual podremos hacer la guerra ofensiva en caso necesario; pero esta escuadra no la consideramos completa, si no cuenta con un cierto número de cruceros y torpederos de los diferentes tipos que son sus auxiliares imprescindibles.

A más de esta fuerza, que es la verdadera de guerra, hay otra pequeña escuadrilla, necesaria para ciertos servicios cuyo valor es secundario y en ella no admitiríamos tipos intermedios que no obedecen á ningún principio; la formaríamos del deshecho de la primera y de algunos barcos de condiciones especiales para determinada localidad.

El coste total de ambas escuadras, creemos que puede limitarse en 250 millones de pesetas poco más ó menos, lo cual no debe considerarse excesivo si se tiene en cuenta la misión que ha de llenar, ni es un gran sacrificio para el país, puesto que apareciendo en los presupuestos de estos últimos años un crédito para material nuevo, de 18 á 20 millones, aun tomando el plazo de diez años, sólo serian necesarios como extraordinario un crédito de 50 á 60 millones, si bien es indispensable que se dé el crédito de una vez, como presupuesto extraordinario, bajando en el ordinario lo que hoy aparece, pues de no ser así, no es posible arreglar las construcciones con método y resultaria grave perjuicio para el país.

Decretada la construcción de la escuadra, deberían aprovecharse estos créditos para dar vida á la industria nacional, como lo ha hecho Alemania é Italia, rompiendo para ello viejas rutinas; pues una nación no puede considerarse que tiene poder marítimo, mientras no cuenta con elementos propios para todas sus necesidades; de este modo, á más de este

beneficio que podemos llamar estratégico, se obtendría el aumento de la riqueza pública y se evitaría que una gran parte de esos créditos tengan que ir al extranjero.

La industria española trabaja sin descanso; bastará que el Estado la apoye enérgicamente, como han hecho otros países, para que en pocos años pueda vivir como vive la de las demás naciones y aún en mejores condiciones, puesto que tenemos las primeras materias.

No ménos importante es el mejorar nuestra marina mercante para hacerla un poderoso auxiliar de la de guerra en caso necesario; para ello se deben utilizar las líneas pagadas para correos, á las que se deben exigir buques que llenen las condiciones necesarias y aún recurrir como Francia á las subvenciones directas, pues un país que tanto ha gastado para que sus ferrocarriles llegen á la costa, bien puede hacer un sacrificio para buscar mercados á los productos por medio de las vías marítimas, sin lo cual el sacrificio es incompleto y no puede dar los resultados que se buscan.

Sólo de este modo es como creemos que puede levantarse nuestro poder naval sobre bases sólidas, que al mismo tiempo que sirvan para aumentar nuestro prestigio en el exterior, fomenten la riqueza pública; dando vida á una industria tan importante como la de la construcción naval, que á su vez tiene que utilizar otras muchas con ella relacionadas, donde encontrarán los medios de ganar su honrada subsistencia muchos españoles que hoy tienen que emigrar buscando en tierra extranjera lo que podrían encontrar en su propio país, si olvidando cuestiones de momento y de amor propio, se siguiera durante un plazo de diez años una marcha firme y decididamente encaminada al bien de la nación y á su mayor engrandecimiento.

Puerto-Real 25 de Julio de 1886.

FEDERICO ARDOIS.



## PRECIO DE ALGUNOS BUQUES MODERNOS.

*Anson*.—Buque de combate, inglés, de 1 000 t.; ha costado el casco y las máquinas 14 525 000 ptas., ó sea á 1 452,5 ptas. t.

El armamento se calcula que pasará de 3 millones de pesetas, y resultará la tonelada de buque listo de 1 700 á 1 900 pesetas.

*Pelayo*.—Buque de combate de 9 902 t.; costará el casco y máquinas 14 200 000 ptas., ó sea á 1 434 ptas. por t.

El armamento llegará á 4 millones y resultará la tonelada de buque listo de 1 700 á 1 900 ptas.

Cruceros de 1.<sup>a</sup> clase protegidos en el concurso celebrado en Octubre último para adquirir el *Reina Regente*.—Oscilaron las proposiciones de 1 100 á 1 800 ptas. t., sin artillería ni armamento, y contando estos gastos seguramente subirá de 1 500 á 2 000 ptas. t. La proposición aceptada da un valor de 6 075 000 ptas. para el barco, sin artillería, ó sea á 1 413 ptas. t.

Cruceros de 3.<sup>a</sup> protegidos.—Los que construye la casa Armstrong, de 1 000 t., costará cada uno 1 125 000 ptas., sin artillería, ó sea á 1 125 ptas. t., y completo 1 625 000, ó sea á 1 625 ptas. t. (1).

Torpederos de 60 t. adquiridos en el último año.—Han variado de 243 000 ptas. á 291 000, y el armamento de cada uno importó de 113 á 114 000 ptas., resultando listos de 356 á 404 000 ptas.

---

(1) Hay que tener en cuenta que entre las quince proposiciones que presentaron fué una de las más bajas, y es de creer que la baja en el precio corresponda á la baja en calidad.

Torpederos tipo Falke de 88 t.—Valen poco más ó ménos 425 000 ptas., y 113 000 el armamento; forma un total de 538 000 poco más ó ménos.

*Destructor* torpedero de mar.—Costará aproximadamente 950 000 ptas., y 163 000 el armamento, ó sea un total de 1 113 000.

## BUQUES ECHADOS Á PIQUE Ó AVERIADOS POR LOS TOR

FECHAS.	Punto donde ocurrió el suceso.	Resultado obtenido
13 Diciembre 1862..	Rio Yazoó (América).....	Echado á pique.....
28 Febrero.1863....	Rio Ogecheé (Georgia).....	Averías de consideraci
22 Julio 1863.....	Rio Yazoó.....	Echado á pique.....
8 Agosto 1863.....	Rio Lames.....	Averías graves.....
5 Octubre 1863.....	Charlestown.....	Averías ligeras.....
17 Febrero 1864....	Idem.....	Echado á pique.....
9 Abril 1864.....	Rio Lamès.....	Averías de consideraci
6 Mayo 1864.....	Idem.....	Echado á pique.....
5 Agosto 1864.....	Bahía de Mobila.....	Idem.....
27 Octubre 1864....	Cerca de Plymouth (América)..	Idem.....
9 Diciembre 1864..	Rio Roanoke.....	Idem.....
15 Enero 1865.....	Charlestown.....	Idem.....
1.º Marzo 1865.....	Georgetown.....	Idem.....
Marzo 1865.....	Bahía Molila.....	Idem.....
2 Setiembre 1866..	Curupayti (Paraguay).....	Idem.....
26 Mayo 1877.....	Malschin Kanal.....	Idem.....
9 Junio 1877.....	Sulina.....	Averías.....
23 Agosto 1877....	Šupu Kalé.....	Idem.....
26 Enero 1878.....	Batoum.....	Echado á pique.....
23 Agosto 1884....	Shieipóo (rio Min).....	Idem.....
15 Febrero 1885...	»	Idem.....

DE SU APARICION EN LA GUERRA HASTA LA FECHA.

Por los torpedos fijos, ronza y remolque.	Por los torpedos de botalon.	Por los torpederos modernos con torpedos Whitehead.
Por federal <i>Cairo</i> .....	»	»
Por federal <i>Montauk</i> .....	»	»
Cañonero blindado <i>Baron de</i>	»	»
<i>Alb</i> .....	»	»
Cañonero Comodoro <i>Barney</i> ..	»	»
»	Acorazado federal <i>New Ironside</i> ..	»
»	Fragata federal <i>Honsatome</i> .....	»
»	Vapor federal <i>Minnesota</i> .....	»
Acorazado federal <i>Jones</i> .....	»	»
Por federal <i>Tecumseh</i> .....	»	»
»	Acorazado confederado <i>Albermale</i> .	»
Buques federales <i>Olzego</i> y	»	»
<i>Ateli</i> .....	»	»
Por federal <i>Patapsco</i> .....	»	»
Por federal <i>Harvest Moon</i> ..	»	»
Monitores y tres cañone-	»	»
ros federales.....	»	»
Acorazado brasileiro <i>Rio Ja-</i>	»	»
<i>iro</i> .....	»	»
Acorazado turco <i>Saifi</i> .....	»	»
»	Acorazado turco <i>Teth-i-Bonled</i> ....	»
Acorazado turco <i>Assar-i-Schel-</i>	»	»
»	»	Un vapor turco.
»	Cañoneros <i>Yong Woo</i> y <i>Too Poo</i> ..	»
»	Fragata <i>Ya Yuen</i> .....	»

## Inglaterra.

NOMBRES.	Año en que se botó al agua.	Desplazamiento.	Velocidad.
BUQUES ACORAZADOS.			
<i>Warrior</i> .....	1860	9 210	14
<i>Black-Prince</i> .....	1861	9 210	13
<i>Achilles</i> .....	1863	9 820	14
<i>Hector</i> .....	»	6 710	12
<i>Scorpion</i> .....	»	2 750	10
<i>Wivern</i> .....	»	2 750	10
<i>Valient</i> .....	»	6 710	14
<i>Minotaur</i> .....	1864	10 690	14
<i>Prince Albert</i> .....	»	3 880	10
<i>Agincourt</i> .....	1865	10 690	14
<i>Bellerophon</i> .....	»	7 550	13
<i>Lord Warden</i> .....	»	7 840	13
<i>Viper</i> .....	»	1 230	9
<i>Northumberland</i> .....	1866	10 780	14
<i>Vixen</i> .....	»	1 230	9
<i>Waterwitch</i> .....	»	1 280	9
<i>Penelope</i> .....	1867	4 470	13
<i>Hercules</i> .....	1868	8 680	13
<i>Repulse</i> .....	»	6 190	11
<i>Sultan</i> .....	»	9 200	14
<i>Monarch</i> .....	»	8 320	14
<i>Audacious</i> .....	1869	6 010	12
<i>Invencible</i> .....	»	8 680	14
<i>Iron Duke</i> .....	1870	6 010	12
<i>Swiftsure</i> .....	»	6 910	13
<i>Triumph</i> .....	»	6 640	13
<i>Hotspur</i> .....	»	4 010	13
<i>Devastation</i> .....	1871	9 330	13
<i>Ciclops</i> .....	»	3 480	11
<i>Glatton</i> .....	»	4 910	12
<i>Gorgon</i> .....	»	3 480	10

NOMBRES.	Año en que se botó al agua.	Desplazamiento.	Velocidad.
<i>Hecate</i> .....	1871	3 480	10
<i>Hydra</i> .....	»	3 480	10
<i>Thunderer</i> .....	1872	9 330	13
<i>Rupert</i> .....	»	5 440	12
<i>Neptune</i> .....	1874	9 310	14
<i>Alexandra</i> .....	1875	9 490	15
<i>Superb</i> .....	»	9 170	13
<i>Shannon</i> .....	»	5 390	12
<i>Inflexible</i> .....	1876	11 880	14
<i>Temeraire</i> .....	»	7 520	14
<i>Belleisle</i> .....	»	4 870	13
<i>Nelson</i> .....	»	7 630	13
<i>Northampton</i> .....	»	7 630	13
<i>Orion</i> .....	1878	4 870	13
<i>Agamemnon</i> .....	1879	8 510	14
<i>Ajax</i> .....	1880	8 510	14
<i>Conqueror</i> .....	1881	6 200	15
<i>Collingwood</i> .....	1882	9 570	16
<i>Colossus</i> .....	»	7 490	16
<i>Edinburgh</i> .....	»	9 150	16
<i>Imperieuse</i> .....	1883	7 390	16
<i>Rodney</i> .....	1884	9 700	16
<i>Warspite</i> .....	»	7 390	»
• EN CONSTRUCCION.			
<i>Anson</i> .....		10 000	
<i>Bembow</i> .....		10 000	
<i>Camperdown</i> .....		10 000	
<i>Hero</i> .....		6 200	
<i>Howe</i> .....		9 700	
<i>Renown</i> .....		10 370	
<i>N. (tipo Hero)</i> .....		6 200	
<i>Aurora</i> .....		5 000	
<i>Australia</i> .....		5 000	
<i>Gatatea</i> .....		5 000	

NOMBRES.	Año en que se botó al agua.	Desplazamiento.	Velocidad.
<i>Undaunted</i> .....		5 000	
<i>Narcissus</i> .....		5 000	
<i>Orlando</i> .....		5 000	
<i>Trafalgar</i> .....		12 000	
<i>Nile</i> .....		12 000	
<i>Sanspareil</i> .....		10 350	
<b>CRUCEROS PROTEGIDOS.</b>			
<i>Leander</i> .....	1882	3 750	16
<i>Mersey</i> .....	En construccion.	3 550	16
<i>Phaeton</i> .....	1883	3 750	16
<i>Severn</i> .....	En construccion.	3 550	16
<i>Thames</i> .....	Idem.	3 750	17
<i>N. (tipo Mersey)</i> .....	Idem.		
<i>Idem</i> .....	Idem.		
<i>Scout</i> .....	1886	1 430	16
<i>Mohawh</i> .....	Idem.	1 630	16
<i>Porprise</i> .....	En construccion.	1 630	16
<i>Racoun</i> .....	Idem.	1 630	16
<i>Serpent</i> .....	Idem.	1 630	16
<i>Tartar</i> .....	Idem.	1 630	16
<i>Archer</i> .....	Idem.	1 630	16
<i>Brisk</i> .....	Idem.	1 630	16
<i>Cossach</i> .....	Idem.	1 630	16
<b>TORPEDEROS DE MAR.</b>			
<i>Grasshopper</i> .....	En construccion.	440	19
<i>Spandfly</i> .....	Idem.	440	19
<i>Spider</i> .....	Idem.	440	19
<b>TORPEDEROS DE 1.ª CLASE.</b>			
59 entre construidos y en construccion.			
<b>TORPEDEROS DE 2.ª CLASE.</b>			
70 entre construidos y en construccion.			

Francia.

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
BUQUES ACORAZADOS.		
<i>Amiral Duperré</i> .....	10 487	14
<i>Colbert</i> .....	8 457	14,5
<i>Desvastation</i> .....	9 639	15
<i>Friedland</i> .....	8 540	13
<i>Courbet</i> .....	9 652	15
<i>Marengo</i> .....	7 187	13,5
<i>Océan</i> .....	7 334	13,5
<i>Redoutable</i> .....	8 858	14,5
<i>Revanche</i> .....	5 819	13
<i>Richelieu</i> .....	8 417	13
<i>Suffren</i> .....	7 396	14
<i>Fulminant</i> .....	5 555	13,5
<i>Tonnerre</i> .....	5 574	14
<i>Bayard</i> .....	5 890	13,5
<i>La Galissonière</i> .....	4 203	13
<i>Montcalm</i> .....	3 415	11,5
<i>Reine Blanche</i> .....	3 393	12,5
<i>Trident</i> .....	8 457	14
<i>Thetis</i> .....	3 393	12
<i>Triomphante</i> .....	4 196	12,5
<i>Turenne</i> .....	5 916	14
<i>Vauban</i> .....	5 869	14
<i>Victorieuse</i> .....	4 176	12,5
<i>Belier</i> .....	3 390	12
<i>Bouledoge</i> .....	3 407	12
<i>Cerbère</i> .....	3 402	11
<i>Onondaga</i> .....	2 592	7,5
<i>Taureau</i> .....	2 496	12,5
<i>Tempête</i> .....	4 523	10
<i>Tigre</i> .....	3 456	13
<i>Vengeur</i> .....	4 523	10,5
<i>Heroïne</i> .....	5 887	13



NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
<b>EN CONSTRUCCION.</b>		
<i>Maréchal Baudin</i> .....	11 380	
<i>Formidable</i> .....	11 441	
<i>Hoche</i> .....	10 581	
<i>Magenta</i> .....	10 581	
<i>Marceau</i> .....	10 581	
<i>Neptune</i> .....	10 581	
<i>Charles Martel</i> .....	9 780	
<i>Brennus</i> .....	9 780	
<i>Caiman</i> .....	7 230	
<i>Furieux</i> .....	5 555	
<i>Indomptable</i> .....	5 560	
<i>Requin</i> .....	7 168	
<i>Terrible</i> .....	7 168	
<i>Duguesclin</i> .....	5 869	
<i>Tonnant</i> .....	4 707	
<b>CRUCEROS PROTEGIDOS.</b>		
<i>Arethuse</i> .....	3 356	15
<i>Dubourdieu</i> .....	3 355	En construc.
<i>Sfax</i> .....	4 488	Idem.
<i>Tage</i> .....	7 045	Idem.
<i>Cecille</i> .....	5 766	Idem.
<b>TORPEDEROS DE MAR.</b>		
<i>Bombe</i> .....	320	
<i>Couleuvrine</i> .....	Idem.	
<i>Drague</i> .....	Idem.	
<i>Dragonne</i> .....	Idem.	
<i>Flèche</i> .....	Idem.	
<i>Lance</i> .....	Idem.	
<i>Sainte-Barbe</i> .....	Idem.	
<i>Salve</i> .....	Idem.	
<b>TORPEDEROS DE 1.ª CLASE.</b>		
108 listos y en construccion.		
<b>TORPEDEROS DE 2.ª CLASE.</b>		
59 listos y en construccion.		

## Italia.

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
BUQUES ACORAZADOS.		
<i>Duilio</i> .....	11 138	15,1
<i>Dandolo</i> .....	11 138	14
<i>Italia</i> .....	13 898	16
<i>Principe Amadeo</i> .....	5 974	12,5
<i>Palestro</i> .....	6 274	13
<i>Roma</i> .....	5 458	13
<i>Ancona</i> .....	4 450	13,4
<i>Maria Pia</i> .....	4 262	13,4
<i>Castelfidardo</i> .....	4 262	13,4
<i>San Martino</i> .....	4 262	13,4
<i>Affondatore</i> .....	4 070	13,0
<i>Formidabile</i> .....	2 660	7
<i>Terribile</i> .....	2 854	7
<i>Varese</i> .....	2 220	10
EN CONSTRUCCION.		
<i>Lepanto</i> .....	13 838	16
<i>Ruggiero di Lauria</i> .....	10 000	17
<i>Francesco Morosini</i> .....	10 000	»
<i>Ré Umberto</i> .....	13 251	
<i>Sicilia</i> .....	13 251	
CRUCEROS PROTEGIDOS.		
<i>Vesuvio</i> .....	3 530	17
<i>Stromboli</i> .....	3 530	17
<i>Gio. Bausan</i> .....	3 020	17
<i>Goito</i> .....	3 600	17
<i>Tripoli</i> .....		
TORPEDEROS DE 1. <sup>a</sup> CLASE.		
54 construidos ó en construccion.		
TORPEDEROS DE 2. <sup>a</sup> CLASE.		
21 construidos ó en construccion.		

## Rusia.

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
BUQUES ACÓRAZADOS.		
<i>Peter Velikiy</i> .....	9 665	13
<i>Almirante Tchitchagoff</i> .....	3 800	10
<i>Idem Greig</i> .....	3 900	10
<i>Idem Lazareff</i> .....	3 900	10
<i>Idem Epiridoff</i> .....	3 745	10
<i>Dmitry Domcoij</i> .....	5 800	17
<i>General Almiral</i> .....	4 604	13
<i>Herzog Edimburg</i> .....	4 602	13
<i>Monin</i> .....	6 168	13
<i>Wladimir</i> .....	5 754	16
<i>Kujaz Pozarky</i> .....	5 007	10
<i>Krenol</i> .....	3 664	8
<i>Netronj Menja</i> .....	3 494	8
<i>Pervence</i> .....	3 277	9
<i>Charodcico</i> .....	2 026	8
<i>Russalka</i> .....	1 979	8
<i>Smerch</i> .....	1 520	8
<i>Bronenosez</i> .....	1 481	7
<i>Ledinorog</i> .....	1 406	6
<i>Koldun</i> .....	1 666	8
<i>Latnik</i> .....	1 515	8
<i>Lawa</i> .....	1 591	7
<i>Penon</i> .....	1 594	6
<i>Strpletz</i> .....	1 431	6
<i>Tefon</i> .....	1 666	8
<i>Uragan</i> .....	1 415	7
<i>Wscktun</i> .....	1 449	8
POPOFFKAS.		
<i>Nugwod</i> .....	2 706	6
<i>Popoff</i> .....	3 550	6

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
<b>ACORAZADOS EN CONSTRUCCION.</b>		
<i>Almirante Nachimoff</i> .....	7 800	16
<i>Alejandro II</i> .....	8 440	16
<i>Almirante Arkas</i> .....	8 634	
<i>Catalina II</i> .....	10 150	
<i>Sinope</i> .....	8 500	16
<i>Cesma</i> .....	8 500	16
<b>CRUCEROS PROTEGIDOS.</b>		
<i>Ruidas</i> .....	2 950	15
<i>Vitias</i> .....	2 950	15
<b>TORPEDEROS DE MAR.</b>		
4 contruidos ó en construccion.		
<b>TORPEDEROS DE 1.<sup>a</sup> CLASE.</b>		
161 contruidos ó en construccion.		
<b>TORPEDEROS DE 2.<sup>a</sup> CLASE.</b>		
10 contruidos ó en construccion.		

**Alemania.**

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
<b>BUQUES ACORAZADOS.</b>		
<i>König Wilhem</i> .....	9 557	15
<i>Kaiser</i> .....	7 676	14
<i>Deutschland</i> .....	7 676	14,5
<i>Kronprinz</i> .....	5 568	13,6
<i>Fried der Grosse</i> .....	6 770	14,0
<i>Friedrich Karl</i> .....	6 007	13,6
<i>Preusen</i> .....	6 770	14,0
<i>Hansa</i> .....	3 610	12
<i>Sachsen</i> .....	7 400	14

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
<i>Bayern</i> .....	7 400	14
<i>Württenber</i> .....	7 400	14,8
<i>Baden</i> .....	7 400	14
<i>Oldenburgh</i> .....	5 200	14
<i>Arminius</i> .....	1 583	10,5
<i>Basilisk</i> .....	1 109	9,0
<i>Biene</i> .....	1 109	9,0
<i>Camäleon</i> .....	1 109	9,0
<i>Crokodill</i> .....	1 109	9,0
<i>Hummel</i> .....	1 109	9,0
<i>Muck</i> .....	1 109	9,0
<i>Natter</i> .....	1 109	9,0
<i>Salamander</i> .....	1 109	9,0
<i>Scorpion</i> .....	1 109	9,0
<i>Viper</i> .....	1 109	9,0
<i>Wespe</i> .....	1 109	9,0
<i>Bremse</i> .....	866	15,0
<i>Brummer</i> .....	866	15,0

**TORPEDEROS DE 1.<sup>a</sup> Y 2.<sup>a</sup> CLASE.**  
109 construidos, en construccion y en proyectó.

**Austria.**

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
<b>BUQUES ACORAZADOS.</b>		
<i>Tegetoff</i> .....	7 390	14,3
<i>Custoza</i> .....	7 060	14,0
<i>Erzh Albrecht</i> .....	5 940	13,5
<i>Lissa</i> .....	6 080	13,3
<i>Kaiser</i> .....	5 810	12,7
<i>Don Juan de Austria</i> .....	3 550	13,6
<i>Kaiser Max</i> .....	3 550	13,4
<i>Prinz Eugene</i> .....	3 550	13,5
<i>Ferd. Max</i> .....	5 140	12,5

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
<i>Halsborg</i> .....	5 140	12,5
<i>Maros</i> .....	200	8,5
<i>Leitha</i> .....	200	8,5
EN CONSTRUCCION.		
<i>Fernando Max</i> .....	5 100	
<i>Erzh Rudolf</i> .....	6 900	
TORPEDEROS DE 1. <sup>a</sup> , 2. <sup>a</sup> Y 3. <sup>a</sup> CLASE.		
28 construidos.		

### Turquia.

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
BUQUES ACORAZADOS.		
<i>Assari-Tevfick</i> .....	4 687	13
<i>Hamidieh</i> .....	4 167	13
<i>Messudieh</i> .....	9 140	13
<i>Azizieh</i> .....	6 400	13
<i>Mahmudieh</i> .....	6 400	12
<i>Orkanieh</i> .....	6 400	12
<i>Osmanieh</i> .....	6 400	12
<i>Assari-Cherket</i> .....	2 046	11
<i>Avni-Allah</i> .....	2 440	11
<i>Fethi-Bulend</i> .....	2 760	13
<i>Idjilalieh</i> .....	2 228	11
<i>Muini-Zaffer</i> .....	2 440	12
<i>Mukademé-i-Hair</i> .....	2 806	12
<i>Nedjimi-Cherket</i> .....	2 046	11
<i>Hifzi-ul-Rahman</i> .....	2 500	12
<i>Jelh-ul-Islam</i> .....	335	10
<i>Semenderch</i> .....	404	10
<i>Hesber</i> .....	400	7
TORPEDEROS.		
5 de 1. <sup>a</sup> clase.		

## Holanda.

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
BUQUES ACORAZADOS. .		
<i>Nederlanden</i> .....	5 400	11,9
<i>Prins Hendrik</i> .....	3 375	12
<i>Schorpioen</i> .....	2 175	12,8
<i>Stier</i> .....	2 200	12,3
<i>Ruffel</i> .....	2 198	12,7
<i>Guinea</i> .....	2 378	12
<i>Draak</i> .....	2 156	9
<i>Matador</i> .....	1 935	7
<i>Hyena</i> .....	1 566	7
<i>Panter</i> .....	1 566	7
<i>Wesp</i> .....	1 566	7
<i>Haai</i> .....	1 566	7
<i>Lwipaard</i> .....	1 525	7
<i>Cerberus</i> .....	1 530	8
<i>Bloedhond</i> .....	1 530	8
<i>Herligerlee</i> .....	1 530	8
<i>Krokodil</i> .....	1 530	8
<i>Tijger</i> .....	1 414	8
<i>Isala</i> .....	367	8
<i>Rhenus</i> .....	367	8
<i>Mosa</i> .....	367	8
<i>Merva</i> .....	367	8
<i>Vahalis</i> .....	340	8

## Estados-Unidos.

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
BUQUES ACORAZADOS.		
<i>Miantonomoh</i> .....	3 815	12
<i>Monadnock</i> .....	3 815	12
<i>Terror</i> .....	3 815	12
<i>Amphitrite</i> .....	3 815	12

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
<i>Puritan</i> .....	6 200	13
<i>Ajax</i> .....	2 100	8
<i>Canonicus</i> .....	2 100	8
<i>Mahopae</i> .....	2 100	8
<i>Manhattan</i> .....	2 100	8
<i>Sangus</i> .....	2 100	8
<i>Wyandotte</i> .....	2 100	8
<i>Camanche</i> .....	1 875	8
<i>Catskill</i> .....	1 875	8
<i>Vason</i> .....	1 875	8
<i>Lehigh</i> .....	1 875	8
<i>Montauk</i> .....	1 875	8
<i>Nahant</i> .....	1 875	8
<i>Nautucket</i> .....	1 875	8
<i>Passaic</i> .....	1 875	8

Por el programa de 1882 la escuadra debe componerse de 70 cruceros, de ellos 8 de 1.<sup>a</sup> clase.

### Suecia.

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
<b>BUQUES ACORAZADOS.</b>		
<i>Svea</i> .....	2 262	13
<i>D. Ericsson</i> .....	1 500	6
<i>Thördon</i> .....	1 500	6
<i>Tirfing</i> .....	1 500	6
<i>Loke</i> .....	1 600	7,8
<i>Gerda</i> .....	460	>
<i>Hildur</i> .....	460	8
<i>Ulf</i> .....	460	8
<i>Björn</i> .....	460	8
<i>Berserk</i> .....	460	8
<i>Sölve</i> .....	460	8
<i>Folke</i> .....	460	8
<i>Garmer</i> .....	260	6
<i>Skold</i> .....	240	4
<i>Teuris</i> .....	260	6



**Dinamarca.**

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
<b>BUQUES ACORAZADOS.</b>		
<i>Danmark</i> .....	4 740	
<i>Peder Skram</i> .....	3 335	
<i>Rolf Krake</i> .....	1 344	
<i>Lindormen</i> .....	2 076	
<i>Gorm</i> .....	2 344	
<i>Odim</i> .....	3 083	
<i>Helgoland</i> .....	5 347	
<i>Iver Hvitfeldt</i> .....	3 260	
<b>TORPEDEROS.</b>		
2 construidos.		

**Brasil.**

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
<b>BUQUES ACORAZADOS.</b>		
<i>Aquidaban</i> .....	5 000	16
<i>Riachuelo</i> .....	5 792	16
<i>Barroso</i> .....	1 960	14
<i>Manic Barros</i> .....	1 444	9
<i>Bahia</i> .....	1 000	10,5
<i>Javary</i> .....	3 700	11,2
<i>Lima Barros</i> .....	1 350	11,5
<i>Brasil</i> .....	1 518	11,0
<i>Solimoes</i> .....	3 700	11,2
<i>Sete de Setembro</i> .....	2 179	12
<i>Alagoas</i> .....	338	6
<i>Pará</i> .....	338	6
<i>Río Grande</i> .....	338	6
<i>Pianhy</i> .....	338	6

**Chile.**

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
<b>BUQUES ACORAZADOS.</b>		
<i>Blanco Encalada</i> .....	3 500	
<i>Cochrane</i> .....	3 500	
<i>Huascar</i> .....	2 032	
<b>CRUCEROS PROTEGIDOS.</b>		
<i>Esmeralda</i> .....	3 000	18
<b>TORPEDEROS.</b>		
9 construidos.		

**Noruega.**

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
<b>BUQUES ACORAZADOS.</b>		
<i>Scorpionen</i> .....	1 447	8
<i>Mjoelner</i> .....	1 515	8
<i>Thrudvang</i> .....	1 515	8
<i>Thor</i> .....	2 003	8
<b>TORPEDEROS.</b>		
6 de 1. <sup>a</sup> clase.		
1 de 2. <sup>a</sup> clase.		

**República Argentina.**

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
<b>BUQUES ACORAZADOS.</b>		
<i>Almirante Brown</i> .....	4 200	14
<i>El Plata</i> .....	1 535	9
<i>Los Andes</i> .....	1 535	9

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
EN CONSTRUCCION.		
<i>N.</i> .....	4 400	14
CRUCEROS PROTEGIDOS.		
<i>Patagonia</i> .....	1 530	14

### Japon.

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
BUQUES ACORAZADOS.		
<i>Foo-So</i> .....	3 718	13
<i>Riojo Kav.</i> .....	1 459	9
CRUCEROS PROTEGIDOS.		
<i>Namira Kan</i> .....	3 600	
<i>Takafschihō</i> .....	3 600	

### Grecia.

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
BUQUES ACORAZADOS.		
<i>Olga</i> .....	2 060	11,5
<i>Vasilefs</i> .....	1 774	12
<i>Hydra</i> .....	440	12
<i>Spetzia</i> .....	440	12
TORPEDEROS.		
26 de 1. <sup>a</sup> y 2. <sup>a</sup> clase.		

**China.**

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
BUQUES ACORAZADOS.		
<i>Ting-Yuen</i> .....	7 430	14
<i>Chen Yuen</i> .....	7 430	14
CRUCEROS PROTEGIDOS.		
<i>Yang Ouei</i> .....	1 350	16
<i>Tschao-Yong</i> .....	1 350	16
<i>N.</i> .....	1 300	16
<i>Tschí-Yuen</i> .....	2 355	15
4 de 2 200 á 2 400 t. de desplazamiento y 15 millas de velocidad.		
EN CONSTRUCCION.		
2 cruceros, tipo <i>Tschí-Yuen</i> .		
TORPEDEROS.		
21 de diferentes modelos.		

**Portugal.**

NOMBRES.	Desplazamiento.	Velocidad.
BUQUE ACORAZADO.		
<i>Vasco de Gama</i> .....	2 422	
TORPEDEROS.		
2 de 1. <sup>a</sup> clase.		

# LAS ESCUADRAS DEL DIA,

POR EL T. N. 1.<sup>º</sup>

DON MANUEL MONTERO Y RAPALLO.

---

Tiempo hace que no tenemos el honor de colaborar en la REVISTA DE MARINA, y no ciertamente por falta de deseo, que siempre ansiamos prodigar nuestro humilde trabajo en pró de la Armada, sino porque circunstancias y consideraciones especiales nos lo han impedido.

Empero es tan animado el debate que en estos momentos se sostiene por las ilustraciones técnicas de todas las marinas, tan calurosa es la lucha intelectual entre los defensores de «lo que pasa» y los anunciadores de «lo que viene», que, en verdad, no podemos resistir la tentación de mezclar nuestro pobre acento con las autorizadas voces que se escuchan.

Disculpese, pues, la osadía de terciar en asuntos que tan magistralmente tratan hombres como Fremantle, Cooper, Colomb, Dubasof, Azarof etc... en el extranjero y distinguidos oficiales en nuestra patria, y saludando cortesmente á nuestros compañeros que en otra época nos dispensaron acogida inmerecida y benévola, alentándonos con ella, entramos de lleno y sin más exordio en el tema que á grandes rasgos debe ser objeto de nuestra momentánea consideración.

### Acorazados y torpederos.

Haremos la posible gracia á nuestros lectores, á quienes por serlo de una publicacion técnica consideramos suficientemente versados, de toda excursion de carácter histórico ó estadístico; así como de minuciosos detalles, lo cual únicamente nos permitirá emplear la concisión anhelada, y planteando desde luégo la cuestion en su esencia la condensamos en la siguiente pregunta:

¿Es ó no el torpedero *principal* elemento de guerra? O lo qué es lo mismo: ¿Ha pasado ó no el acorazado á desempeñar un papel secundario?

Aun cuando esta pregunta la solucionaremos despues desde diferentes puntos de vista, vamos á efectuarlo ahora por lo que respecta al material en sí.

En la época del navío de línea, este tipo de buques no tenía rivales en la mar. No necesitaba protección alguna ni más ayuda que la de sus propios cañones y su numerosa tripulación; para él no hacian falta crinolinas, ni estacadas, ni balsas, ni embarcaciones avanzadas, ni líneas de torpedos, ni luces eléctricas, ni una artillería especial. No había tipo alguno de buque que pudiera abordarlo con éxito. Ningun Cte. de F., corbeta, bergantín, goleta, jabeque, místico ó balandro osaba avanzar deliberadamente para darle su cóstado; las ordenanzas todas prevenian solamente á los jefes de buques combatir «en último extremo y hasta donde fuera posible» contra cualquier *superioridad*. El buque cazado por un navío rompía el fuego en la conviccion de que debía sucumbir y el eco de sus cañonazos representaba solo la salva fúnebre que debía honrar el abatimiento del pabellon; sus muertos y heridos eran víctimas inmoladas sin esperanza en pró de la honra patria y del buen nombre del respectivo país como los soldados de Lannes en la tarde triste de Essling.

El navío avanzaba majestuosó por doquiera y sus tripulan-

tes nunca sentían zozobra ni temor; solo otro navío, es decir, un buque de igual tipo, tan principal como él, podía hacerle frente con éxito y entonces el combate era más ó menos igual y debía resolverse, como todas las luchas semejantes, un poco por la fortuna, mucho, casi en totalidad por la pericia y el valor. Pues bien; hé aquí lo que entendemos por principal elemento de guerra. El navío lo era sin duda y nadie lo sometió jamás á discusion.

Y no se hable de hechos aislados, de combates ó victorias especiales que pueden constituir una excepción, y entiéndase que consideramos sólo la regla general.

En cambio ¿cuál es la regla general de hoy?

El acorazado sale ya del puerto cargado de redes de acero, botalones, perchas, embarcaciones especiales, proyectores y una embarazosa artillería ligera que no sirve para combatir á sus iguales y que solo es medio defensivo contra un terrible enemigo que no se sabe cuándo ni por dónde ha de venir. Teme el Cte. del acorazado más que á los buques similares á aquel terrible fantasma que ha de ser su pesadilla nocturna y constante zozobra de la tripulacion, y para protegerse contra él, no seguro con los medios reglamentarios, piensa, inventa y acumula otros y otros con los recursos de que abordo se puede disponer. Para nada sirven al buque sus poderosos cañones equivalentes á toda la artillería del navío; la numerosa tripulacion es mas bien un estorbo y un peligro, pues más gente morirá mientras más haya y el abismo que puede abrirse bajo los piés no se cierra con hombres.

El coloso puede ser atacado no ya por una fragata ó corbeta ni aún por un buen jabeque, sino por un barquichuelo cuyo Cte. puede avanzar con premeditacion; las ordenanzas—prueba de lo que vale el torpedero—mandan á aquel atacar bravamente á la moderna superioridad del mar, como si atacara á cualquier botecillo; los hombres del torpedero saben que pueden morir, pero tambien que pueden matar á un número veinte veces superior; tienen, pues, no sólo esperanza sino entusiasmo, luchan por la victoria, no por la muerte, y

se sacrificarán ciertamente con el fervor mismo que los heróicos vencedores de Cerinola y Austerlitz. Esto ya es la mitad de la victoria, como ha dicho un distinguido militar.

El acorazado no dará un solo paso sin incertidumbre y vacilacion; la puesta de sol marcará abordo, en vez de las alegres descubiertas, el principio de una noche sin fin, el momento de aguzar el oido, de aclarar la vista y apercebir el ánimo á lo desconocido; el hombre *franco* se acostará pensando que la lucha que puede entablarse no es de las que resuelve el valor, y el Cte.—¡ah!—el Cte. estamos ciertos que no dormirá. Y ahora decid: ¿es esto un principal elemento de guerra? ¿Es principal si tiene que temer, no sólo á sus iguales, sino á los barcos más infimos que cruzan el mar?

Hácese, no obstante, al torpedero algunas objeciones que, á juicio de sus adversarios, impiden concederle el *exequatur* como esencial elemento de guerra. Estas objeciones, que de paso contestamos, son las siguientes:

1.<sup>a</sup> *No pueden cruzar ni navegar con mal tiempo.*—A parte de que las guerras marítimas no se resolverán ya con largos cruceros, para lo que en todo caso puede y debe tenerse buques especiales, los torpederos que hoy se construyen, de 120 t., serán excelentes buques de mar, y cuando ellos no puedan combatir se encontrarán en el mismo caso los acorazados que, según prácticamente observó y manifestó el duque de Edimburgo, son los buques de más pésimas condiciones para batirse con mal tiempo, por lo tormentosos, la ineficacia consiguiente del tiro y no poderse ni aún andar sobre cubierta; tales son los balances que experimentan.

2.<sup>a</sup> *No andan lo que en las pruebas.*—Esto le sucede á todo buque, por circunstancias de todos conocidas; por tanto la objecion es comun á todos, y si el torpedero que anduvo 24 millas en las pruebas no anda luego más que 18 ó 20, el acorazado que anduvo 16 tampoco andará más que 12 ó 13.

3.<sup>a</sup> *Las calderas son perforadas y sale el vapor á alta presión.*—Contestamos nosotros: los fondos del acorazado son, no sólo perforados, sino destrozados; si no sale el vapor entra



el agua, lo cual es peor y el acorazado se va á pique ó queda inutilizado. No puede construirse un instrumento ó máquina completamente perfecto, y es una ilusion pretender que se pueda ir completamente á cubierto de toda contingencia á un combate; pero entre que salga el vapor y entre el agua nosotros preferimos que salga el vapor.

4.<sup>a</sup> *No pueden atacar á las fortalezas.*—Esta la contestaremos despues.

5.<sup>a</sup> *Son buques de papel, que hay que tener varados.*—Si cuando llegue el momento de obrar están listos y bien conservados, lo que es durante la paz no hacen falta, á no ser para ejercitarse anualmente las tripulaciones quince ó veinte días, con lo cual no pueden sufrir aquellos gran deterioro. Así, esta objecion no sólo es sofistica, sino que léjos de ser objecion es argumento favorable, por la economía forzosa que tal material impone durante la paz.

6.<sup>a</sup> *Son buques de poca duracion.*—Esta tampoco es objecion actualmente. El buque que dure diez años varado, en cuyo caso creemos está el torpedero, no necesita durar mas, pues el progreso del material hará que se le jubile aunque esté como el mismo día que se construyó. Hay que acostumbrarse á la época y penetrarse de que aquellos buques que duraban sesenta y ochenta años podian servir porque el progreso era lento, y al fin eran poco más ó ménos tan navíos como los construidos cincuenta años despues. Esto hoy es un mito, y hay que avezar el ánimo á ello. Ya se va á jubilar el cañon de 100 t. apenas construido y ¿qué más da que dure 100 años si no sirve?

7.<sup>a</sup> *No son buques de ataque sino de defensa.*—Nosotros creemos precisamente lo contrario; que el acorazado es el que tiene que defenderse del torpedero. Y por si se quiere hablar de la ofensiva estratégica, observaremos que no podrán llevarla *con todo desembarazo* los torpederos hasta de 33 m. si se quiere; pero los que se construyan de 40 estarán, á nuestro juicio, en perfecta aptitud de trasladarse rápida y seguramente á grandes distancias, acompañados, por supuesto; por

los trasportes de combustible. Pero aunque estos se consideren como la impedimenta de un ejército ¿se podrá decir por ello que los torpederos no sirven para la ofensiva estratégica? Además debe contarse con bases de operaciones, donde se acumule carbón durante la paz. Respecto al ataque de puntos fortificados lo trataremos más adelante. En cambio nosotros debemos hacer también objeciones, que esperamos no se podrán rebatir por los defensores del acorazado.

1.<sup>a</sup> *Los acorazados no sirven porque la coraza se perfora y no protege contra el torpedo.*

2.<sup>a</sup> La coraza vulnerable es un arma que se vuelve contra el que la lleva. Véase lo que ocurrió en el *Huascar*.

3.<sup>a</sup> Los acorazados son incapaces para evolucionar; necesitan mucho espacio y sus movimientos son lentos. La rapidez evolutiva y la velocidad son necesarias é inapreciables para luchar con las modernas armas, según lo confirmaremos más adelante.

### Cruceros.

Veamos las objeciones que se hacen á estos buques:

1.<sup>a</sup> *Que no está cubierta la gente.*

Ya hemos dicho que está más cubierta que con la coraza; porque ésta se perfora y produce el efecto de una barricada de piedras sueltas. Si los comandantes del *Huascar* no hubieran estado detrás del blindaje, acaso no habrían muerto. La moral del equipaje sufre más cuando éste duda de la coraza que cuando no tiene protección alguna.

Sucede lo que al disparar un cañon que puede reventar ó en el que no se tiene confianza y se le teme más que á los cañones enemigos.

2.<sup>a</sup> *El balance, produciendo la inclinacion de las cubiertas protectoras, las puede presentar en ángulo desfavorable para resistir los proyectiles.*—Si se inclina la cubierta y á capricho se hace coincidir la llegada del proyectil, claro es que podrá ser perforada. Si esto es objecion, puede decirse lo mismo del

acorazado. El proyectil podrá llegar en el momento de salir el blindaje del agua ó estar próximo á ello gracias al balance.

En cambio el crucero puede andar 20 millas y por tanto batirse cómo y cuándo quiera; evoluciona con rapidez y en poco espacio; su construccion le hace insumergible, condiciones todas inapreciables para el combate al torpedo y al cañon.

### Estrategia y táctica.

¿Ha variado la guerra marítima? ¿Cesarán, por innecesarios ó inconvenientes, los bloqueos, bombardeos y ataques á viva fuerza de puntos fortificados? ¿Cuál es, en el actual modo de ser de la guerra marítima, el esencial objetivo estratégico y cuál la principal operacion que debe asegurarlo?

Finalmente y por lo que á la táctica se refiere. ¿Cuáles son, dadas las armas en uso, los tipos que deben componer una escuadra para obtener el mejor éxito con el mismo gasto en aquella operacion táctica principal á que el actual modo de ser de la estrategia conduzca?

Hé aquí las cuestiones que debemos solucionar para llegar á la mejor composicion de una escuadra del dia por el camino más racional y lógico.

Los entusiastas y absolutos defensores de los torpederos, entre los que contamos al Sr. G. Charmes, llegan á presentar como innecesarios *en lo futuro* los ataques á puntos fortificados.

Aunque algo diferimos de estos absolutos *torpederistas*, estamos, sin embargo, conformes con ellos en lo esencial, y entendiéndose bien que se habla del porvenir, no del presente.

Al Alm. Fremantle, en su última y reciente conferencia, se esforzó en vano en hacer la crítica de tales teorías; y decimos en vano, porque no podemos considerar como una argumentacion sólida expresar que aquellas teorías puedan parecer *una broma*. (Textual.)

Generalmente las nuevas ideas y los descubrimientos todos

parecen á la gran masa de las generaciones, más aún que una broma, un absurdo. Muchos de los grandes hombres cuyas teorías formaron época en la ciencia, fueron tomados por locos, y por lo que á la guerra se refiere no ha habido, desde Alejandro á acá, un capitán cuyas empresas no parecieran inverosímiles.

Lócuro fué en Aníbal marchar á Italia, y todos en su mismo ejército se consideraban perdidos cuando descendían los Alpes en número de 25 000 hombres, habiendo dejado en el camino 60 000 desertores y rezagados; de imposible se tachaba en toda Francia la empresa del general Bonaparte cuando acometía á los ejércitos de Europa al frente de soldados harapientos y descalzos; Nelson marchó á una derrota segura—según la táctica de la época—al acometer de proa y en grandes masas á una línea de 2 000 cañones; Tegethoff buscaba un desastre al dirigir buques de madera sobre poderosos blindados; todos los hechos de la guerra, en fin, todas las grandes innovaciones introducidas en el arte militar, como las innovaciones introducidas en cualesquier otro orden, han sido siempre miradas como inverosímiles por la opinión general aferrada á las prácticas usuales y afectada por la perjudicial influencia de lo que se llama hoy herencia conservadora.

No es, pues, argumento sólido que la opinión general rechace una innovación, y ántes, si á los hechos nos atenemos, habría de ser argumento favorable.

Que la guerra tanto marítima como terrestre ha cambiado, es indudable, y creeríamos perder el tiempo si insistiéramos en la corroboración de tan evidentísimo axioma. No solamente ha variado, sino que varió y variará siempre, sometida como todo á la ley de la evolución que en el universo rige.

Empero en este constante cambio hay algo que permanece y debe permanecer inmutable, y así como la evolución de la materia se reduce á más ó menos complicadas transformaciones y combinaciones que giran alrededor de la unidad de las fuerzas físicas y de la esencia única de los elementos materiales, así los cambios de la guerra marítima han de limitarse

siempre á la forma y modo de efectuarla, permaneciendo fijos é invariables tanto la esencia de los objetivos estratégicos como los ideales eternos de la táctica.

Siempre, en virtud de esta teoría, ha sido, es y será principal objetivo de toda guerra apoderarse uno de los adversarios del territorio enemigo que le sea posible, y defenderlo el otro del mejor modo que pueda; bien entendido que, como la mar es de todos, puede considerarse para el caso como un inmenso territorio de valor por muchos conceptos inapreciable y del cual uno de los beligerantes se propone arrojar al otro.

Como las fuerzas navales, por su naturaleza misma, no pueden intentar serios ataques contra porciones de territorio algo considerables, resulta que, salvo el caso de una guerra ú operación combinada, ó de que el ataque se dirija contra islas pequeñas ó insignificantes porciones de territorio, el objetivo esencial de las escuadras ha sido, es y será el dominio del mar, ó sea de aquel territorio inmenso é inapreciable que es su natural campo de acción, y en el que son incontrastables y todopoderosas respecto á cualesquier otra fuerza ó elemento extraño.

El dominio del mar constituye pues, ha constituido y constituirá el principal objetivo de toda guerra marítima, y cuando uno de los beligerantes lo consigue de modo efectivo é indiscutible, puede decirse que el otro ha sido vencido. Este dominio fué él que quedó asegurado para Chile en el combate de Punta Angamos, cerca de Mejillones de Bolivia; el que se disputó entre austriacos é italianos junto á la isla de Lissa; el que, siquiera momentáneamente y durante cuarenta y ocho horas, reclamaba Napoleon al excitar á Villeneuve para que llevase á la Mancha sus navíos; el que consiguió el Marqués de la Victoria, aunque brevemente también, en la gloriosa jornada de Tolon; el que la cristiandad obtuvo en Lepanto, y finalmente, el que tantas veces disputaron los cartagineses y romanos en Ecnomo, las islas Egatas y otros puntos.

Este dominio sólo puede decidirse por medio de grandes batallas entre las escuadras beligerantes, y aunque los hom-

bardeos y ataques de puntos fortificados figuren como figuran en gran parte de las decisivas operaciones, debe comprenderse que constituyen sólo un detalle del gran juego que entre las armadas se desarrolla. Generalmente las fuerzas beligerantes son desiguales en número ó calidad; y áun siendo iguales sucede que por razones que no son del caso, un partido toma la ofensiva y otro se defiende. Este busca el apoyo de puntos fortificados ó de posiciones inaccesibles, como hicieron nuestros adversarios en Abtao; pero entonces el ataque del punto fortificado ó inaccesible representa solo un detalle de la operacion y no el objetivo principal; es como el ataque del bosque de Maslowed en la batalla de Sadowa, ó como el de Mont Saint-Jean en Waterloo; pero como la posesion de aquel bosque ó de la renombrada meseta sólo constituye un objetivo momentáneo ó táctico, siendo siempre el principal ó estratégico el dominio del mar, como en aquellos casos lo era el dominio del territorio.

Otras veces el partido inferior, confiando en sus fuerzas ó en la fortuna, sale francamente á disputar en el mar el objetivo principal, como aconteció en Lissa y Trafalgar; pero siempre resultará evidente que el ataque de puntos fortificados, cuando coincide con la operacion principal, es sólo un accidente de ésta; y cuando no coincide y forma una operacion aislada, como sucedió en nuestro ataque al Callao, no es ni puede ser el objetivo principal de una campaña.

Por otro lado, en la mar como en tierra, se va abandonando el quijotesco sistema de atacar de frente baterías y puntos fortificados; y esto, á lo que no ha contribuido poco la perfeccion del armamento, imprime un nuevo aspecto á la guerra. Ya no se abren paralelas, ni se practican brechas, ni se intenta siquiera apagar los fuegos de baterías permanentes. Háse demostrado que es mucho mejor disparar á mansalva y á distancia de 4 000 m., como hicieron los alemanes en Strasburgo, ó llamar al hambre, como efectuaron en Paris y Metz. Ciertos estamos que ningun Alm. atacará en lo futuro puntos fortificados por el solo placer de atacarlos ó de apagar sus fuegos, y

sólo en la precision de forzar un paso para alcanzar un objetivo superior expondrá sus buques momentáneamente, despreciando las baterías que queden intactas á retaguardia y que nunca podrán cerrar el paso en absoluto á los modernos buques de vapor. Este es el único caso en que consideramos que un Alm., no ya atacará, sino afrontará las fortalezas permanentes, pues en todos los demás se limitará á disparar á mansalva y lo más lejos posible sobre el blanco inmenso é inerrable que le ofrezcan las poblaciones.

Los ataques de puntos fortificados serán, pues, muy raros y reducidos á lo estrictamente preciso, en casos ineludibles, para conseguir un objetivo superior; los bombardeos revestirán la forma del de Strasburgo, siempre sobre objetivos secundarios; y el bloqueo, que nunca puede conducir directamente al dominio del mar, jamás representará en la guerra marítima una operacion principal. Así, pues, el verdadero combate naval entre escuadras, ya en puerto ó en la mar, es á nuestro humilde juicio la principal operacion táctica á que puede conducir la persecucion del esencial objetivo estratégico, ó sea el dominio del mar, y tambien la única que puede decidir por modo formal y solemne á cuál de los beligerantes corresponda aquella ambicionada soberanía.

De acuerdo, pues, con el Sr. Charmes en una parte, no podemos estarlo de ningun modo en que el imperio del mar sea una palabra vacía de sentido; y ántes al contrario, creemos es lo esencial que siempre disputarán las escuadras, cualesquiera que sea su composicion y forma. Acorazados ó torpederos; cruceros, fragatas ó navíos; en la forma de los combates de Nelson y Rodney ó á la manera de *Actium* y *Lepanto*, el imperio del mar será siempre el supremo objetivo que impulsará á los hombres á luchar sobre la superficie de las olas. Tampoco podemos convenir en que el torpedo es el arma del débil. Si el torpedero triunfa, como esperamos, los fuertes los construirán por millares, invirtiendo enormes sumas y cubriéndolos con enorme número de tripulantes; y no pudiendo hacer lo mismo los débiles, siempre resultarán inferiores. El

débil siempre ha de serlo mientras se luche con iguales armas; no es el torpedero más barato que un soldado, pero las grandes potencias cuentan á estos por millones, mientras los pequeños pueblos sólo lo hacen por millares.

De lo expuesto se desprende que, pues, la principal operacion táctica á que debe conducir la persecucion del esencial objetivo estratégico ha de ser el combate naval entre escuadras, bien en puerto ó en la mar, los tipos de buques que sean más adecuados para esta clase de lucha han sido, son y serán siempre los principales que deben figurar en la composicion de las escuadras. La experiencia corrobora esta conclusion del análisis estratégico, y nos prueba que el navío de línea, la fragata de hélice y el acorazado, lo mismo que anteriormente las galeras y galeazas, tipos los más adecuados en cada época para el combate entre escuadras, han sido los principales elementos de la composicion de estas últimas.

La cuestion queda así muy simplificada y se reduce á la siguiente, que debe resolver la táctica. ¿Cuáles son los tipos de buques más convenientes para el combate entre escuadras?

Desde luego el torpedero aparece ya á nuestra vista libre del estigma que sobre él se lanza al decir que no puede servir para bombardeos ni ataques de puntos fortificados. Si sirve para el combate naval, si es esencial elemento *para obtener el dominio de los mares*, no hay duda que debe figurar, según lo expuesto, á igual altura y como continuacion en la evolucion naval de las galeras, navíos, fragatas de hélice y acorazados. Si no sirve para bombardeos y otras operaciones secundarias, precisará en todo caso construir buques *auxiliares* para semejante clase de operaciones; buques que, si no sirven más que para ellas y no son eficaces para dominar el mar, no pasarán jamás de la categoría de auxiliares.

Examinemos ligeramente la evolucion efectuada en las armas navales, para deducir lógicamente cuál es, á nuestro juicio, el principal tipo de buque de guerra.

Próxima está aún la época en que los buques sólo podían batirse al cañon. Las fragatas de madera y hélice son la última



manifestacion del predominio de aquel arma, combinada con los medios de locomocion perfeccionados. Pues bien; cuando el cañon era todavía la única arma naval, claro es que el tipo de buque provisto del mayor número de cañones de la mayor potencia y perfeccion, debia ser el *desideratum*, el buque de combate sin rival. Y así era en efecto; la fragata de 50 cañones, tipo *Villa de Madrid*, *Almansa*, etc..., armada con cañones del mayor calibre usado entonces, representaba perfectamente al antiguo navío de línea, sin más variaciones que la reduccion del número de baterías y el aumento de eslora, variaciones impuestas por las conveniencias del nuevo motor, tanto en lo referente á su instalacion como en la forma más adecuada del casco para obtener la mayor velocidad con la menor fuerza de impulsión.

Pero el principio era el mismo. Reunir el mayor número de cañones de la mayor eficacia posible.

Apareció el blindajé, arma defensiva, y claro es que desde aquel momento el tipo de buque de combate ó sea tipo principal, el que debia formar el nervio de las escuadras y el elemento más potente de guerra, habia de ser el que reuniese las dos armas defensiva y ofensiva con la mayor potencia y número posibles. Y en efecto; obsérvase desde la introduccion del blindaje cómo el buque acorazado tomó el primer puesto, y reemplazó al navío y á la fragata de hélice en la composicion de las escuadras.

Pródújose de pronto un hecho curioso. Sin saberlo, sin intentar, de una manera que puede calificarse de inconsciente se habia ido formando un arma terrible, más poderosa aún que el cañon; y este arma, formada por la fortuita acumulacion de felices circunstancias mecánicas, permanecia en estado latente, digámoslo así, y en tal estado se mantuvo hasta que, como sucede con todos los descubrimientos, un hombre de genio y de corazon tuvo la ocurrencia de probar, de experimentar la cantidad de movimiento que, sin quererlo, se habia ido acumulando en los colosos del mar.

Y así como, en los animales, las fuerzas en tension son

puestas en libertad y transformadas en fuerzas vivas y en trabajo mecánico en virtud de una corriente nerviosa, así la corriente promovida en el cerebro de Tegethoff por las vibraciones del genio puso en libertad, en las aguas de Lissa, la inmensa fuerza latente de los acorazados, la transformó en trabajo mecánico, la dirigió, la eucauzó convenientemente, y un desastre espantoso anunció al mundo la primera decidida manifestación de la nueva arma.

¿Mas, por qué siguió predominando el acorazado? se nos dirá. Muy sencillo: porque la nueva y poderosa arma, cuyo efecto era proporcional á la masa y á la velocidad, requería precisamente por ello ser formada con mucho hierro, y el buque acorazado reunía todos los requisitos convenientes para el ariete y el cañon. Ciertos estamos que si las leyes de la mecánica fueran controvertidas, ó en otros términos, la cantidad de movimiento fuera inversamente proporcional al producto de la masa por la velocidad, el buque acorazado habría muerto el mismo dia y en el instante mismo en que el *Re d'Italia* se sumergió.

Pues esto precisamente es lo que hoy sucede. El torpedo, que ha venido á suplantar al ariete, requiere para su acertado y conveniente uso, tipos de buques completamente opuestos al acorazado. Por eso, más que por cualquiera otra cosa, agoniza este último.

Obsérvense las condiciones de la nueva arma y se verá desprenderse claramente cuanto acabamos de decir.

Contra el torpedo no hay blindaje posible. En vano se inventarán *cofferdams* y se procurará esconder la máquina y las calderas allá en el riñon del buque; pues aparte de la dificultad insuperable que ocasionará la reduccion de los espacios útiles en razon directa de los cubos y la necesidad creciente de aumentar la potencia de las máquinas, términos por tanto antitéticos, bastará con duplicar las cargas de algodón pólvora ó reemplazarlas con nitro-glicerina pura, ó con cualquier superior explosivo de los que por momentos se inventan, para que todo resulte inútil. El éxito del torpedo depende muy es-

pecialmente de la *magnitud del blanco*, tanto que las probabilidades de herir disminuyen de un modo enorme con la eslora de éste, sobre todo en buques en movimiento que es el caso de los combates navales, y por tanto á nuestro juicio, el esencial en las guerras marítimas. La defensa contra la nueva arma ha de buscarse, pues, más que en *cofferdams*, en la reducción de las esloras, y por tanto del volumen ó desplazamiento del buque.

Todos los otros medios de defensa conocidos, tales como redes, ametralladoras, luces eléctricas, etc., unos son aplicables á buques de cualquier tamaño y otros son indudablemente de más fácil uso, mientras menores sean las dimensiones del casco. Respecto al ataque, es indudable que las condiciones más favorables al empleo de la nueva arma son la velocidad y la rapidez evolutiva; y como la primera se obtiene con tipos pequeños, y como estos son también los más favorables á la evolución, claro es que el buque más pequeño y rápido que pueda surcar el mar será el más á propósito para la defensa y el ataque con el torpedo.

Sucede, pues, lo contrario que sucedió con el ariete; el mayor efecto de este requería buques grandes, mientras estos son los menos á propósito para el ataque y la defensa con el torpedo. Lo que no ocurrió en Lissa, debe pues suceder ahora; el acorazado tiene que morir.

Se dirá que el torpedo no es la única arma con que se debe contar. En efecto; pero la victoria definitiva de la otra arma, el cañón, sobre la coraza es indudable. Desde que en Muggiano se perforó 48 cm. de acero hasta el día se han realizado muchos progresos, y son más prodigiosos aún los que se anuncian, fundados en cálculos de casi matemática exactitud. Ya con cañones de 50 t. se realizan las mismas proezas que en aquel polígono se practicaron con los de 100, y el Cor. Bange en Francia y el Cor. Hope en Inglaterra, sobre todo este último, hacen con los acorazados lo que en las plazas de toros realizan tan admirablemente los puntilleros.

El Cor. Hope se propone construir cañones de una velocidad

inicial de 4500', y dice que esto imprimirá un carácter especial á la táctica naval. Con un peso de 8¼ t: se propone obtener igual penetracion que los cañones de 60 á 68 t. Con cañones de 2 ½" y proyectil de 12 libras espera penetrar, á 1000 yardas, 13" de hierro forjado. Si el Cor. Hope, cuyas piezas deben probarse en estos momentos, consigue su objeto ¿para qué servirán todos los acorazados á flote? Para ser vendidos como hierro viejo.

El desacorazamiento viene, pues, y con él la reduccion del desplazamiento, cuya enorme amplitud fué su consecuencia.

La táctica se encuentra en estos momentos envuelta en grandes nebulosidades, y no puede ser de otro modo, dada la rápida transformacion del material. Empero se empieza á hacer alguna luz en puntos muy trascendentales, gracias al ingenio de hombres muy ilustres que aseméjense á verdaderas antorchas cuyo auxilio es inapreciable en el *mare magnum* en que navegamos. Aunque sin detalles y sin perfeccionamientos, los tácticos han demostrado ya dos ó tres teoremas cuyas consecuencias son muy importantes.

Primeramente el Cte. Gallwey, en 1885, después de probar el valor del siluro como arma naval, dijo una frase célebre que nosotros consideramos hoy como un axioma táctico: «El siluro ha adquirido un suficiente grado de perfeccion para hacer imprudente el uso del ariete, mientras que quien posea un arma que de hecho prolonga su ariete por 300 metros no usará éste, pudiendo emplear aquella con mayor exactitud y menos peligro.»—Es decir; la suplantacion del ariete por el torpedo.

Ahora bien, el éxito del ariete, repetimos, requeria grandes masas, ó lo que es lo mismo era favorable al acorazado; mientras que el uso del torpedo requiere buques pequeños (evolucion) y veloces (evolucion). Si, pues, en lugar del ariete conviene usar el torpedo, segun lo anterior, claro es que el acorazado ha perdido por este lado en el concepto táctico todo lo que el torpedero ha ganado. Y no hay que darle vueltas; en la mar como en tierra vencerá el que más destrozo cause, no el que tenga mayor tamaño; por eso en los ejércitos no se usan

ya los elefantes, á los que en cierto modo nos parecen asemejarse hoy los acorazados.

Y de paso, ya que hablamos de la conferencia del Cte. Gallowey, no podemos ménos de citar, aunque no vienen al caso, las siguientes palabras del Cte. Sleeman: «¿Por qué quereis construir caza-torpederos cuatro ó cinco veces mayores que los buques que deben *cazar*, é inferiores á ellos en *velocidad*? Hé aquí lo que yo no *entiendo*.» Por nuestra parte, debemos confesar que tampoco lo entendemos.

Pero ántes se habían demostrado otras cosas más interesantes aún. Ya en 1883, el T. Azarof, en un estudio sobre la táctica de torpederos, probó que la mejor maniobra que pueden hacer los acorazados, para defenderse en mar abierta de aquellos, es huir. Y decimos huir, porque siempre se ha interpretado de tal modo la maniobra de volver la popa al enemigo.

Dígasenos francamente y sin preocupación alguna: ¿puede ser un elemento de guerra principal el que, para batirse ventajosamente, tiene necesidad de retirarse? ¿Qué se diría de un ejército que sólo pudiera hacer frente á otro cediendo el terreno? La infantería, reconocida como el principal elemento de un ejército, ¿lo sería, en efecto; si para batirse necesitara siempre retroceder? ¿Qué arma, qué principal máquina de guerra puede haber que no pueda nunca *atacar ventajosamente*?

Y no se diga que la retirada de los acorazados es simplemente una maniobra, no; porque si los torpederos se empeñan en navegar á igual velocidad y fuera de tiro de los acorazados, estos tendrán que retirarse indefinidamente, ó parándose, ó volviendo las proas, afrontar el ataque en circunstancias desfavorables.

Todavía el T. Azarof dió reglas, reconocidas hoy como eficaces, para abordar á los acorazados en su retirada y forzarlos á recibir un ataque simultáneo ó á marchar contra un grupo de torpederos de vuelta encontrada, ó sea en circunstancias que deben hacer inofensivo el fuego de las ametralla-

doras, y por tanto, las más favorables para los torpederos asaltantes.

La táctica de Azarof prueba evidentemente dos cosas: 1.º, que el acorazado no puede hacer frente con éxito al torpedero; y 2.º, que como ya universalmente se reconoce, precisa proveer las escuadras de combate de «abundante número de pequeños buques» destinados exclusivamente á proteger los acorazados contra sus temibles adversarios. Y bien, decimos nosotros, si el acorazado necesita *proteccion*; si es temerario exponerlo frente á frente á sus enemigos, claro es que los combates empeñados entre escuadras de la composición indicada empezarán siempre por una lucha entre los torpederos ó caza-torpederos «protectores», y claro es también, que quien venza en esta lucha, caerá después sobre los acorazados ya indefensos del partido contrario, los cuales ciertamente no podrán resistir hallándose, como se hallarán, sin *proteccion*. Luego el que venza en la lucha de torpederos, deberá quedar definitivamente victorioso. Luego la lucha de torpederos es la esencial y la que puede dar la supremacía de los mares.

Para aclarar el asunto, pongamos un ejemplo. Supóngase, por un lado, una escuadra de 12 acorazados, protegidos por 50 torpederos y caza-torpederos; y por el otro, otra escuadra de 6 acorazados solamente, pero protegidos por 100 torpederos y similares.

Empéñase la acción; el segundo partido manda sus 100 torpederos por delante y mantiene sus acorazados á respetable distancia; el primer partido, que ve venir la nube, se cubre con sus 50 torpederos. Se batien éstos unos con otros, y si mientras tanto los 12 acorazados quieren buscar á los 6 para utilizar su superioridad, aun á costa de dar un largo rodeo, los últimos se retiran y los entretienen. Mientras tanto, y más brevemente acaso que se escribe, la lucha de los torpederos se habrá decidido; habrán triunfado, como es natural, los 100, aunque con pérdida de 20 ó 30, y los 70 ú 80 supervivientes van á caer sobre los 12 acorazados indefensos, que

recibirán. un ataque simultáneo de aquéllos y de sus seis adversarios similares.

Pues pongamos que el segundo partido no lleva ningún acorazado, pero sí 200 torpederos. Estos marcharán al ataque en orden abierto y extenso, para eludir el fuego de la artillería; batirán á sus 50 adversarios como quien frie un par de huevos, y aunque hayan perdido 50—que es mucho perder—caerán en número de 150 sobre los acorazados indefensos. ¿Qué será de éstos?

Para nosotros es indudable que el mar de combate quedará por los torpederos; y si esto es así, y si el mar es suyo, ¿qué importa que sean chicos ó grandes? El que domina no mide su tamaño, y hombres muy pequeños ha habido que han dominado el mundo.

No se diga que al poner 200 torpederos en frente de 50 y 12 acorazados se comparan fuerzas desproporcionadas; pues partiendo de la base de la importancia económica—que es la esencial en el material marítimo, porque lo que importa es vencer con el menor dinero y la menor gente posible—los 200 torpederos representan 120 millones de pesetas y 4.000 hombres, mientras la otra escuadra alcanza las cifras de 270 millones y 7.000 hombres. La verdadera y justa comparación del torpedero y el acorazado, exigiría poner en frente de una escuadra mixta de 12 acorazados y 50 torpederos, ó sean 270 millones y 7.000 hombres, otra escuadra homogénea de *cuatrocientos cincuenta* torpederos, ó sean otros 270 millones y 9.000 hombres. ¿Habrá algún oficial de Marina que dude, en tal caso, del resultado?

El más reciente, y por cierto notabilísimo escrito, que sobre táctica naval hemos leído, es la conferencia del Alm. Fremantle y la discusión subsiguiente dirigida por el Alm. Cooper.

El Sr. Alm. Fremantle, no obstante su decidida simpatía por el acorazado, se ve obligado á reconocer que estos buques no pueden dar un paso sin los torpederos y otra multitud de auxiliares. En la escuadra ideal que presenta para las consideraciones tácticas subsiguientes, figura un total de 100 buques,

entre los que sólo hay 12 acorazados; los restantes son torpederos, caza-torpederos, etc. Y bien; cuando los mismos partidarios de los acorazados presentan escuadras ideales semejantes, ¿puede dudarse de que, no ya en el porvenir, sino en el presente, «las escuadras de combate se componen de grandes masas de pequeños buques», y que los combates navales habrían de ofrecer, hoy mismo, aspectos muy parecidos á los de *Actium* y *Lepanto*?

Es más notable todavía, por lo significativa la maniobra que el Sr. Fremantle hace ejecutar á su escuadra enfrente de la enemiga, supuesta de igual composición, aunque en formación diferente. Esta última marcha con los torpederos y caza-torpederos en vanguardia y orden abierto, y detrás los acorazados en línea de frente endentada; mientras que la formación elegida por el Sr. Fremantle es en dos columnas de fila, con los torpederos al flanco izquierdo y sólo los caza-torpederos en vanguardia. Al aproximarse las escuadras, las columnas de la 2.<sup>a</sup> oblicuan sobre estribor y desfilan cubriéndose con sus torpederos. No sabemos por qué el Sr. Fremantle supone que sus caza-torpederos deberán cortar á los torpederos y caza-torpederos enemigos, pues á no ser que, como dice un distinguido escritor, el enemigo fuera realmente una cosa de la cual se hace lo que se quiere, creemos que no se dejaría cortar por fuerzas inferiores. Pero de todos modos, lo que no podemos comprender es por qué razón un combate empeñado de tal modo ha de terminar, como el Sr. Fremantle indica, por una lucha de acorazados solos.

Nosotros creemos que, empeñada la lucha entre los buques pequeños con anterioridad á la de los buques grandes, lo probable es que aquella termine con oportunidad suficiente para que, aún en el caso de que los dos Alms. quieran batirse con los acorazados solos, intervengan en esta segunda lucha los torpederos victoriosos. Y claro es que, siendo todas las otras circunstancias iguales, es también probable que estos últimos sean los que decidan el combate. Luégo, en un combate empezado como propone el Sr. Fremantle, la lucha de los torpede-



ros decidirá probablemente la victoria. Hé aquí el punto principal en que nos permitimos diferir de la opinion de tan ilustrado y distinguido Alm. Para mayor claridad puede consultarse la figura que acompaña á la notable conferencia citada.

Tememos cansar á nuestros lectores, y no obstante lo complicado del asunto, prescindimos de múltiples consideraciones que serian convenientes á nuestra tésis, para tratar lo más ligeramente posible las últimas famosas maniobras de la escuadra francesa.

Creemos que estas maniobras no han sido completamente dispuestas dentro de la realidad estratégica, principio á que todas la maniobras deben ajustarse si se quiere simular la guerra lo más exactamente posible, ni tampoco dentro de la realidad económica, notándose en el último concepto sobre todo una desigualdad que salta á la vista. Suponer que en la guerra pueden ocurrir hechos aislados que no se relacionan con el plan general de operaciones, es lícito sin duda alguna, miéntras tales hechos revistan un carácter secundario, momentáneo ó fortuito. Mas pretender que una escuadra principal, como era la del Alm. Lafont, pueda permanecer más de 24, ó á lo sumo 48<sup>h</sup>, á la vista de un puerto importantísimo, bloquearle y aún bombardearle por espacio de *cierto tiempo*, sin que la mayor parte de las fuerzas enemigas, aún dentro de un plan defensivo-ofensivo, vengan á caer sobre ella, es á nuestro modo de ver una pretension puramente idealista, despojada de todas las condiciones de la realidad. Tanto valdria suponer en fisiología que el corazon funcionara *aislado* si quiera 6<sup>h</sup>, ó que los pulmones continuaran la hematosis sin el auxilio de aquella bomba central; lo mismo sería pretender que la tierra conservara sus movimientos 30<sup>h</sup> despues de desaparecer el sol, ó que el insecto viviera separado de los medios vitales de que depende para vivir.

No; en la guerra, como en todo, los planes han de formar un conjunto armónico; las fuerzas se hallan relacionadas unas con otras, y cualquier nación, por insignificante que sea, ha de tener las suyas dispuestas para auxiliarse mutuamente. Una

nacion que sostuviera 17 torpederos en Tolon habria forzosamente de tener otros tantos en los principales puntos inmediatos, ó sinó habria cometido gravísima falta orgánica que nunca en los simulacros se debe suponer; tendria además una escuadra grande ó chica en el Mediterráneo, de acorazados ó torpederos, pero una escuadra al fin; esta escuadra estaria delante de Tolon como el ejército del Rhin estaba delante de Metz, ó situada en otro punto, pero dispuesta á obrar *en combinacion* con la plaza marítima; y con los múltiples medios de comunicacion existentes, y con la rapidez del vapor, y con la competencia que debe suponerse en el Alm. defensor, aquella escuadra y aquellos torpederos habrian caido sobre el Alm. Lafont, sino durante los dos dias que cruzaba, al ménos al tercero ó cuando atacó, cogiéndole entre ellos y los 17 torpederos defensores del puerto como Tegethoff cogió entre él y las baterias de Lissa á la escuadra del Alm. Persano, quebrantada ya por tres dias de fuego y de una resistencia superior á la que presumió encontrar.

Comprenderíamos que á la escuadra acorazada se le hubieran dado 48<sup>h</sup>, que es lo más que puede concederse en una operacion fortuita ó de sorpresa, para ver si podia bombardear la plaza impunemente; pero entónces no lo hubiera hecho ciertamente, pues los primeros dias habia calma y los tubos de lanzamiento podian abrirse sin dificultad. Entónces la operacion, aproximándose más á la realidad, habria sido un éxito para los torpederos.

Por otro lado, ¿cómo puede suponerse una plaza marítima de tal importancia defendida exclusivamente por torpederos? Los más ardientes partidarios de éstos no han llegado nunca á tal extremo; y nosotros, que reconocemos el inmenso valor del torpedero de mar para el combate naval, ni vamos tan léjos como para prescindir en absoluto de otros tipos en esta operacion, ni mucho ménos en la defensa de los puertos, la cual debe ser combinada con torpedos fijos en los pasos estrechos, y con pocas pero buenas piezas de posicion. La infanteria es la primer arma de un ejército, y sin embargo, ¿qué se-

ría de una plaza sin artillería? Pues bien, nosotros decimos: el torpedero es el primer tipo de *una escuadra*; pero ved que las plazas marítimas necesitan tambien del torpedo fijo y del cañon.

En las maniobras de las Baleares observamos otra ideal y antirealista combinacion. Poner 13 torpederos á defender un paso de 30 millas nos parece como si en la posicion de Sadowa hubiera extendido el general Benedeck 40 ó 50 000 hombres. Es regla estratégica que toda posicion, paso, desfiladero ó punto cualquiera que se defienda ha de estar en relacion con las fuerzas que deben cubrirlo; y así, ni aquel general se hubiera batido en Sadowa si sólo dispusiera de aquella corta fuerza, sabiendo que sólo iba á perder gente y á sufrir una derrota segura, ni la nacion que sólo tuviera 13 torpederos disputaria el paso entre Mallorca é Ibiza. Bien sabemos que Francia no tiene más torpederos de 33 m.; mas por lo mismo debió buscarse un paso proporcionado, ó sea de 6 millas á lo sumo. ¿Qué se diria si para defender á Cádiz se mandaba una guarnicion de 500 hombres? Si el enemigo tomaba la plaza, no sería ciertamente por culpa ó por defecto de los últimos, aunque estuviesen armados con el mejor fusil de repeticion.

Por otro lado, hallamos tal desproporcion entre las fuerzas en presencia, que, en verdad, no creemos que ningun Alm., en ningun paso ó posicion estratégica, cualquiera que ella fuese, habria intentado oponerse á 9 acorazados con 13 torpederos. Con ménos de 3 ó 4 torpederos por buque parecemos una imprudencia temeraria intentar nada, y por tanto, en el caso que consideramos, habria precisado disponer al ménos de 27 torpederos en un paso que no excediera de 13 millas, y para defender el de Mallorca é Ibiza no debiera contarse con menor número de 60. La fuerza de los torpederos consiste en el número, repetimos, y en la pequeñez.

Por el lado económico, que es la verdadera balanza, repetimos tambien, encontramos por una parte una escuadra de valor de 150 millones de francos (poniendo los acorazados á 15 millones), y por la otra una de 6 á 8 millones (poniendo los

torpederos de 33 m. á 500 000 francos). Respecto á hombres, la primera llevaba 5 000 y la segunda 300. Para comparar el torpedero y el acorazado por el concepto económico, habria debido oponerse á la escuadra de Lafont 300 torpederos de 33 metros. ¿Habria forzado el paso de las Baleares?

No puede decirse en la guerra que un arma ó cosa cualquiera es buena por la sola razon de que venza; pues tal hegria militar conduciria directamente al absurdo de que eran mejores los sudaneses y las espingardas que los soldados ingleses y los fusiles rápidos del ejército de Wolseley. Así, precisa al considerar las maniobras que tratamos tener en cuenta las circunstancias que expresadas quedan, y la razon, en su sereno y elevado ejercicio, podrá solamente pesar y justipreciar las agravantes ó atenuantes en el proceso de la terrible máquina de guerra que ante el tribunal de la opinion defendemos.

Es tal, no obstante, la bondad de esta última, tan relevantes son las cualidades que posee, que, á pesar de la desventajosa situacion en que por todos conceptos se la ha colocado, parece que un torpedero quemó su luz á 100 m. de uno de los blindados sin haber sido visto, lo cual implica una pérdida; segun las convenciones, de 500 hombres y 15 millones de francos. La victoria de la escuadra acorazada se parece, pues, á las victorias de Pirro. Uno solo de sus adversarios ha ocasionado mayor daño que el que podrian haber causado todos los acorazados juntos, ya que éstos, áun destruyendo á sus 13 enemigos, sólo habrian sepultado á 300 hombres y 8 millones de francos.

Resumiendo: el principal objetivo estratégico de las escuadras es el dominio del mar. Este sólo puede conseguirse por combates de escuadra. El torpedo ha suplantado al ariete, al ménos en la mayoría de los casos, y contra él no hay blindaje ni *cofferdams* posibles. El cañon triunfa de la coraza y con poco peso se consiguen penetraciones asombrosas, para evitar las cuales precisaria llevar corazas enormes é impracticables. Las armas defensivas son impotentes y les sucede lo que á las

armaduras de los guerreros con el fusil. Como sucedió con éste, los órdenes abiertos y la insignificancia económica de los buques se imponen. La defensa debe buscarse en la insumergibilidad y la pequeñez, contra la que el torpedo pierde gran parte de su valor, pues este consiste en destruir buques muy grandes y caros. La velocidad y rapidez evolutiva son inestimables para el combate al torpedo, y ambas propiedades se reunen por modo admirable en el torpedero y en el crucero-torpedero de desplazamiento moderado. Estos son, pues, los dos principales tipos de buques para el combate naval. El acorazado queda reducido á «auxiliar» para batir puntos fortificados, y aún, como estos no deberán batirse, y si solo quebrantarse y afrontarse momentáneamente, será mejor tipo el crucero protegido é insumergible, pues que la insumergibilidad reemplaza á la coraza, el cual podrá tambien bombardear á lo Strasburgo, y cruzar el globo, siendo el más temible adversario para el comercio de las grandes potencias. Finalmente, el que domine el mar podrá bombardear, bloquear y hacer cuanto le plazca; el que no domine el mar no podrá intentar operacion alguna esencial ó secundaria sin riesgo de funestísimo desastre. Así, pues, el dominio del mar obtenido por el combate naval es, por su importancia intrínseca, no solo el esencial objetivo estratégico, sino tambien lo único que puede permitir cualesquiera clase de operaciones secundarias. Sin él no hay ofensiva posible y el primordial objeto de ésta ha de ser siempre conseguirlo. Hé aquí cuanto en resúmen creemos posible asentar, por lo que se refiere á los tipos de buques en su relacion con la estrategia y la táctica.

### **Nuestra escuadra.**

No podemos resistir la tentacion de condensar nuestras ideas en una síntesis que las revele lo más exactamente posible, y que al par reuna las ventajas de toda demostracion gráfica. Prescindiendo de líneas de defensa interiores y exteriores y

de los demás elementos defensivos de puertos y costas que consideramos necesarios, hé aquí la «escuadra de combate» ó de operaciones cuya composición, proporcionalidad de elementos y condiciones maniobreras, dentro de una respetabilidad indudable, nos parecen más satisfactorias:

Torpederos de 40 m. con 3 cañones rápidos al ménos.....	300
Cruceros torpederos de 2. <sup>a</sup> y 3. <sup>a</sup> clase tipos <i>Scout</i> y <i>Grasshopper</i> con el mayor número posible de artillería rápida.....	40
Cruceros de 1. <sup>a</sup> clase de 3 000 toneladas tipo <i>Esmeralda</i> perfec- cionado con artillería Hontoria de 28 cm.....	12
<i>Total buques</i> .....	<u>352</u>

### Precio de esta escuadra comparado con el de la propuesta por el Alm. Fremantle.

	PESETAS.
300 torpederos á 600 000 pesetas.....	180 000 000
40 cruceros-torpederos á 2 000 000, promedio entre gran- des y chicos.....	80 000 000
12 cruceros protegidos á 5 000 000.....	60 000 000
<i>Total</i> .....	<u>320 000 000</u>

### Escuadra del Alm. Fremantle.

	PESETAS.
12 acorazados á 20 000 000.....	240 000 000
12 <i>Scouts</i> á 2 500 000.....	30 000 000
24 <i>Grasshopper</i> á 1 500 000.....	36 000 000
50 torpederos á 600 000.....	30 000 000
<i>Total</i> .....	<u>336 000 000</u>

Es, pues, la escuadra que proponemos como modelo más barata. Para comparar ambas escuadras en el terreno táctico debemos ántes indicar ligeramente la organización que daríamos á la nuestra.

Formaríamos tres grandes agrupaciones destinadas á obrar

con independencia, bien entendido que la palabra independencia significa que habrían de formar separadamente y tener objetivos tácticos distintos, pero siempre bajo las indicaciones é instrucciones del Alm. en Jefe.

### 1.<sup>a</sup>—Escuadra principal bajo la inmediata direccion del Alm. en Jefe.

	Torpede- ros.	Scouts ó Grasshop- pers.
Buque almirante y.....	8	3
Primera division.....	32	3
Segunda idem.....	32	3
Tercera idem.....	32	3
Cuarta idem.....	32	3
Quinta idem.....	32	3
Sexta idem.....	32	3
Sétima idem de vanguardia.....	»	8
<i>Total</i> .....	<u>200</u>	<u>29</u>

### 2.<sup>a</sup>—Escuadra de reserva:

	Torpede- ros.	Scouts ó Grasshop- pers.
Octava division.....	32	3
Novena idem.....	32	3
<i>Total</i> .....	<u>64</u>	<u>6</u>

### 3.<sup>a</sup>—Escuadra.

	Cruceros protegi- dos.	Scouts ó Grasshop- pers.	Torpede- ros.
Décima division.....	4	1	»
Undécima idem.....	4	1	»
Duodécima idem.....	4	1	»
Décimátercia.....	»	2	32
Torpederos sueltos.....	»	»	4
<i>Total</i> .....	<u>12</u>	<u>5</u>	<u>36</u>
<i>Total general</i> .....	<u>12</u>	<u>40</u>	<u>300</u>

En el orden de marcha estas escuadras deberían navegar con separacion suficiente, la primera en vanguardia, la segunda en el centro y la tercera á retaguardia. Cada una podria adoptar el orden que se creyera más cómodo para la navegacion, pero que permitiera pasar con la mayor rapidez al orden de batalla que pasamos á exponer.

Consideramos como unidad táctica indivisible el grupo ó seccion de 4 torpederos, el cual en orden de combate debe formar siempre un cuadrilátero más ó ménos regular con distancias más ó ménos próximas á un cable entre los 4 buques. Este orden permite evolucionar con solo el natural cambio de rumbo de los buques y más ó ménos ligeras rectificaciones que sobre la marcha se ejecutan, llevando siempre los torpederos con un par de millas ménos de velocidad que la máxima; las distancias de un cable son las más amplias que pueden adoptarse para la necesaria diseminacion ante el fuego de la artillería, combinada con la tambien necesaria concentracion y facilidad maniobrera de que carecerian líneas sumamente largas. Este orden permite tambien fácilmente la formacion general en líneas más ó ménos endentadas que son la base de nuestro orden general, pues para ello no tienen más que agregarse las secciones unas á otras. Damos poca importancia á la precision geométrica de las formaciones y creemos que lo esencial es conservar el orden de batalla con más ó ménos aproximacion, que sepa cada uno lo que tiene que hacer en todos los casos sin necesidad de señales, lo cual debe ser objeto de conferencias anteriores con el Alm. en jefe y en caso de duda ó acontecimiento imprevisto la gran frase de Nelson: «el que abarloa un enemigo cumple con su deber.»

Nuestras divisiones de torpederos formarán, pues, líneas más ó ménos endentadas por secciones de á 4 y las mismas divisiones se agregarán unas á continuacion de otras para formar las líneas generales; de tal modo y cada Alm. al frente de su division, la escuadra principal llegará fácilmente á la formacion de la fig. 1.<sup>a</sup>, lám. VII.

Se ve que el orden de formacion de la escuadra principal es



en dos líneas endentadas formando semicírculo, y de frente ó perpendicular al rumbo. La distancia entre las dos líneas es de dos cables ó tres, separacion ventajosa para afrontar el fuego de la artillería gruesa. Los almirantes, que se indican por pequeñas banderitas, forman al centro y al frente de sus respectivas divisiones. La division de caza-torpederos forma línea de frente al centro del semicírculo, dispuesta á caer sobre estribor ó habor segun convenga. Finalmente, el Alm. en jefe, colocado detrás de aquella, se halla á su abrigo y con sus 8 torpederos y 3 caza-torpederos, cuya mision exclusiva es protegerle, como protege la escolta á las banderas de los regimientos. Así se halla en puesto suficientemente avanzado para juzgar las peripecias de la lucha en el momento de iniciarse y poder manifestar conscientemente su última expresa voluntad, sin encontrarse tampoco en primer término. No obstante este nuestro parecer, el puesto del Alm. en jefe lo dejaríamos libre en toda táctica oficial.

En nuestra formacion los almirantes deben ser los reguladores del orden y los iniciadores de todos los movimientos; así las respectivas divisiones sólo tendrán que «seguir los movimientos» de sus almirantes. Es importantísima la mision de los almirantes *B* y *C*. Como entre cada dos torpederos media un cable, claro es que el semicírculo interior que consta de 50 de aquéllos, tiene una extension de 50 cables y por tanto el diámetro *BC* será aproximadamente de 30, ó sean 3 millas. Los almirantes *B* y *C*, deben sostener entre sí esta distancia para que las líneas marchen con desembarazo, debiendo tambien marcarse mutuamente en la perpendicular al rumbo. Como están muy á la vista del Alm. en jefe, distinguirán fácilmente sus señales y serán los iniciadores de todos los movimientos.

La escuadra de reserva marchará, como se ve en la figura, á media milla de distancia de la principal y en orden de frente endentado con los almirantes á la cabeza. El Alm. más antiguo dirigirá esta escuadra con arreglo á las instrucciones y conferencias anteriores. Detrás, y á otra media milla, marcha la

3.ª escuadra llevando delante la division de torpederos y en último término los cruceros protegidos. Un Alm. especial hará tambien maniobrar á esta escuadra con arreglo á las instrucciones recibidas. Todas las señales de combate se reducirán á 6 ú 8, indicadas con banderas y gallardetes de cualquier color.

Sentadas estas premisas, examinemos dos ó tres movimientos preparatorios. Si la escuadra enemiga avanza en la forma de la figura, con sólo sus caza-torpederos en vanguardia, el Alm. en jefe no hará caso de ellos, dejándolos estrellarse en el fondo del círculo; mas tan luégo el primer acorazado vaya á cortar el diámetro marcado por los primeros torpederos, aquel jefe izará una sola bandera, lo cual significará: «Atacad.»

A los pocos segundos las escuadras se encontrarán en la posicion de la fig. 3.ª lám. VIII. Los almirantes *B* y *C*, seguidos de sus divisiones y las de segunda línea, deben maniobrar sobre la cola ó retaguardia enemiga, lo cual conseguirán con un cambio de rumbo de 8 cuartas poco más ó ménos en los extremos del arcò, y de 4 ó 6 en los buques de más al centro. Este conservará el rumbo y sobre él se estrecharán las distancias hasta medio cable. Es indudable que la escuadra enemiga va á ser objeto de un ataque convergente, en el cual será probablemente destruida; mas si así no fuera, y los acorazados supervivientes intentaran seguir su rumbo, irán á caer sobre la escuadra de reserva y despues sobre la tercera escuadra, ambas intactas. No creemos en la posibilidad de que uno solo llegue hasta los cruceros protegidos.

Si el enemigo, al verse envuelto, embistiera contra una de nuestras alas, la escuadra de reserva y la tercera cambiarán el rumbo 4 ó 6 cuartas, gobernando á cortar el suyo, y marchando tal como queden, en líneas endentadas de marcacion reguladas por los almirantes como guías. Así llegarán ciertamente á las posiciones de la fig. 4.ª, lám. VIII. Miéntas, el ala atacada moderará cuanto le sea posible, y la parte central de la línea conservará su marcha; de modo que el enemigo, despues de sufrir el ataque de 100 torpederos se encontrará entre las

escuadras de reserva que le cortan el rumbo y los otros 100 torpederos de la primera que le persiguen. Mas probablemente el Alm. enemigo no intentará ninguna de las maniobras expresadas, sino que oblicuando con oportunidad suficiente sobre estribor, desfilará en 4 cuartas del rumbo primitivo, y formando al par línea de fila procurará pasar por fuera de nuestra ala izquierda para oponer sus torpederos á los de ésta y batirla con toda la artillería rápida.

Tan luégo se aperciba el principio de esta maniobra el Alm. en jefe izará dos banderas que significarán: «Cambiad de rumbo 8 cuartas á babor.»

Los almirantes de las alas meterán sobre babor al par que toda la escuadra, y regularán la marcha marcándose al nuevo rumbo á la distancia de 3 millas. La escuadra de reserva y la tercera seguirán el movimiento colocándose todos en el órden de la fig. 2.<sup>a</sup>, lám. VII, en la que, para simplificar, marcamos las escuadras por líneas. La primera escuadra regula la marcha general, y la segunda y la tercera, que naturalmente habrán quedado en columnas endentadas, deben conservar sus puestos y distancias. La simple inspeccion de la figura hace conocer que, en igualdad de marcha con el enemigo, nuestra ala izquierda *A* se habrá trasladado á *A'* mientras el primer acorazado enemigo *B* se traslade á *B'*. Se ve, pues, que este acorazado de cabeza, que ántes estaba á la altura de nuestra ala izquierda, queda ahora á su derecha, al par que se aproxima, y que toda la escuadra enemiga se va aproximando y retrasando, que es lo que debe suceder, pues nosotros recorremos un cateto y ella la hipotenusa de un triángulo rectángulo.

Si, pues, se obstina en continuar de tal modo, y nuestros almirantes de las alas regulan la marcha de modo que la mantengan siempre entre ellos, aquella escuadra llegará forzosamente al centro de nuestro semicírculo, ó sea á la posición peligrosa.

Probablemente el Alm. enemigo, viendo la imposibilidad de atacar aisladamente nuestras alas y no deseando aborarnos de frente, habrá de optar por dos partidos: ó enmendar el

rumbo 4 cuartas para correr paralelamente á nosotros con la idea de rebasarnos y ganar tiempo, ó ponerse desde luégo en rumbos de retirada. Si lo primero, como todos los buques de nuestra escuadra deben andar 20 millas y los acorazados 15, enmendaríamos nuestro rumbo un par de cuartas á estribor, con lo cual, aunque siguiéramos una hipotenusa, nuestra superior marcha haria que, sin perder terreno, el centro de nuestro círculo se aproximara al de la escuadra enemiga. Si lo segundo, emprenderíamos la caza bajo las mismas reglas tantas veces indicadas, cuidando los almirantes de las alas de irse poco á poco colocando en la perpendicular al rumbo del enemigo, ó sea, en la posición de la fig. 5.<sup>a</sup>, lám. VIII. Es indudable que, estrechando distancias, la caza terminará forzosamente por la llegada de la escuadra enemiga á la situación que hemos llamado peligrosa, en la que, forzosamente tambien, habrá de optar por una de las maniobras consideradas. Para dar la señal de ataque durante la caza, debe esperarse á que nuestras alas hayan rebasado bastante al acorazado de cabeza enemigo, y así ciertamente la cola de la escuadra será destruida.

Si en vez de llevar en vanguardia sólo los caza-torpederos, como propone el Alm. Fremantle, el enemigo pusiera aquéllos y los torpederos en número de 75 buques, entónces se haría objeto á este núcleo del ataque principal en la forma expuesta, cayendo sobre él con 200 torpederos, si se obstinaba, ó con los 100 de un ala y los 100 de las reservas, si cambiaba de rumbo durante el ataque. En todo caso, penetradas las reservas de su misión, situadas al centro como se hallan, y distinguiéndose bien los movimientos de estas escuadras sin arboladura que oculte unos buques á otros, creemos que con una mediana decisión, el concurso de aquéllas estaria asegurado en todos casos. En el último indicado no haríamos caso de los acorazados, porque una vez destruidos ó vencidos los 75 buques de vanguardia, ¿qué sería de los acorazados enemigos solos? Es el caso que ya en otra parte hemos tratado.

No deseamos escribir una conferencia sobre táctica, y si sólo tratar ligeramete, como lo hemos hecho, algunos movimientos y formaciones principales relacionados con la escuadra que recomendamos. Así, téngase esto presente para disculpar cualquier error ú omision de nuestras humildes consideraciones.

Y temiendo tambien ser molestos á nuestros lectores, vista la extension que involuntariamente ha alcanzado este escrito, suprimimos las múltiples que nos proponíamos hacer, tanto respecto á las circunstancias políticas, hidrográficas y económicas que deben tenerse presente para formar un plan de fuerzas navales, como en lo referente á las opiniones y aseveraciones de los hombres más respetables de las Marinas todas, las que siempre podrán conocer nuestros compañeros, ya que se hallan solemnemente consignadas en las publicaciones técnicas y oficiales.

\* \* \*

No hay que vacilar. La ley del progreso se marca en el universo todo con el carácter esencialísimo de una evolucion constante. Así en la lejana estrella como en el invisible infusorio, en el aire, en el agua, en el árbol, en el éter que penetra los cuerpos y que llena los espacios interestelares; en todo el conjunto que vemos, y por induccion en el insondable que no hemos de ver jamás, y que por ello es prueba eterna de una cosa superior á nosotros que jamás podremos conocer ni apreciar; en todas partes se nos revela aquella ley del transformismo que el Sér Supremo quiso dictar, entre otras infinitas, para el régimen de su incomprensible obra.

La Historia prueba lo mismo en todos sus extensos anales, y el tiempo marca implaçablemente la hora de que «lo que es» pase á la categoría de «lo que fué», hundiéndose en el polvo de las generaciones. Tal sucede al buque acorazado; cumplió su mision como máquina de guerra, y como el anciano,

marcha á la muerte, dejando sólo su recuerdo á la posteridad.

Vano es querer galvanizarlo. La ley de la transformación ha de cumplirse, y el progreso «ha de ser», pese á la voluntad del hombre.

Madrid 13 de Agosto de 1886.

MANUEL MONTERO Y RAPALLO.

---

## L A S

# MANIOBRAS DE LA ESCUADRA FRANCESA. <sup>(1)</sup>

---

### El paso de las islas Baleares.

La última operación de las grandes maniobras marítimas, ha terminado el 29 de Junio, en cuya fecha la escuadra acorazada y la división de experiencias han vuelto á entrar en Tolon.

Las fuerzas que tomaron parte fueron las mismas que en los casos anteriores, excepto que el Alm. Brown no tenía consigo sino los 12 torpederos de 1.ª clase disponibles en Tolon; con razon no se habia querido se viniesen los torpederos de 2.ª clase, que son aún ménos autónomos que los de 33 m.

La escuadra del Alm. Lafont estaba en Orán, la división del Alm. Brown en Tolon. Hé aquí el tema adoptado: *Una escuadra procedente de Gibraltar para atacar á Tolon ó Marsella, debe atravesar las Baleares y aguantarse en el claro comprendido por ó entre dos líneas paralelas distantes 28 millas y que estrecha para pasar entre Ibiza y Mallorca tocando en la Dragenera; llegada la escuadra á 15 millas de la costa de Francia, se debe considerar que no tuvo novedad. Una división de torpederos puede atacarla en su trayecto.* Naturalmente, ésta la esperará en las Baleares.

He tomado del *diario* de uno de los acorazados los rumbos y los movimientos de la escuadra, pero haré observar de ante-

---

(1) Del *Yacht* del 10 de Julio de 1886.

mano que la division de los torpederos salió de Tolon el 25 de Junio, es decir, al mismo tiempo que el Alm. Lafont salia de Mers-el-Kebir.

25 de Junio.—A las 12<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> orden de levar los buques, los primeros los de más afuera. Rumbo N. 50° E., en línea de fila fuertemente endentada por estribor. La velocidad ó andar debe regularse á 6,2 millas. La *Couleuvrine* y los dos torpederos números 71 y 74 (servicio de contra-torpederos) son tomados á remolque por los acorazados nombrados. Casi calma. Ningun incidente durante la noche.

26 de Junio.—Muy buen tiempo, casi calma. Situacion á medio dia: lat. 36° 50' N., long. 7° 3' 39'' E.

27 de Junio.—A las 4<sup>h</sup> de la mañana, se avistó la *Arethuse*, con masteleros calados, al N. 33° O.; la escuadra metió al N. 33° O. con un andar de 6,2 millas. A las 6<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> la *Arethuse*, que observa los movimientos de la escuadra, queda al N. 28° O. á unas 16 millas. Navegan á rumbos opuestos. Orden de calar los masteleros.

A las 10<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> el Alm. manda por señal encender todas las calderas. A medio dia la situacion por observacion es: latitud, 27° 15' N., y long. 7° 24' 39'' E. A las 12<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> se paró para largar los remolques de los torpederos y abastecerlos.

A la 1<sup>h</sup> se continuó la marcha. Se gobernó al N. 31° E. regulando el andar á 10,5 millas.

Aunque la mar era llana y que la noche prometia ser oscura y que el enemigo hubiese avistado la escuadra, no con uno de sus torpederos, sino con un crucero, el Alm. Lafont estaba decidido á intentar el paso.

Este mismo día, la division Brown, dividida en cuatro grupos, la *Arethuse* á la izquierda con tres torpederos, el *Du Petit-Thouars* y el *Desaix*, cada uno con tres torpederos; y el *Fulminant* á la derecha con los otros tres, subieron con poco andar hasta Dragonera, para bajar hacia las 8<sup>h</sup> de la noche, en línea de frente, proa al S. al encuentro del enemigo, lanzarle sus torpedos al paso y perseguirlo, en razon á la gran velocidad presumida de los torpederos.



La escuadra estaba en línea de fila endentada, el endentado muy ancho, la *Couleuvrine* y los dos contra-torpederos iban á 800 m. por la proa de la escuadra y se colocaron ó formaron en línea de frente.

A las 9<sup>h</sup>, ocultas las luces de situación, el endentado muy ancho, metieron al N. al avistar las luces de Formentera, pequeña isla al S. de Ibiza. Se avistó poco después la luz de Punta Grosa, que es la punta NE. de Ibiza. Buen tiempo, casi calma.

Dada la posición de los dos beligerantes, era imposible que la escuadra no se encontrase, cuando ménos entre dos grupos; pero como los cuatro grupos trataban de concentrarse, á la hora deseada, de marchar casi de frente y no perderse de vista, los cruceros debían conservar sus luces para servir de punto de reconocimiento, y los torpederos las suyas para no abordarse. Convendría que esto fuese una precaución buena y útil, habiendo probado la experiencia que los torpederos no ven ó dominan lo bastante; pero por esto mismo que ellos llevaban sus luces, hubiesen fácilmente podido ser alcanzados por los contra-torpederos si la escuadra hubiese tenido un número suficiente de estos.

28 de Junio.—A las 12<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> de la noche se avistaron por la proa, 4 cuartas á babor, las luces roja y blanca del *Aréthuse* navegando de vuelta encontrada á gran distancia, luego dos luces bajas de dos torpederos.

Hacia la 1<sup>h</sup> se avistó por el través de babor un torpedero sin luces que parecía parado. Pronto se le perdió de vista. Tiempo muy claro y un poco de bruma en el horizonte. Este es el grupo del *Aréthuse*. Este crucero había á su vez avistado la escuadra. Metió de pronto sobre babor para llevar sus tres torpederos cerca del enemigo; y cuando su Cte., el Cap. N. Fourrier, creyó que los buques que escoltaba estaban suficientemente fijos ó seguros de la posición de los acorazados, los lanzó sobre ellos, ocultando sus luces de situación.

Entonces uno de los torpederos, se dice que el núm. 72 del Cte. Boireaux, habiendo reconocido que el ángulo de caza for-

mado por los contra-torpederos de la escuadra no permitía atracarse á los tres primeros buques, se fué sobre el *Redoutable*. Visto durante tres minutos y cañoneado por el *Suffren* y el *Redoutable*, llegó á buena distancia de este último y quemó su luz Coston. ¿Hubiese lanzado ó no su torpedo? Esto es cuestion de apreciacion. Sea como fuere, puede decirse que el T. N. Boireaux maniobró bien y con valentía.

Los otros dos torpederos del grupo no fueron tan felices. Uno de ellos, el núm. 27, lanzó su torpedo bajo el agua é hirió á un paquete que acababa de pasar por delante de la escuadra y había sido enfocado dos veces por la luz eléctrica del *Colbert* y de la *Couleuvrine*; el otro hirió al *Arethuse*, su buque-jefe, el hermoso crucero del que se abastecían todos los torpederos despues de las primeras operaciones. Este fué un incidente con el que no se había contado y que da ocasion á hacer reflexiones.

Respecto al grupo del *Du Petit Thouars*, no reconoció á la escuadra hasta que llegó cerca del *Colbert*, cuando este enfocó al paquebot herido por el núm. 71. El *Du Petit Thouars* hizo entónces señal de alarma; sus torpederos trataron de atacar pero aquéllos sufrieron vicisitudes bien azarosas. Uno de ellos se extravió, al otro le salió una llama de un metro de su chimenea y el tercero no pudo llegar á tiempo para atacar ni áun la cola de la escuadra que andaba menos de 12 millas.

El Alm. Lafont mandó aumentar la velocidad hasta 11,5 millas y envió los torpederos 71 y 74 á la defensa de la retaguardia. De las 2<sup>h</sup> á las 3<sup>h</sup>, avistó por la popa las luces de la division Brown que parecia seguir la escuadra á gran distancia. Al ser de día ha desaparecido.

Puso la proa á Planier conservando el andar de 11,5 millas.

El 28 á medio día la escuadra en lat. 40° 46' N. y long. 8° 33' 34" E.

29 de Junio. A las 12<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> reconoció el faro de Planier. A las 3<sup>h</sup> gobernó al-N. 80° E., disminuyendo sucesivamente de velocidad; la escuadra entra en la zona en la que se halla segura.

Ninguna alarma durante la noche, el enemigo no ha aparecido desde las Baleares.

A las 8<sup>h</sup> de la mañana del 29 la escuadra se halla amarrada en la rada de Tolon.

El Alm. Brown habia reunido su division pero necesitó desde las 4<sup>h</sup> de la mañana á las 10<sup>h</sup> de la noche para efectuar esta operacion, lenta sobre todo, pues los torpederos no alcanzan á ver nada de noche y muy poco de día.

El *Du Petit Thouars*, con su grupo, entró en la rada á las nueve de la mañana, mientras que los últimos barcos de la division de experiencias no pasaron la boca de Tolon hasta las 4<sup>h</sup> de la tarde.

Es preciso añadir que la escuadra se detuvo á la vista de Planier por una avería del *Richelieu* que tan sólo estaba armado desde hace diez días y por consiguiente expuesto á todas las contingencias que pueden ocurrir en un buque cuyo personal y material no han sufrido la prueba de la navegacion. ¡Qué de fatigas se preparan en tiempo de guerra con el sistema de categorías que se quiere generalizar! La mejor escuadra no tiene realmente su valor sino cuando ya está armada hace algunos meses.

Los resultados conseguidos en las Baleares son los siguientes, si se admite desde luego que todo torpedo que se lanza es mortal: el *Arethuse* á pique; un paquebot neutral ó amigo, á pique; le *Redoutable*, acorazado de acero con mamparos múltiples, herido y con averías.

A pesar de su velocidad en teoría de 10 millas, los torpederos, despues de cuatro días de estar encendidos, no pueden seguir á una escuadra que anda 11 millas. Esto no admirará á ninguno de los ingenieros que los han ideado y construido. Las calderas de los torpederos, como las de las locomotoras, requieren cuidados continuos y un excelente entretenimiento para desarrollar toda su potencia.

Me queda buscar las enseñanzas ó doctrinas de esta operacion, como de las que han tenido lugar sobre las costas de Córcega, pero por ahora concluiré diciendo que esta reunion

de buques de guerra franceses en el Mediterráneo para el estudio de las graves cuestiones que se agitan en el mundo marítimo va á ser perturbado. Dos de los acorazados de la escuadra desárman ya, los cruceros armados para las maniobras se dejan en situacion de reserva; y los torpederos venidos del N. se vuelven á los puertos de su destino.

Pronto no quedará, para la mayoría del público, sino el recuerdo de los incidentes de estos simulacros de guerra, pero para los oficiales de marina serán por mucho tiempo motivo de estudio y de graves meditaciones.

*Traducido por S. Ll.*

---

## PRUEBAS DE VELOCIDAD.

---

Es sabido que la certeza de que un buque haya recorrido 1 milla en tres minutos, por ejemplo, no autoriza á creer que en una hora podrá recorrer 20 millas, y ménos 60 en tres horas; esta circunstancia hace que la prueba de velocidad exigida á un buque deba extenderse á un espacio de tiempo suficientemente grande para que la uniformidad de buen funcionamiento, durante todo él, de las calderas y máquinas nos permita confiar en la capacidad del buque para desarrollar y mantener la velocidad de prueba en el servicio para que se haya construido; este espacio de tiempo se reduce á dos y hasta una hora en los torpederos; pero aún en estos casos las distancias recorridas son demasiado grandes para poder considerar el experimento « *medir el tiempo empleado en recorrer una extension de agua tranquila de 22 millas, por ejemplo,* » como de posibilidad práctica dentro de una tolerable aproximacion á la verdad en su resultado; pero es evidente que si hay medios de conocer el número  $N$  de revoluciones del propulsor, ya en su velocidad de régimen, necesario para recorrer 1 milla de agua tranquila, bastará para asegurarse de que el buque puede recorrer 22 millas, por ejemplo, en una hora, verificar que navegando el buque con la misma velocidad de régimen de sus máquinas en contra ó en favor de corriente, da su propulsor en una hora  $22 N$  revoluciones; al seguir este procedimiento se admite implícitamente ó que los resbala-

mientos no varían dentro de las pequeñas variaciones de velocidad del propulsor correspondientes á las de presión de vapor que se toleren en la prueba, ó que las variaciones que dichos resbalamientos puedan tener se compensen entre sí.

No es fácil disponer de una extensión de 1 milla de agua tranquila para recorriéndola conocer  $N$  desde luego; pero sí lo es, disponer de una extensión de 1 milla de corriente sensiblemente constante en sus distintos puntos y durante el espacio de tiempo que se tarde en recorrerla dos veces, una en favor y otra en contra.

Supongamos, pues, que tenemos á nuestra disposición una corriente de agua desde un punto fijo  $a$  á otro punto fijo  $b$  y de permanente é igual intensidad en todos los puntos de la línea  $ab$  y durante el tiempo que pueda transcurrir en las dos corridas; y que hacemos á nuestro buque correr la distancia  $ab$  una vez en favor y otra en contra de la corriente, manteniendo las máquinas en las dos corridas á la misma velocidad; las velocidades absolutas ó resultantes  $v$  y  $v'$  del buque en favor y en contra de la corriente, serán

$$(1) \quad v = V + V_0$$

$$(2) \quad v' = V - V_0$$

siendo  $V$  la velocidad del buque relativa á la corriente, ó lo que es lo mismo, la velocidad que obtendría en agua tranquila si navegando con un funcionamiento de sus máquinas idéntico al de las dos corridas experimentales, y  $V_0$  la velocidad de la corriente: de (1) y (2) se viene á

$$(3) \quad V = \frac{v + v'}{2}$$

si en esta ecuación (3) sustituimos  $V$ ,  $v$ ,  $v'$  por  $\frac{1}{N}$ ,  $\frac{1}{n}$ ,  $\frac{1}{n'}$  en que  $N$ ,  $n$ ,  $n'$  son los números de revoluciones del propulsor durante respectivamente una imaginada corrida en la misma distancia  $ab$  pero en agua tranquila, y las dos corridas expe-

rimentales hechas una en favor y la otra en contra, siendo siempre el funcionamiento de las máquinas idéntico en las tres corridas, tendremos

$$(4) \quad \frac{1}{N} = \frac{\frac{1}{n} + \frac{1}{n'}}{2}; \quad N = \frac{2nn'}{n+n'}$$

Si consideramos que por las condiciones supuestas, podemos escribir

$$(5) \quad \begin{aligned} \frac{n}{t} &= \frac{n'}{t'} = \frac{N}{T} \quad \text{ó} \\ \frac{n' - N}{t' - T} &= \frac{N - n}{T - t} \end{aligned}$$

en que  $T, t, t'$ , son los tiempos empleados en las tres corridas (imaginada ó supuesta, en favor, y en contra) podremos transformar la (4) en

$$(6) \quad T = \frac{2tt'}{t+t'}$$

y en

$$(7) \quad N = \frac{nt' + n't}{t+t'}$$

pues

$$\left. \begin{aligned} \frac{n' - N}{t' - T} &= \frac{N - n}{T - t} \\ T &= \frac{2tt'}{t+t'} \end{aligned} \right\} \frac{n' - N}{t' \left(1 - \frac{2t}{t+t'}\right)} = \frac{N - n}{t \left(\frac{2t'}{t+t'} - 1\right)}$$

$$\frac{n' - N}{t'} = \frac{n - N}{t}; \quad N = \frac{nt' + n't}{t+t'} (*)$$

---

(\*) Podríamos haber llegado á la (7) directamente escribiendo la igualdad entre los efectos, por unidad de tiempo, de la corriente en las dos corridas experimentales; estos efectos de transporte se traducen en la máquina en una economía en la corrida en favor y en un recargo en la corrida en contra de la corriente, de los

Cualquiera de las tres fórmulas (4) (5) (7) puede usarse para conocer  $N$  en la milla medida; las (4) y (7) la dan directamente, y la (6) por medio de  $N = \frac{T}{t} n$ , pero debe naturalmente preferirse aquella en que los errores de observación y el que proviene de que el movimiento de las máquinas no sea correctamente uniforme, tengan la menor influencia en el resultado.

Los datos  $n, n'$ , estarán afectados del error de observación de las dos personas que estén encargadas, una de marcar los instantes de pasar los extremos de la milla y la otra de leer ó conectar y desconectar el contador de revoluciones; pero estos errores pueden combatirse con cuidado y práctica: los datos

trabajos de la máquina, la relación de los cuales (de la economía y del recargo) á los tiempos empleados en recorrer la milla debe ser la misma; esta igualdad de trabajos economizado y recargado por unidad de tiempo se reduce á

$$\frac{n' - N}{t'} = \frac{N - n}{t}; N = \frac{n t' + t n'}{t + t'}$$

La consideración anterior aunque correctamente exacta puede presentarse quizás más clara del modo siguiente: la corrida en favor pudiera evidentemente y con todo rigor de exactitud substituirse por otra imaginada en agua tranquila y en la que el punto  $b$  en lugar de ser fijo se aproximará á  $a$  con una velocidad uniforme é igual en valor absoluto y de dirección contraria á la de la corriente; análoga consideración puede hacerse respecto á la corrida en contra y en la que el punto  $b$  se alejará de  $a$ ; tenemos, pues, substituidas las dos corridas experimentales por dos en agua tranquila en las que los trabajos de las máquinas por unidad de tiempo así como los totales serían evidentemente los mismos que en las experimentales substituidas; fijándonos ahora en las tres corridas imaginarias en agua tranquila, una con  $b$  fijo, otra en que  $b$  se acerca á  $a$ , y la otra en que  $b$  se aleja de  $a$ , vemos que la economía de trabajo por minuto en la 2.<sup>a</sup>, y el recargo en la 3.<sup>a</sup>, sobre el de la 1.<sup>a</sup>, son proporcionales evidentemente á las cantidades en que por minuto disminuye ó aumenta la distancia  $a b$  durante las mismas; dicha proporcionalidad que se convierte en igualdad, pues la corriente es de permanente intensidad, da

$$\frac{n' - N}{t'} = \frac{N - n}{t};$$

claro es que en los anteriores razonamientos pudiéramos haber substituido los trabajos por las distancias relativas recorridas.

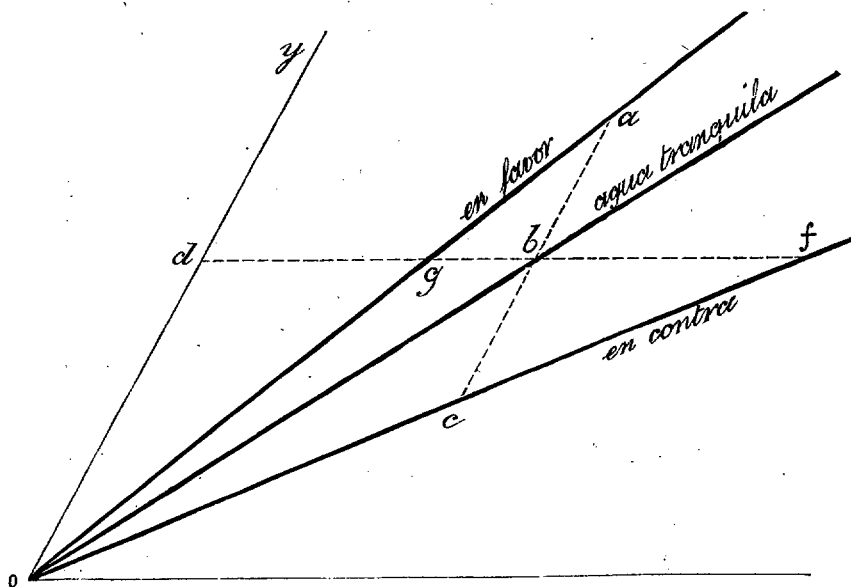
Al mismo resultado puede llegarse por la representación gráfica de las tres co-



$t, t'$ , estarán afectados de errores de la clase de los anteriores y además del del reloj ó cronógrafo que se use.

Por otra parte, la condicion de que las máquinas deben lle-

rridas; las dos experimentales y la imaginada en agua tranquila y  $b$  fijo; tomando los tiempos en el eje de las  $x$  y las distancias absolutas recorridas en el de las  $y$ ,



las tres corridas serán representadas por tres rectas concurrentes en  $o$ , siendo  $ac$  paralela al eje de las  $y$  y  $ab = bc$ ; si  $od$  es una milla, tendremos que  $dg, db$  y  $df$  representarán los trabajos totales desarrollados en ellas y por tanto  $bg, bf$ , representarán las cantidades en que el trabajo  $db$  de la corrida en agua tranquila se ve disminuido ó aumentado en las en favor y en contra de la corriente; en la figura se ve desde luego.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{gb}{gd} = \frac{ab}{od} \\ \frac{bf}{df} = \frac{bc}{od} \\ ab = bc \end{array} \right\} \frac{gb}{gd} = \frac{bf}{df} \cdot \frac{gb}{bf} = \frac{gd}{df}, \quad \frac{gb}{t} = \frac{gd}{t'} \left\{ \frac{gb}{t} = \frac{bf}{t'} \cdot \frac{N-n}{t} = \frac{n'-N}{t'} \right.$$

vase á una misma velocidad uniforme en las dos corridas, es fácil no se llene con toda exactitud; como la influencia que las variaciones de velocidad en las máquinas pueden tener en los valores  $n, n', t, t'$  depende en gran parte de las líneas de la obra viva y del propulsor, no siendo posible establecer en una fórmula general la relacion entre las variaciones de dichos valores, debemos, para apreciar la influencia que llevarán al valor de  $N$ , considerar  $n, n', t, t'$  como independientes entre sí, y por tanto venir á la conclusion, que la fórmula

$$N = \frac{2 n n'}{n + n'}$$

es de la misma verdad teórica y más verdad práctica que la

$$N = \frac{n t' + n' t}{t + t'}$$

que es la generalmente usada en Inglaterra.

P. PEREZ SEOANE.

## UN HOSPITAL DE MARINA.

---

Siempre las comparaciones fueron odiosas, dice una especie de sentencia popularísima que en nuestra patria obliga, y aun que yo creo que esa es una frase que han hecho correr los que temen salir mal librados si se les compara, la acato y la respeto, siquiera sea por su cualidad de española, y el citar la es solamente para apartar la tentación de comparar, del ánimo del que leyere, y para que nadie pueda figurarse que, al referir, comparo; tarea odiosa, según queda dicho, y de sobra difícil en el presente caso: el Hospital de Marina que acabo de visitar es tan distinto de los nuestros que, en mi humilde opinión, no existe comparación posible.

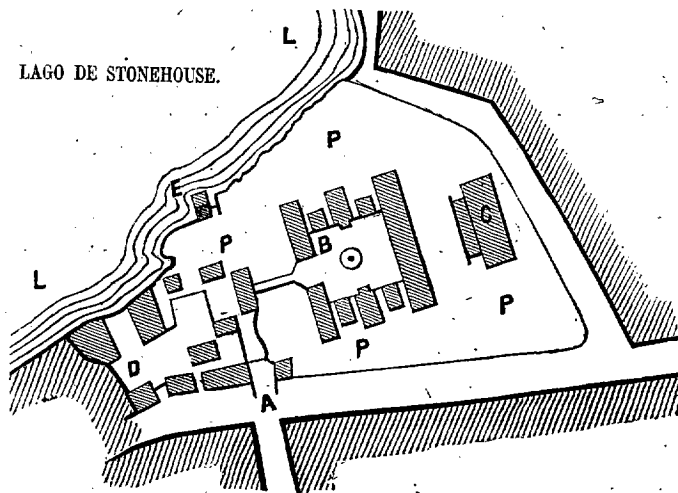
Es esta población de Plymouth, uno de los centros marítimos más importantes de Inglaterra y por su situación geográfica, por sus defensas naturales, artificiales, por su gran tráfico, hermoso arsenal, y otras ventajosas condiciones, constituye uno de esos poderosos focos de riqueza y de fuerza marítima á la vez indispensables, dada la actual organización europea, no ya á las islas como la Gran Bretaña, sino á todos los pueblos en los que predominen los límites de costa, en cuyos pueblos es preciso fomentar las corrientes de exportación é importación marítimas, pero protegiendo y garantizando también á sus factores contra los riesgos, siempre próximos por desgracia, de una guerra internacional.

La civilización y el progreso, sin embargo, ni se detienen ni desmayan: si hasta la presente no han podido suprimir las guerras y los desastres, tratan, en algunas naciones, de atenuar sus consecuencias funestas poniendo, en este caso que toco, junto á las fortalezas y cañones, que la fatalidad man-

tiene, hospitales para los heridos y enfermos, asilos para los inválidos de la patria.

El nosocomio naval de Plymouth, no es un modelo, ni la última palabra en materia de esta clase de edificios bajo el punto de vista de su arquitectura, que resulta, á mi modo de ver, algo pesada; pero sí es ambas cosas, en lo que respecta á sus fines filantrópicos, médicos y quirúrgicos é higiénicos, cuyo esmero y resultados hacen olvidar muy bien y disimulan los inconvenientes, más de estética que otros, notados en la construcción.

A la amabilidad de un Sr. I. G. (con asimilacion de C. A.), director del establecimiento, que tuvo la dignacion de acompañarme, cuando, en union del distinguido naturalista y amigo mío Dr. de Buen fuí á visitarle, á su amabilidad, repito, y á su solicitud debo en primer término los datos y noticias que en este artículo figurarán.



HOSPITAL NAVAL DE PLYMOUTH.

A. Entrada.  
B. Parque central de *pelousse*.  
C. Capilla.  
D. Dependencias y pabellones.

E. Embarcadero para el lago.  
L. Lago.  
P. Parque de árboles y césped.

Como se ve en el calco adjunto, el sistema seguido para la distribución de los enfermos es el que adoptan de antiguo los ingleses de pabellones independientes, formando un todo armónico, y salas para contener un corto número de enfermos, siendo éstas para catorce camas cada una. Absoluta separación entre los de cirugía y los de medicina y entre muchachos y hombres, existiendo pabellones especiales para sífilis y venéreo, oftalmo, laringo y otopatías, dermatosis y enfermedades mentales: los segundos pisos de estos pabellones suelen destinarse á los convalecientes de las enfermedades respectivas.

Todos los enfermos, al ingresar, son sometidos ellos y sus ropas á una minuciosa desinfección, y á un baño de aseo los que no presentan contraindicación formal, provistos de un traje de la casa, pesados en un sillón de báscula muy cómodo y trasportados á la sala y número que designa el médico de guardia. Las cocinas, pues son dos, que alternan en el servicio, y los departamentos de desinfección y baños están admirablemente montados y servidos.

Para los jefes hay cuartos muy bien amueblados, hasta con lujo, así como para los oficiales: tienen cocina particular y se les llevan al salon comun los libros y periódicos que mandan pedir á las bibliotecas por medio de los varios ordenanzas que tienen á su servicio.

*La estancia en el hospital es absolutamente gratuita para todo marino, nacional ó extranjero, que tiene la desgracia de caer enfermo.*

Las raciones de dieta son abundantísimas y selectas como selectos son los medicamentos todos que se emplean. En la farmacia tuve ocasion de examinar los que tenían dispuestos para las salas y los cargos para dos buques grandes, así como los nuevos para los torpederos: unos y otros ocupan muy poco sitio y los medicamentos están escogidos no solamente con sentido comun, sino hasta con lujo de sentido práctico y accion util. Otro dia escribiré sobre esto de los cargos de medicinas y envases, para lo cual continúo uniendo datos á los que en Plymouth empecé á juntar.

En cada sala hay una estufa funcionando siempre para calentar el caldo, las tisanas y las cataplasmas; para mantenerla ventilada y á buena temperatura en invierno, en cada una permanecen de guardia un practicante y un enfermero y todas están limpias, limpiísimas: claro está que no hay ni se necesitan hermanas de la Caridad.

La sala de operaciones es espaciosa, con hermosa luz cenital, y en ella se hacen todas las que tienen alguna importancia; el arsenal es bastante completo y en él figuran desde los instrumentos de amputaciones hasta los de ojos, y desde los de resecciones subperiósticas hasta los de vías urinarias, además de los generales para la hemostasia y asepsia, tan atendibles para los que desean el éxito en sus operaciones quirúrgicas; tanto en el acto cruento como en las curas se emplea con minucioso rigor el sistema de Lister.

El depósito de cadáveres y el local para autopsias están aislados cada uno y próximos entre sí. Los dos departamentos cuentan con todos los adelantos que la higiene general y la ciencia alcanzan, habiendo en el segundo, además de instrumentos que sólo allí se usan, agua y desinfectantes en abundancia y muy bien dispuestos para el caso.

En el parque central (*B* del calco) hay varios juegos y gimnasios con aparatos á propósito para que los convalecientes puedan emplearlos sin peligro alguno, y por el embarcadero *E* del dibujo pueden también salir á paseo por el lago en botes del establecimiento y entregarse al ejercicio de remar, tan conveniente en ocasiones y tan predilecto de los ingleses.

No se crea por eso que sólo el ejercicio físico se tiene en cuenta; también los intelectuales y morales encuentran grato é instructivo desarrollo en varios juegos de ingenio y en dos bibliotecas que los enfermos tienen á su disposición. En la primera están los juegos (ajedrez, asalto y otros) y unos 800 libros de recreo (viajes, grabados, novelas escogidas, etc.) y en la otra, cuya entrada es limitada y no pública como la anterior, está el arsenal quirúrgico y sobre 2 000 volúmenes de ciencias, principalmente artes y literatura seria, con más de 20 periódicos.

cos médicos ingleses, franceses y americanos del Norte. El enfermo que, á juicio del médico, puede leer y no levantarse pide el libro ó periódico que prefiere y se los llevan á la cama. Y váyase notando cuán cierto es lo que al principio dije de que este hospital era muy distinto de los nuestros y de que no es posible la comparacion, odiosa ni de otra clase.

Todo alrededor del jardin central hay una galería cubierta y con bancos á la que dan las puertas de todos los pabellones, y en la cual, dos días por semana; tienen entrada las familias que desean visitar á alguno de sus individuos enfermo en el hospital.

Para evitar interpretaciones y que se crea que este artículo responde á otra cosa que al deseo de dar á conocer, en cuanto yo alcance, un buen hospital de Marina, muchas de cuyas bondades pudieran imitarse á poca costa, no entro en la cuestion personal de número, atribuciones y sueldo de los médicos de Marina que hay en él; pero si somos ménos, con atribuciones más restringidas y con sueldos inferiores, dénsenos siquiera hospitales buenos donde ejercer con ventaja para todos, la mision que nos confia la patria dentro de su Marina militar.

DR. F. MONTALDO.

*2.º M. de la Armada.*

Cristiania y Julio 7 del 86.

## LA CUESTION DE LOS TORPEDEROS. (1)

---

Hasta aquí hemos siempre tratado de tener á nuestros lectores en guardia contra las exageraciones de entusiasmo ó de incredulidad que ha hecho nacer la cuestion de los torpederos: confiados en las maravillosas cualidades de estas pequeñas embarcaciones, no hemos cesado de repetir que en ciertas condiciones podian prestar preciosos servicios, pero que al querer pedirles imposibles no harian más que destruir el prestigio por ellos alcanzado desde su aparicion. Una palabra más autorizada que la nuestra acaba de confirmar nuestra manera de ver, y somos dichosos de señalar á nuestros lectores el notable estudio que el C. A. Dupin de Saint-André acaba de publicar en la *Revue des Deux Mondes*; con argumentos prácticos basados en la experiencia de la mar y de sus peligros, el autor refuta las teorías tan entusiastas que han podido extraviar la opinion pública y precisa ó fija con la mayor claridad el papel natural de los torpederos.

No podemos dar aquí nada más que un análisis muy sumario de estudio tan interesante, pero recomendamos vivamente su lectura á los que quieran juzgar la cuestion sin haber tomado partido alguno.

Los torpederos, dice el Alm., han enseñado que están en estado de aguantarse en la mar, con seguridad suficiente,

---

(1) Del *Yacht* del 3 de Julio de 1886.



miéntras que sus máquinas funcionen con regularidad, con malos tiempos ordinarios y de poca duracion; pero ¿qué harían si se encontrasen en presencia de un tiempo que obligase á un buque cualquiera á cerrar la capa? Si el torpedero estuviese cerca de tierra, buscaria un refugio; pero si está muy á la mar tendrá que *aguantar el tiempo*, ¡pero á costa de varias fatigas! El torpedero no puede disminuir su marcha á ménos de 8 ó 9 millas, que es demasiado con mar gruesa de proa, y la navegacion, en estas condiciones, será muy penosa no sólo para sus tripulantes, sino para su máquina y el casco mismo; admitiendo tambien que buque y tripulacion soportasen esta prueba, la menor avería de la máquina que obligase á parar podria causar la pérdida del torpedero. «El buque, perdido el gobierno, caerá de través á la mar y nadie puede responder que no sea cubierto, inundado, arrastrado por ella, su chimenea arrancada, su caseta destrozada, y, por último, que no se pierda... Un buque, en un mal tiempo ordinario, que la menor avería de la máquina le comprometa su salvacion, no puede declarársele como un buque marinerero apto para toda navegacion.

No se puede considerar como marinerero un buque en el que los violentos movimientos hiciesen imposible el uso de la brújula y donde no pudiesen hacerse observaciones astronómicas, porque su poca elevación sobre el agua suprime el horizonte y quita la vista más allá de las crestas de las olas.

Las razones que preceden serían suficientes para limitar la accion de los torpederos en las costas, pero hay otras que no son ménos perentorias: y son que «la vida continua en la mar abordo de estos barcos, está por cima de las fuerzas humanas. Concedo que la ciencia tenga un poder indefinido sobre la materia, pero ella no lo tiene sino muy limitado sobre la condicion humana; nunca llegará á hacer del hombre una cifra, una abstraccion». Quisiéramos poder reproducir aquí toda esta página en que el autor expone de una manera conmovedora la influencia que las fatigas exageradas pueden influir sobre las facultades de la tripulacion, no sólo en el momento

del combate, sino en el curso mismo de la navegacion. Encuentra una confirmacion manifiesta de su síntesis en las penalidades de todas clases sufridas por las tripulaciones de los torpederos que han pasado de los puertos del N. á Tolon y tambien en el diario de mar del torpedero núm. 61, uno de los más favorecidos por las circunstancias de su viaje. Todos estos torpederos han hecho frecuentes recaladas que han permitido á sus tripulaciones tomar el descanso necesario: «esto es justamente lo que conviene á esta clase de buques, la navegacion sólo sobre costas, frecuentes y cortas travesías, tal es el verdadero papel que debe imponérseles á los torpederos autónomos; no pueden servir sino de *guarda-costas*». Sin embargo, Francia está colocada en una situacion excepcional para utilizar sus torpederos: «frente ó vis á vis de Inglaterra, rodeando á España, lindando con Alemania y con Italia, teniendo por un lado el Océano y por otro el Mediterráneo, puede en pocas horas lanzar de improviso sus torpederos sobre los puertos de estas potencias y hacerles peligrosa la navegacion sobre su propia costa; la obra de destruccion completada, nuestros torpederos podrian al momento volver á ganar el abrigo de nuestros puertos. Tal es la verdadera mision, ofensiva y defensiva, de los torpederos autónomos; en cuanto á los cruceros de mar y de la gran navegacion, esta no es su mision.»

El autor concluye refutando la comparacion que han tratado de establecer entre los torpederos y los buques de vela tan pequeños como ellos, á quienes en todos tiempos se les ha visto afrontar las más duras mares; ¿qué diferencia entre el pequeño buque de vela, que, en los malos tiempos, bien protegido por su aparejo reducido, pone la proa á la mar y se deja ir á merced de ella elevándose lentamente sobre la ola, y el torpedero, obligado á conservar un andar de 8 millas, cuando menos, atravesando la ola como una flecha, mientras que su equipaje metido en un espacio sumamente reducido, mal alimentado y extenuado, sabe que la menor avería de su máquina puede en un momento entregar su vida al furor de las olas!

Tal es en sustancia, la tesis sostenida por el C. A. Dupin de Saint-André; este estudio ha sido escrito ántes del principio de las experiencias que acaban de ejecutarse en el Mediterráneo; excita por estas circunstancias un interés particular, pues la opinion del autor no ha podido ser influenciada por los incidentes de toda clase que han ocurrido en estas experiencias, y que son una prueba de la justicia de estas ideas.

Dejando á un lado las conclusiones que podrian deducirse de las maniobras del Mediterráneo bajo el punto de vista del valor militar de los torpederos, se puede desde luego afirmar que ciertas personas han exagerado sus condiciones marineras; han sufrido mucho en su viaje de los puertos del N. á Tolon; maniobrando juntos, se han abordado más de una vez, lo que demuestra que sus pequeñas dimensiones no bastan para asegurarles una rapidez en sus evoluciones que les ponga al abrigo de este peligro; en fin, si hemos de dar crédito á una correspondencia dirigida á los *tablettes des Deux Charentes*, uno de ellos, el núm. 62, trabajó excesivamente por la mucha mar sobre las costas de Córcega: al regreso del expresado se encontraron las planchas de hierro de los fondos deformadas é indicios de fatiga general en el casco.

¿Podremos afirmar que una prueba más larga no hubiese llegado á dislocar completamente una construccion tan ligera, y estudiada con tanto arte que todas sus partes concurren á la resistencia del conjunto, y que, por una sola ligazon que faltase, las otras se encuentren igualmente debilitadas?

Para alojar en una embarcacion de 45 t. de desplazamiento una máquina potente, el carbon necesario para andar algunas horas, los víveres y el aparato militar, ha debido reducirse al mínimun el espesor de los materiales que entran en su construccion: ¿será preciso deducir de la última campaña de los torpederos que sus cascos son decididamente muy ligeros para afrontar los choques repetidos de las olas y los bruscos movimientos de la mar? Esto sería una deduccion ó conclusion grave y no creemos que una sola prueba baste para autorizar la expresion. Pero creemos, como ya lo hemos dicho varias

veces, que la perfeccion aún no se ha alcanzado, y sobre todo, que para no ver desvanecerse la confianza que han inspirado con justo título estas notables embarcaciones, es necesario no poderles esfuerzos superiores á su alcance,

UN INGENIERO.

*Traducido por S. Ll.*

---

## EL CRUCERO DEL MEANDER.

(Continuacion.—Véase pág. 674 del tomo XVIII.)

A bordo del *Bayard* estaban bien apercebidos aunque seguía su rumbo primitivo, pues se sostenía el fuego de sus cañones de pequeño calibre, dirigiendo de vez en cuando el de los de grueso contra el vapor mercante, con el fin de inutilizarlo por el momento y despues apresarlo al terminar la accion con el *Meander*, desde el cual, al hallarse á 1 000 yardas, se disparó una granada que reventó á popa y en la cubierta principal del *Bayard*, causando 6 bajas. Era evidente que de seguir este su rumbo le hubiera embestido el *Meander*, así que en vista de lo ocurrido, el primero obtó por arribar con el fin de cañonear y lanzarle torpedos á su enemigo al tenerlo por la popa. Ejecutado que fué este movimiento, Sharpe, con su buque á toda máquina, puso la proa al palo mayor de su adversario con el fin de embestirle por la popa. A los 15 segundos de haber reventado la granada el *Bayard* arribó, de manera que mediante la maniobra efectuada se halló por la proa del *Meander* y á 300 yardas de distancia, cuya posicion era desventajosa para éste pues se hallaba expuesto á los disparos de los torpedos enemigos, sin poder devolverlos, áun en el caso de contar con éstos colocados á proa, de los que carecia, pues concediendo á un torpedo Whitehead la velocidad de 25 millas y su alcance eficaz de 400 yardas, resultaria ser inútil tirar á un buque que se aleja del que tira, andando más de la mitad que este último, estando á distancia de 310 yardas; así que, segun decimos

el *Meander* estaba á tiro de los torpedos del *Bayard*, mientras que éste estaba libre de los de aquél: verdad es que había poco riesgo de que un torpedo chocase contra un blanco tan pequeño como el que presentaba la amura del *Meander* á esa distancia y más al ser disparado por cima de la popa, próximo á la cual el agua agitada por el propulsor, siempre variaba el curso del torpedo, pero debe tenerse presente que ántes que el *Meander* pudiera lanzar un torpedo á su contrario debía de haberse hallado distante de él 170 yardas, al paso que los de éste estarían á 75 yardas del primero y con la certeza de chocar: además por la situación de los buques, el *Bayard* tenía la artillería en su favor; pero con todo, la proa del *Meander* era más reforzada relativamente que la popa del acorazado. La posición, como decimos, del primero no era pues halagüeña porque al cabo si el Cte. conseguía su objeto de embestir á su adversario, sólo podía ser de popa siendo el efecto del choque probablemente escaso corriendo el riesgo en los 35 segundos que tardaría en alcanzarlo, pues que andaba 12 millas más, de ser atacado por un torpedo y aguantando al propio tiempo el fuego de todos los cañones rápidos dirigido contra su línea de agua. El Cte. había estudiado este asunto detenidamente y al considerar las probabilidades de éxito en un combate con un acorazado afirmaba en su apoyo que las dos cualidades del buque de su mando en las cuales tenía principalmente fe, eran su andar y fuerza ó potencia evolutiva y que en caso de no poder emplearlas para obtener alguna ventaja material, lo mismo era mandar el buque de ménos andar de la armada. Si tuviera que mantenerse fuera del alcance de la acción de los torpedos era evidente que á su antagonista se le presentarían tan buenas probabilidades de éxito como á él y quizá mejores por su mayor protección, y por lo tanto, si no se utilizaban para la embestida, las condiciones evolutivas del buque rápido eran estas inútiles; así, pues, el Cte. razonó como sigue:

En el caso de que el buque contrario no presente el través para poder ser embestido, hay que arriesgarse á sufrir los efectos del choque de un torpedo, en la mejor posición que

es de proa, puesto que aunque se efectúe el expresado choque, existen probabilidades de que el torpedo sufra desviación sin estallar, á causa de la contrapresión del agua yendo á toda máquina, y si llega á estallar, no echará á pique el buque, debido á su construcción celular, aunque afecte el andar del primero.»

No tratando el *Meander* de embestir de lleno en la popa del *Bayard*, se limitó á navegar precisamente en sus aguas, movimiento que se consideraba el más propio para aproximarse y librarse en lo posible de un torpedo, en la confianza de que mediante algun error por parte del enemigo, pudiera embestirlo eficientemente.

Veremos por las maniobras siguientes si logró su objeto. Transcurridos 30 segundos, ambos buques se hallaban á distancia de 115 yardas de sus respectivos palos mayores y como la eslora de aquellos era de unas 90 yardas de haberse seguido el rumbo primitivo, la proa del *Meander*, se habría acercado á la popa de su contrario; no fué así, sin embargo, porque al hallarse aquella á 200 yardas de la popa de éste, Sharpe metió toda la caña á babor, con intención de descubrir la aleta del enemigo, en cuya posición levantando el timón trataba de dar la embestida: la maniobra quizá hubiera salido bien; pero por desgracia el momento elegido por Sharpe de poner la caña á la banda, fué el idéntico que aprovechó su antagonista para lanzar un torpedo colocado á popa. El 2.º Cte. que estaba atento en el puente avisó en el momento de esto, y como en atención á la velocidad del expresado torpedo y del buque, estos se chocarían á los 8 segundos, el Cte. mandó á la vía, librándose así el *Meander* del torpedo, que rascando su costado de estribor estalló á unas 200 yardas por la popa. En vista de que se tardarían algunos minutos en alistar otro, el Cte. mandó, después de moderar, caña á estribor, á toda máquina para embestir en la otra aleta del *Bayard*, al quedarse algun tanto por su popa. El fuego de la artillería entre tanto, no cesaba por ambas partes: el del *Meander* iba dirigido al timón, propulsor, línea de agua y barbetas y el de las ametralladoras contra las contra-

rias. El *Bayard* tiraba á la línea de agua con sus cañones de grueso calibre, y si bien los proyectiles por la forma del costado no penetraron, muchos reventaron en él; aunque hubo bajas, las partes vitales de los buques no sufrieron.

Se recordará que Sharpe mandó poner la caña á estribor, ántes de embestir la aleta de babor del *Bayard*, el cual hizo lo mismo: éstas evoluciones así como la de poner el timon á la vía el primero, cuando se vió el torpedo, dieron por resultado que el *Bayard* quedó colocado en la posición que Sharpe deseaba, hácia la aleta del cual mando gobernar, para embestir á su timon.

El espolon del *Meander* no era muy lanzado, pues sólo constaba de una protuberancia reforzada, colocada en la roda, pero como la popa del *Bayard* era tambien poco lanzada, el timon podria recibir el choque: así, pues, separada la proa del primero sólo 20 yardas de la popa del segundo, á los 3 segundos se efectuó la embestida, cuando ántes; durante este intervalo la mortandad producida por las ametralladoras fué grande, resultando herido Sharpe y muerto un oficial. Al ir para atrás el *Meander* quedó zafo, habiéndose frustado en la apariencia el intento de inutilizar el timon, pues la embestida sólo se efectuó en las obras muertas de ambos buques, lo que se evidenció por la hendidura ó tajo de la aleta de babor del *Bayard*, y la mella del espolon del *Meander*. La colision se verificó en un ángulo de unos 15° formado por ambas quillas de los dos buques, siendo los efectos de aquella locales por los cuales la popa del *Bayard* giró, y quedando distribuida la energía del *Meander* con aquel, permaneció parado á causa del choque elástico experimentado. Conviniéndole al *Meander* recuperar su andar ántes de que el *Bayard* le pusiera la popa, se mandó á poco dar toda máquina, lo que no impidió, sin embargo, que al estar el *Meander* listo, se hallara á unas 200 yardas por la popa de su contrario. Dos partidos se le presentaban al inglés: el de embestir al otro de través, ó el de dejarse caer por su popa, tratando de averiarle el timon ó hélices por medio de la artillería. En el primer caso, ambos buques estarían expues-



tos á ser echados á pique por medio de torpedos, y el *Meander*, por no estar acorazado, á ser acribillado á balazos. En el segundo, sólo el torpedo sería temible, siendo probable que al *Bayard* se le causarían más daños con la artillería que él podría hacer con la suya, pues presentaría mejor blanco.

Habiéndose el Cte. decidido á esto, mandó parar, para que el *Bayard* se adelantara algo, en términos de que sus cañones ligeros no le molestaran mucho, al paso que el *Meander* con los de grueso calibre podía averiarle la popa: la cuestión, pues, era simplemente una de tiro. Si el *Bayard* lograra perforar las amuras de manera que se perjudicasen sus condiciones evolutivas, podría embestirle ó dispararle un torpedo con buen éxito; por el contrario, si el *Meander* consiguiera averiar los propulsores ó timon del *Bayard*, quedaba á merced de su enemigo.

(Continuará.)

# EXPOSICION MARÍTIMA INTERNACIONAL DEL HAVRE

EN 1887.

---

## CIRCULAR DE LA COMISION DE ORGANIZACION.

---

Havre 15 de Febrero de 1886.

En 1887 tendrá lugar en el Havre una gran Exposicion marítima-internacional, cuya apertura y clausura se efectuarán el 1.º de Mayo y el 30 de Setiembre, respectivamente, prorogable esta última hasta el 15 de Octubre.

A la iniciativa del Sindicato general del Comercio y de la Industria, esta Exposicion, desarrollo nacional de la de 1868, ha obtenido el concurso oficial de la villa del Havre, de la Cámara de Comercio del Havre, así como el apoyo eficaz de las personas más influyentes del mundo industrial y financiero.

El capital de garantía ha sido suscrito por las grandes compañías de transporte y las diferentes clases de la poblacion del Havre.

El objeto de la Exposicion es multiplicar las relaciones comerciales é industriales de la Francia y del puertó del Havre con todos los países, fortificar la solidaridat de intereses que asocia á aquellos entre sí, haciendo producir á cada uno de ellos el mayor número de adelantos, ó sea la mayor suma de progreso, el cual puede ser provechoso para los demás.

**Fecha y duración de la Exposicion.**

**Organización general.**

**Organización financiera y subvención.**

**Capital de garantía.**

**Objeto de la Exposicion.**

**Su razon de ser, sus principales elementos.**

Mediante al emplazamiento elegido, esta Exposicion será en realidad la primera manifestacion completa y grandiosa de los perfeccionamientos de la navegacion universal de vapor y de vela; y evidenciará al propio tiempo todos los recursos de las industrias que se relacionan principalmente con la navegacion.

**Pesca.**

La pesca y la piscicultura, estos factores tan interesantes para el reclutamiento del personal marino, que constituyen la vida propia de ciertos puertos y proporcionan en gran parte el sustento á todo el mundo, hallarán en secciones especiales un campo de concurso y muy vasto de experiencias.

**Colonias. — Importacion y exportacion.**

Todos los productos importados de las colonias francesas y los que Francia exporta principalmente para el uso de aquellas, tendrán amplia representacion en el certámen.

**Emplazamiento.—Dársena central. Muelles.**

Una gran dársena de 40 000 m<sup>2</sup> de área, en la que tienen cabida los buques mayores, constituirá *el centro de esta Exposicion*.

A cada lado de la dársena se instalarán dos grandes muelles con el fin de que los visitantes puedan trasladarse con comodidad á los buques expuestos y demás objetos del material flotante, que estarán colocados en andanas.

**Instalaciones cubiertas y secciones principales.**

Se colocarán galerías cubiertas sobre los muelles y puntos inmediatos á estos, en los cuales tendrá colocacion lo perteneciente á las secciones respectivas, á saber: modelos de construccion, máquinas, pertrechos y efectos relativos á los armamentos de los buques, material de pesca y acuicultura, y de electricidad y los productos en general que no puedan exhibirse *á flote ó al aire libre*.

**Ventajas de la clasificacion adoptada.**

Esta medida enteramente nueva, que sólo permite por medio de la exhibicion racional examinar con facilidad todos los tipos propios de la Marina, ha merecido la aprobacion de los ingenieros, constructores é industriales más autorizados, hallándose asegurado el concurso de los expresados en calidad de expositores.

Las adhesiones son, por otra parte, más numerosas é importantes en vista de que esta Exposicion, por su modo de clasificacion, muy diferente del adoptado en las Exposiciones universales, pondrá mejor á la vista, en virtud de una comparacion inmediata, la superioridad de los productos clasificados, los progresos y las innova-

ciones, que frecuentemente pasan desapercibidas para la mayor parte de los visitantes.

Con el fin de facilitar la concurrencia á la Exposicion del mayor número posible de buques de los diversos tipos de las Marinas militares, de los buques mercantes, de los yachts, de las embarcaciones de pesca y botes salva-vidas, etc., y con objeto de no inamovilizarlos privándolos del desempeño de su servicio usual durante la expresada Exposicion, se establecerán *series de presencia* de 15 días ó un mes de duracion, á voluntad de los expositores.

Los buques que en estas condiciones entren en la *dársena de la Exposicion*, sólo estarán sujetos á una tarifa de emplazamiento, proporcionalmente reducida.

Los objetos admitidos estarán expuestos á nombre del inventor, del constructor, del fabricante y del autor y en general al del productor y del industrial.

Podrán estarlo tambien al del armador, del negociante, del comerciante, del portador ó del intermediario.

Además de los diplomas de honor, de los de medallas de oro, de plata, de bronce y de menciones honorificas, se concederán recompensas especiales en efectivo y objetos de arte á los buques de diversos tipos que habiendo concurrido á la exposicion flotante se hayan designado, mediante el fallo correspondiente, superiores ó sea de mejores condiciones, bien por su construccion, ó por el material de su armamento, ó repartimiento interior.

Con la Exposicion coincidirán, como corolario indispensable, las *Regatas internacionales del Havre*, las cuales, por la concurrencia de un gran número de yachts, serán muy animadas, organizándose al propio tiempo, por la Sociedad de los Amigos de las artes, la exposicion de *Pintura y Escultura*. Las Sociedades de carreras de caballos, las de Agricultura, etc., proyectan tambien otros festejos y concursos; las Sociedades de tiro, etc. y la Comision organizadora influirán asimismo para que se celebren Congresos internacionales, en los cuales se discutan las cuestiones de interés general, y principalmente las que se relacionan con el derecho marítimo y comercial y reglamentos sanitarios.

Sin más objeto que el de dar á esta Exposicion el carácter elevado

Exposicion flotante.-Concursos por series de presencia.

Calidades de los expositores.

Diplomas y recompensas.

Regatas internacionales.

Exposicion de Bellas Artes.

Festejos y concursos.

Congresos internacionales.

que debe conservar hasta su fin, la Comision, que en esta empresa no lleva más que miras beneficiosas (lo que se comprueba por las bases de su organizacion financiera) ha procurado que, mediante las cláusulas del reglamento general anejo, las condiciones de admision de los diversos productos sean tan accesibles como posibles.

En tal virtud, la expresada Comision no duda que se corresponderá favorablemente al llamamiento hecho á todos, á fin de que obtenga buen éxito la Exposicion internacional del Havre de 1887.

*El Presidente de la Comision organizadora,*

**ED. LATHAM,**

Vicepresidente de la Cámara de Comercio.

*El Director de la Exposición,*

**G. BÉNARD,**

Presidente del Sindicato general del comercio  
y de la industria.

# EXPOSICION MARÍTIMA INTERNACIONAL DEL HAVRE,

QUE SE HA DE CELEBRAR CON EL CONCURSO DE LA

VILLA DEL HAVRE Y DE LA CÁMARA DE COMERCIO,

1887.

## REGLAMENTO GENERAL.

### TÍTULO PRIMERO.

#### Disposiciones generales.

ART. 1.º La Exposición Marítima del Havre es *internacional* para todas las industrias que se relacionan con la *Marina*, la *pescas* y la *electricidad*, siendo *nacional* para los productos importados de las colonias francesas y para los que á éstas se exporten.

ART. 2.º Esta Exposición se halla establecida en el centro de la villa, y su superficie total abarcará unos 60 000 m<sup>2</sup>.

ART. 3.º La Exposición se abrirá en 1.º de Mayo y se cerrará en 30 de Setiembre de 1887, siendo prorogable hasta el 15 de Octubre.

ART. 4.º La Exposición tendrá *tres divisiones principales*:

La *primera*, establecida en la dársena del comercio, será flotante y comprenderá todos los tipos de buques de vela y de vapor afectos á la Marina militar, á la Marina mercante, á la pesca, al servicio de prácticos, al salvamento, á la navegacion de recreo y á los viajes de exploracion, ya en alta mar ó ya en las vías fluviales. Se expondrán asimismo en esta division todas las máquinas flotantes que se emplean en las radas y puertos.

La *segunda* comprenderá estas diversas secciones, á saber: 1.ª, máquinas marinas de vapor y otras máquinas auxiliares; 2.ª, modelos y planos; 3.ª, industrias especiales aplicables al armamento, aprovisionamiento y repartimiento de los buques; 4.ª, aparatos de salvamento de náufragos; 5.ª, máquinas para la pesca y empleadas en el material y en los productos de la acuicultura; y 6.ª, máquinas eléctricas.

La *tercera* (nacional) abarcará todos los productos importados

de las colonias francesas, y que desde Francia se exporten á las expresadas.

ART. 5.º Los kioskos y demás construcciones ligeras, así como los productos de las secciones que pueden estar expuestas al aire libre, se colocarán en el jardin y paseos ó muelles.

ART. 6.º La clasificacion aneja no debe considerarse como definitiva. Tocante á los objetos que no pudieran comprenderse bajo ningun título, el expositor hará su pedido de localidad en el grupo que más se asimile á los expresados.

ART. 7.º Los productos que deben exhibirse se remitirán á su destino ántes del 1.º de Abril de 1887, despues de cuya fecha no serán admitidos. Los productos pesados y voluminosos y los de difícil instalacion se mandarán á más tardar en 1.º de Marzo.

ART. 8.º Los productos estarán expuestos durante la Exposicion, de la que no podrán retirarse sin una autorizacion escrita del Director.

ART. 9.º No pueden sacarse copias, reproducciones ni dibujos sin autorizacion escrita del expositor. La Comision se reserva el derecho de autorizar la reproduccion de vistas generales.

ART. 10. Los expositores extranjeros pueden agruparse y hacerse representar oficialmente por comisiones constituidas por sus Gobiernos respectivos. Esto mismo será aplicable á los expositores franceses de puertos determinados y de centros comerciales cuyos productos reunidos sean bastante importantes para constituir un grupo que en su caso estaria representado por medio de una Cámara de Comercio ó de una Comision especial. Estas Comisiones deberán cuanto ántes entablar relaciones con la Comision organizadora, con el fin de tratar las cuestiones que les interesen, principalmente la referente á la distribucion del espacio reservado á sus grupos y á la manera de efectuar la instalacion.

Los extranjeros que no estén representados por comisiones ó por delegados de sus países respectivos, se dirigirán á la Comision organizadora, la cual facilitará á las Comisiones extranjeras y á los delegados los datos necesarios, enterándolos de los reglamentos y rogándoles al propio tiempo la observancia de los mismos.

ART. 11. La Comision organizadora formará un catálogo ofi-

cial de los productos exhibidos con expresion de los nombres de los expositores, clase de su industria, etc.

Los datos necesarios para la ordenacion de este catálogo se facilitarán por los expositores, y bajo su responsabilidad, á más tardar hasta el 1.º de Marzo de 1887.

## TÍTULO II.

### Condiciones de admision.

ART. 12. Los pedidos de admision se dirigirán á la *Direction de l'Exposition Maritime internationale*, rue de Paris, 118, Havre, hasta 1.º de Enero de 1887, por lo que hace á los expositores domiciliados en Europa, pudiendo hacerse excepciones á los de otros países, en razon á las distancias. En estos pedidos se harán constar:

1.º Los nombres y apellidos ó la razon social y domicilio del expositor.

2.º La localidad en que se halle el establecimiento.

3.º La naturaleza y el nombre de los objetos.

4.º El espacio solicitado, especificándose la superficie horizontal, mural, cubierta, al aire libre ó flotante.

ART. 13. Cada expositor abonará por el espacio que ocupe la siguiente retribucion por metro cuadrado de superficie, calculada según se expresa á continuacion:

#### 1.ª—Superficie horizontal.

Hasta 3 m. de altura:

De 1 m. á 25 m.....	Francos	35 el metro cuadrado.
Por cada metro cuadrado que pase		
de 25 m.....	»	30 » »
Por más de 3 m. de altura hasta 6 m.	»	10 por 100 en adelante.

#### 2.ª—Superficie mural.

Altura extrema; 3 m..... Francos 15 el metro cuadrado.



**Galeria de máquinas.****1.º—Superficie horizontal.**

Altura hasta 8 y 10 m. entre los circuitos; estas alturas podrán modificarse:

De 1 m. á 25 m.....	Francos	35	el metro cuadrado.
Por cada metro cuadrado que pase			
de 25 m.....		30	»

**2.º—Superficie mural.**

Hasta 3 m. de altura.....	Francos	15	»
---------------------------	---------	----	---

Las instalaciones que tuvieran ménos de 1 m. de profundidad se medirán segun su longitud, multiplicada por 1 m.: por todo emplazamiento menor que 1 m. se abonará lo mismo que por 1 m. Las instalaciones aisladas ó angulares se considerarán como si fueran una superficie igual en el desarrollo de las partes visibles, multiplicada por sus profundidades con un mínimum de 1 m.

**Jardin y muelles ó paseos de la dársena.****1.º—Superficie horizontal.**

Por los kioskos y construcciones ligeras, para ser colocados en los paseos, entendiéndose que el peso de los expresados kioskos y construcciones no exceda de 250 kg. (con los productos expuestos inclusive) se abonará por metro cuadrado:

Metro cuadrado.....	Francos	25.
---------------------	---------	-----

**2.º—Superficie mural sobre los paseos.**

Altura hasta 3 m.:

El metro cuadrado.....	Francos	10.
------------------------	---------	-----

**Dársena.***Exposicion flotante.*

Para buques que no tengan más de 12 m. en el bao maestro y no calen más de 6 m. Las superficies se hallarán multiplicando la manga extrema por la maestra, por la eslora ocupada:

Durante todo el período de la Exposicion.....	Francos 5 por metro cuadrado.
Durante un período de 15 días á 2 meses.....	2,50

Esta retribucion no constituye realmente más que un derecho de inscripcion aplicable á los concursos de las diversas clases de buques y de máquinas flotantes, á los cuales se concederán primas en metálico efectivo y en objetos de arte.

Los buques cuya permanencia en la Exposicion no sea más que provisional, se sucederán por series y concurrirán ante los jurados de sus respectivas clases, al igual que los buques de condiciones análogas que permanecieren en la Exposicion durante el tiempo de ella.

Los resultados del concurso sólo podrán desprenderse del conjunto de las series representadas en orden sucesivo.

ART. 14. La Comision recauda las tasas de emplazamiento en esta forma: la primera mitad, 15 dias despues de la admision; y la segunda, un mes despues de la apertura de la Exposicion, bajo pena de retirar seguidamente (sin admitirse recurso por parte de los expositores de los productos depositados en el emplazamiento) dichos productos cuyo alquiler no se hubiera satisfecho.

ART. 15. Los expositores, sin permiso de la Comision, no se hallan autorizados á ceder el todo ó parte del emplazamiento que se les hubiera concedido, ni á permitir la exhibicion de otros objetos que los suyos propios debidamente admitidos.

ART. 16. Mediante la firma de la hoja de admision, los expositores contraen la obligacion de someterse en todas sus partes al presente reglamento, sobre todo á lo que se refiere el art. 13, así

como á todas las disposiciones referentes al orden y á la seguridad que con posterioridad fueran circuladas por la Comision.

ART. 17. Los productos deberá remitirse, porte pagado, á riesgo de los remitentes. La Comision gestionará lo conveniente á fin de que por las Compañías de ferrocarriles y de navegacion se hagan rebajas en las tarifas de transporte.

ART. 18. La Comision acordará lo que corresponda; tocante á los pedidos de admision, no debiendo los expositores enviar sus productos hasta recibir los certificados de admision que se les hubiesen expedido.

ART. 19. Los expositores que necesitasen *agua, gas, vapor, directamente, ó electricidad*, declararán en la hoja, ó sea pedido de admision, por ellos firmada, la cantidad de agua, de gas, de vapor ó de electricidad que necesitan por hora. Los que necesitasen *fuerza motriz* indicarán cuál será la velocidad de sus aparatos y la fuerza de que desean disponer. La fuerza motriz se concederá en la galería de máquinas con arreglo á una tarifa especial; dicha fuerza se medirá en el eje intermedio de la trasmision general. El establecimiento de las trasmisiones intermediarias; así como los montajes y todos los gastos de las instalaciones particulares, serán por cuenta del expositor. El vapor, el agua, el gas y la electricidad se facilitarán segun las condiciones de la tarifa correspondiente.

Un reglamento especial determina las condiciones relativas á la instalacion y á la velocidad de las máquinas, el cual se remitirá á quien lo solicite.

Los expositores á quien incumbe dicha disposicion se servirán hacer esta declaracion lo más pronto posible.

### TÍTULO III.

#### Disposiciones administrativas.

ART. 20. No se admiten en la Exposicion: Las materias detonadoras, fulminantes, y en general todas las que se consideran peligrosas.

Los alcoholes, los aceites y las esencias, las materias corrosivas y

en general los cuerpos que puedan alterar los demás productos expuestos, ó bien incomodar al público, sólo se recibirán en envases sólidos y adecuados y de dimensiones restringidas.

Los cebos fulminantes, los artificios de fuego, los fósforos químicos y otros objetos análogos, no se recibirán más que en estado de imitación y sin ningún anexo de materia inflamable.

Se encarga muy particularmente á los expositores de productos incómodos ó insalubres, que se atengan en todo tiempo á las disposiciones de seguridad que se les comunicarán.

ART. 21. La Comision se reservá el derecho absoluto de hacer remover ó retirar los productos que por su naturaleza ó por su aspecto, á juicio de aquella, sean nocivos ó incompatibles con el objeto y la conveniencia general de la Exposicion.

ART. 22. La Comision se reserva asimismo el derecho de rechazar ó de hacer modificar, á expensas de los expositores, cualquier accesorio que ella no considere compatible con la conveniencia general y buen orden de la Exposicion, siendo todos los gastos de instalacion y ornato de cuenta de los expositores.

ART. 23. La Comision tomará las medidas conducentes á fin de preservar los productos exhibidos de averías, y de que se ejerza la debida vigilancia, si bien en ningún caso será responsable de los incendios, accidentes, desperfectos, sustracciones ó daños que puedan sufrir los objetos, cualquiera que sea la causa ó la entidad de los perjuicios.

La Administracion de la Exposicion facilitará á los expositores los medios de asegurar sus productos.

ART. 24. Constituida la Exposicion en depósito efectivo, los productos extranjeros serán admitidos provisionalmente en tal calidad, hallándose, por tanto, exentos de satisfacer derechos de aduana.

ART. 25. Los productos se expondrán á nombre de los firmantes del pedido de admision.

ART. 26. Los expositores están autorizados para insertar á continuacion de su nombre ó de su razon social los nombres de los cooperadores que hayan contribuido al mérito de los productos exhibidos.

ART. 27. Se invita á los expositores á que indiquen el precio corriente de los productos exhibidos, tanto con el fin de facilitar que el jurado los aprecie, como para conocimiento de los visitantes.

ART. 28. Las comisiones extranjeras, las colectividades y los expositores estarán facultados para valerse de celadores y de inspectores especiales, que deberán ser aceptados por la Comision: usarán emblemas distintivos, y podrán en cualquier circunstancia reclamar el auxilio de los agentes de la Comision y de los de la policia.

Se les facilitarán, gratis, tarjetas personales de entrada, no pudiendo un agente de un expositor poseer más que una sola tarjeta, cualquiera que fuere el número de expositores que represente.

ART. 29. Los expositores podrán vender los productos exhibidos, si bien no se les permitirá retirar los objetos vendidos ántes de la clausura de la Exposicion, sin que por la Comision se conceda una autorizacion especial por escrito.

ART. 30. Los artículos fabricados ó confeccionados en la localidad, únicamente, podrán, mediante el abono de una-tasa convencional (que se fijará) venderse ó entregarse en el acto. Una convencion especial determinará la forma de probar la calidad de las bebidas.

ART. 31. A cada expositor, ó á su representante, se le entregará una tarjeta de entrada gratuita; esta tarjeta será personal y se le privará de ella si está probado que ha sido cedida ó prestada á otra persona, sin perjuicio de proceder segun derecho. El expositor firmará la tarjeta, que llevará su fotografia y el número del grupo y de la clase á que pertenece, y además el sello de la Comision.

ART. 32. Los expositores franceses y extranjeros podrán remitir sus productos á agentes de su eleccion, encargados del desfardamiento, de la manutencion, de la instalacion y de la reexpedicion, de conformidad con los reglamentos de policia interior.

La Direccion tambien se encargará de estas diversas operaciones por lo que hace á los expositores que prefieran remitir directamente á la expresada sus productos, la cual con ulterioridad fijará los precios de dichas operaciones en una tarifa especial.

ART. 33. Los expositores, despues de la clausura de la Exposicion, procederán á embalar y á retirar sus productos é instalaciones: esta operacion se terminará á más tardar, seis meses despues que se efectúe dicha clausura. Pasado este plazo, los productos, los fardos, las instalaciones que no hayan sido retiradas por los expositores ó por sus agentes, se retirarán de oficio y se depositarán en un almacen público á expensas y riesgos de los expositores. Los objetos que en 30 de Mayo siguiente no se hubieran retirado de este almacen, se venderán públicamente, aplicándose el producto de la venta á obras de beneficencia.

ART. 34. Se constituirá un jurado internacional de recompensas elegido por mitad entre los expositores y la Comision organizadora. Este jurado empezará á funcionar el 20 de Mayo. Las recompensas serán las que se han indicado en la circular. Aquellas se distribuirán en el mes que preceda á la clausura de la Exposicion.

Los expositores podrán obtener las medallas correspondientes á sus diplomas mediante el abono del exceso de los gastos.

ART. 35. Reglamentos ulteriores determinarán oportunamente la manera de efectuar la remision, la recepcion, la manutencion, la instalacion y la reexpedicion de los productos de la instalacion enteramente especial de la exposicion flotante.

ART. 36. Los expositores y concesionarios facultados para construir ó para establecerse en el jardin ó en los paseos de la Exposicion, se conformarán con las condiciones impuestas por la Comision organizadora.

Se redactarán asimismo instrucciones sobre el modo de adjudicar los restaurants, etc.

ART. 37. La correspondencia relativa á la Exposicion se dirigirá franqueada á la *Direction de la Exposition Maritime internationale du Havre, rue de Paris, 118 au Havre.*

### Disposiciones especiales.

ART. 38. Los franceses y los extranjerós, al aceptar la calidad de expositores, declaran adherirse á las disposiciones del presente

Reglamento general y á las de los especiales y demás medidas de orden que pudieran promulgarse con posterioridad.

Decretado en sesion de la Comision de organizacion, 25 de Febrero de 1886.

*El Presidente,*  
ED. LATHAM.

*El Director,*  
G. BÉNARD.

## CLASIFICACION GENERAL (1).

### DIVISION PRIMERA.

#### CLASE PRIMERA.

*Grupo primero.*—Buques de guerra de diferentes tipos, de vela.

*Grupo segundo.*—Idem, id., de vapor,  
que no tengan más de 12 m. por el bao-maestro y no calen más de 6 m.

#### CLASE SEGUNDA.

*Grupo primero.*—Buques mercantes de diferentes tipos, de vela.

*Grupo segundo.*—Idem, id., id., de vapor,  
que no tengan más de 12 m. por el bao-maestro y no calen más de 6 m.

#### CLASE TERCERA.

*Grupo primero.*—Embarcaciones de pesca en alta mar, de vela ó de vapor.

*Grupo segundo.*—Embarcaciones de pesca costeras, de todas dimensiones, de vela y de vapor, con y sin cubierta.

#### CLASE CUARTA.

Embarcaciones de prácticos, de vela y de vapor.

---

(1) Susceptible de modificaciones.

## CLASE QUINTA.

Botes salva-vidas.  
Balsas id. id.

## CLASE SEXTA.

*Grupo primero.*—Yachts, embarcaciones de recreo, de exploracion ó de instruccion, de vapor.

*Grupo segundo.*—Idem de vela.

*Grupo tercero.*—Embarcaciones de alta mar y de rio y botes de diversos tipos, de vapor y de remo.

## CLASE SÉTIMA.

Máquinas flotantes propias para desempeñar servicio en radas y puertos.—Faros.—Faros flotantes.—Boyas.—Balizas.—Señales.—Bombas flotantes.—Dragas.—Elevadores.—Aparatos para arbolalar palos.—Campanas de buzos.—Muelles para desembarcar efectos.—Aparatos para poner á flote los buques sumergidos, etc., etc.

## DIVISION SEGUNDA.

## CLASE OCTAVA.

Máquinas en movimiento.

Máquinas y motores mecánicos empleados en las Marinas de guerra y mercante para el servicio de los puertos, radas y rias.

Piezas sueltas de máquinas.

## CLASE NOVENA.

*Grupo primero.*—Modelos, specimens, planos y dibujos de buques de guerra de todas clases, de buques mercantes afectos á la navegacion maritima y fluvial, de embarcaciones de recreo, etc.; etc. y de todas las máquinas cuyo uso esté relacionado con la navegacion.



*Grupo segundo.*—Modelos, specimens, planos y dibujos de trabajos públicos ó particulares efectuados ó proyectados en los puertos, en las radas y en los rios.

*Grupo tercero.*—Todas las obras, libros, planos y dibujos referentes á cuestiones de navegacion, de táctica, de derecho marítimo, de legislacion, de régimen colonial, de Memorias consulares, de pesca, de hidrografía, de salvamento, de electricidad, etc.

#### CLASE DÉCIMA.

*Grupo primero.*—Material de armamento: arboladura, aparejo, velámen, anclas, cadenas, etc.

*Grupo segundo.*—Conservacion de las construcciones navales.

*Grupo tercero.*—Mobiliario de los buques.

*Grupo cuarto.*—Equipo de las tripulaciones.

*Grupo quinto.*—Aprovisionamientos, aparatos en relacion con los mismos.

*Grupo sexto.*—Instrumentos náuticos, aparatos para gobernar, faros y señales.

*Grupo sétimo.*—Higiene, farmacia y cirugía naval.

#### CLASE UNDÉCIMA.

##### **Salvamento.**

Máquinas y aparatos de salvamento, aparatos de natacion, trajes impermeables y objetos diversos para uso de los tripulantes de los salva-vidas, de los bañeros y obreros empleados en las reparaciones de los buques y en las operaciones para ponerlos á flote, etc.

#### CLASE DUODÉCIMA.

##### **Pescas.**

*Grupo primero.*—Material y armamento de los buques empleados en la pesca de alta mar.

*Grupo segundo.*—Idem, id., id. en la id. costera.

*Grupo tercero.*—Pesca en la orilla del mar (en tierra); aparatos, etc.

*Grupo cuarto.*—Artes diversas para la pesca.

Pescas con salazones á bordo.

**Pescas en alta mar á grandes profundidades y pescas costeras.**

Manera de preparar los productos en los parajes en que se pesca, sal empleada, embarrilado, etc.

Preparacion en tierra de los productos de la pesca.

Modelos de establecimientos.—Procedimientos diversos para la preparacion y conservacion.—Enjugamiento.—Salazon, etc.

CLASE DÉCIMATERCIA.

**Acuicultura.**

Agua dulce y agua salada.—Material y productos.—Sistemas diversos de crianza de pescados.—Modelos de establecimientos para la piscicultura y reproduccion de los crustáceos.

CLASE DÉCIMACUARTA.

**Electricidad.**

Material productor.

Telegrafia.

Telefonía.

Alumbrado.

DIVISION TERCERA.

CLASE DÉCIMAQUINTA.

**Importacion de las colonias francesas.**

*Grupo primero.*—Reino mineral: metales en bruto, piedras preciosas, aceites, petróleos, productos fabricados.

*Grupo segundo.*—Reino vegetal, productos alimenticios: granos y harinas, tés, cafés, azúcares, arroz, etc., aceites, comestibles, especias, frutas, flores y plantas medicinales, vinos, conservas, etc.

Productos no alimenticios: semillas oleaginosas, aceites, ceras,

manteca vegetal, algodón, tabaco, cochinilla, etc. Maderas de construcción, de ebanistería y de tinte. Resina, alquitran, gutta-percha y caoutchouc.

*Grupo tercero.*—Reino animal: carnes, pescados, peletería, seda, plumas, huevos, etc. Productos manufacturados é industriales.

#### CLASE DÉCIMASEXTA.

##### Exportación á las colonias.

*Grupo primero.*—Materiales de construcción labrados, maderas serradas y labradas, muebles, efectos para hacer toneles.

*Grupo segundo.*—Metales labrados, laminados, estriados; hierros, aceros, cobres, zinc, plomos, cables metálicos, etc.

*Grupo tercero.*—Máquinas, objetos de mecánica general, herramientas mecánicas, máquinas para ferrocarriles, tranvías de vapor, combustibles.

*Grupo cuarto.*—Industrias textiles, materias á medio hacer, objetos de mobiliario y para vestir, de adorno y uso doméstico.

*Grupo quinto.*—Productos alimenticios: conservas, bebidas fermentadas y no fermentadas, espirituosas.

*Grupo sexto.*—Productos no alimenticios: tabaco labrado y cigarros, papelería, tipografía, armas y municiones de guerra y de caza. Productos cerámicos, cristalería, muebles de hierro, quincajería y bisutería.

*Grupo sétimo.*—Material de transporte por tierra, carruajes y accesorios.

*Grupo octavo.*—Productos químicos y farmacéuticos: colores, barnices, bujías, jabones, caoutchouc labrado.

*Grupo noveno.*—Productos de horticultura.

1887.—EXPOSICION MARÍTIMA INTERNACIONAL DEL HAVRE.—1887.

Pedido para exhibir ó sea hoja de inscripcion:

Division ..... Clase ..... Grupo .....  
 Nacion .....  
 Punto en que se halla el establecimiento .....  
 Nombre, apellido ó razon social .....

<p>Naturaleza y nombre aproximado de los objetos.</p> <p style="text-align: center;"><b>ESPACIO PEDIDO.</b></p> <p>Superficie horizontal.....                  Idem mural.....                  A cubierto.....                  Al aire libre.....                  Flotante.....</p> <p>Se indicará si se desea agua, gas, vapor directo ó electricidad y la cantidad que se necesita por hora.</p> <p>Se indicará cuál ha de ser la velocidad á que han de funcionar los aparatos y la fuerza de que se quiere disponer.</p> <p>Se indicará si se proyecta fabricar en la Exposicion y vender en ella los productos. Se indicará con toda claridad cuáles son estos productos.</p>	
---	--

*Extracto del Reglamento general.*—Art. 38. Los franceses y los extranjeros, al aceptar la calidad de expositores, declaran adherirse á las disposiciones del Reglamento general y á las de los reglamentos especiales; declaran asimismo quedar perfectamente enterados de los expresados reglamentos, así como de las medidas de orden que pudieran con posterioridad promulgarse.

(Fecha y Firma.)

## NOTICIAS VARIAS.

---

**El crucero acorazado inglés «Orlando» (1).**—Acaba de botarse al agua este buque en el astillero de los Sres. Palmer, en el Tyne. El *Orlando* es el primero de los 7 cruceros acorazados que actualmente se construyen en los arsenales ingleses del Estado y particulares. Las dimensiones principales del buque son las siguientes: eslora, 91,40 m.; manga, 17,05; puntal, 11,30; calado, 6,40. El desplazamiento es de 5 000 t.

Constituye la proteccion del buque: 1.º, una cintura acorazada mixta de 61 m. de longitud, que se eleva 45 cm. sobre la flotacion, y desciende, por bajo de ésta, 1,20 m. El blindaje, de 25 cm. de espesor, se asienta sobre un almohadillado de teca, el cual está asegurado á planchaje de acero de 25 mm. de grueso; 2.º, una cubierta acorazada horizontal y de 5 cm. de espesor por el través de la cintura: dicha cubierta, que desde este punto se inclina formando un ángulo de 30º, aumenta en espesor hasta ser de 75 mm.; 3.º, una division celular consistente en 100 compartimientos estancos y un doble fondo.

El armamento del *Orlando* será el siguiente:

2	cañones	de á 22 t. y 23 cm.
10	id.	de á 15 cm.
6	id.	de 6 libras.
10	id.	Hotchkiss de tiro rápido de 47 mm.

Llevará sobre cubierta en ambas extremidades y en montajes de pivote central los cañones de 23 cm., cuyo campo de tiro será

---

(1) *Yacht.*

de 240°; llevará asimismo en la expresada cubierta á banda y banda la artillería de 15 cm.

Cada una de las dos máquinas, que se colocarán en cámaras separadas, funcionarán por medio del vapor que generarán 4 calderas probadas á 9 kg.; con tiro forzado se desarrollarán unos 9 000 caballos, con cuya fuerza el andar estipulado llegará á unas 19 millas.

Este buque tendrá 420 hombres de dotacion.

### **Orden-circular expedida por el Ministerio de Comercio de Austria-Hungría, relativa al modo de arbolar el pabellon nacional en los buques de la marina mercante.**

Trieste 22 de Mayo de 1883.

1.° Las naves mercantes y las embarcaciones austriacas que están obligadas á arbolar la bandera designada á la marina mercante, deberán largar aquella en el asta de popa ó en el palo de popa, y por regla general izarla al pico del cangrejo de dicho palo, y á falta de pico, al tope ó en la obencadura.

2.° En los parajes marcados para largar la bandera mercante (§ 1) nunca podrá izarse otra bandera cualquiera, ni señal alguna.

3.° Cuando los buques mercantes y demás embarcaciones del tráfico tuvieren arbolada otra bandera que no fuese la suya ó señal distintiva, mantendrán izada asimismo interinamente, y en el paraje señalado, la bandera mercante.

4.° Las embarcaciones pertenecientes á los clubs de mareantes, etc., deberán tener siempre izada su respectiva señal distintiva, desde la salida á la puesta del sol, hallándose las citadas embarcaciones en movimiento (§ 3).

5.° Las dependencias marítimas del imperio, y los consulados en el extranjero, quedan encargados de inspeccionar la observancia y cumplimiento de las preinsertas disposiciones.

6.° Las infracciones que se cometan contra lo mandado, se castigarán con una multa que podrá ascender á 100 florines.

Las multas ingresarán en el fondo pío de la marina.

Las multas que los contraventores no puedan satisfacer, serán conmutadas por arresto.

En este caso, una multa hasta 2 florines puede ser sustituida por doce horas de arresto; una de 2 á 10 florines, por un dia, y pasando de 10 florines, por cada 5 florines se impondrá un arresto asimismo de doce horas.

Podrá entablarse ante el Gobierno marítimo, en un plazo de

quinze días, recurso contra la providencia formulada por las dependencias marítimas ó consulares:

Si en segunda instancia se confirma lo acordado en primera, aunque sea con mitigación de la pena, no habrá lugar á ulterior recurso.

7.º Las presentes disposiciones regirán desde la fecha de su publicación.—Pusswald. m. p.

**Teatro flotante.**—A creer lo que dice *Le Figaro*, el *Great Eastern* no será ya dedicado á gran depósito flotante de carbon.

El uso á que ahora se le destina, es muy diverso, y hasta muy opuesto á aquel.

El inmenso buque ha sido convertido en teatro, habiendo comenzado á funcionar en el puerto de Liverpool.

Después de una excursión por las costas inglesas, irá el teatro flotante á las colonias.

**Botadura del crucero-torpedero «Destructor» (1).**  
—Tuvo lugar ésta á últimos del mes de Julio pasado, en el astillero de los Sres. Thomson, en el Clyde.

Este buque constituye un tipo nuevo de los de guerra, siendo su misión apresar y destruir á los torpederos enemigos, para cuyo fin especial ha sido construido.

El *Destructor*, que es de acero galvanizado, desplaza 350 t., y llevará dos juegos de máquinas de triple expansión; las calderas serán cuatro, del tipo locomotora, y así como las máquinas, se colocarán en compartimientos estancos é independientes, estando las primeras protegidas por medio de planchas de acero, y además por las carboneras que se hallan instaladas alrededor de la cámara de las máquinas. El elemento primordial de que dispondrá el buque para ejercer su misión destructora, será el armamento de funcionamiento rápido, á cuyo efecto llevará á proa 4 cañones de tiro rápido, de 6 libras, y 2 Hotchkiss, y á popa 4 de los primeros, todos los cuales pueden dispararse simultáneamente por una ú otra banda. Llevará además 5 lanza-torpedos, colocados 2 á proa, 1 á popa, y 1 á cada banda, y un cañon de 9 cm., cuyo campo de tiro será casi completamente circular. Los pañoles se hallan colocados muy por bajo de la línea de agua y están bien protegidos. El aparejo del buque está distribuido en tres palos, que ofrecen la parti-

(1) *Times*.

cularidad de que estos, así como los cangrejos, etc., están articulados de manera que pueden quedar colocados en cubierta en unos tres minutos. Los alojamientos son amplios y cómodos; el de los oficiales se halla á proa y el de la tripulación á popa, estando dispuesta la cajonada de modo que constituye un forro interior estanco del buque, el cual podrá llevar carbon para navegar á la máquina 4 000 millas, á razon de 10 por hora. La botadura fué presenciada por un distinguido concurso compuesto de los señores jefes y oficiales de Marina y cuerpos de la Armada españoles con destino en Inglaterra, señor cónsul español de Glasgow, y varios señores oficiales ingleses y rusos, y otras personas de distincion.

**Nuevas construcciones navales en los Estados- Unidos (1).**—Para el fomentó de la Marina militar de los Estados- Unidos, se autoriza la construccion de 2 acorazados de á 6 000 t., 1 crucero rápido de á 5 000 t. y un torpedero. Se consig- nan asimismo créditos para terminar las obras de 4 monitores de á 2 torres que se hallan en construccion, para el armamento de otros buques y adquisicion de un crucero provisto de un cañon que se disparará con dinamita. El presupuesto extraordinario para dichas atenciones se cubrirá en unos tres años, disponiéndose en el actual de 3 500 000 pesos.

**Las maniobras navales-militares inglesas en el puerto de Milford (2).**—Estas operaciones navales y militares combinadas, efectuadas en el puerto de Milford á fines del mes pasado, han tenido por objeto principal simular un ataque por parte de una escuadra enemiga, compuesta de acorazados, cañone- ros y torpederos con material de contraminas, que tratase de forzar un paso defendido como lo estaria en tiempo de guerra: el paso tenia 3 000 yardas de extension por 70 de anchura, habiéndose interceptado el expresado por medio de una barrera, colocada como á un tercio del largo del paso, hecha con perchas de á 12'', aseguradas unas á otras por sus extremidades y fondeadas formando un ángulo cuyo vértice se hallaba en direccion del enemigo. En la extension del paso se emplazó un campo de minas, las cuales eran de contacto eléctrico, de observacion y exploradoras. La artillería del

---

(1) *Engineering*, Agosto 6.

(2) *Army and Navy Gazette*.



fuerte Stack Rock, situado al N. del paso y de su parte central, y las baterías de South Hook, emplazadas en la playa N., cubrían la parte N. de dicho paso, que en la del S. estaba defendido por baterías de máscara situadas en Angle Ridge, y por destacamentos de infantería representando cañones de tiro rápido. Tomaron parte en la defensiva las siguientes fuerzas militares: 1 batería de campaña, 2 secciones de infantería, 2 baterías de plaza, 2 secciones de ingenieros minadores submarinos (1 de ellas de voluntarios), y una seccion de 24 clases é individuos afectos al servicio de señales, los cuales, así como las expresadas tropas, estaban distribuidos convenientemente en los fuertes, etc., hallándose agregada á la defensa, además, una division naval compuesta de 3 cañoneros, 6 torpederos de 2.<sup>a</sup> y 6 botes de vapor, en representacion estos últimos de vapores de 15 millas, en los cuales, la infantería de Marina figuraba las ametralladoras. Un vapor se hallaba destinado á buque-almacen ó de depósito para los torpederos de la defensiva, cuya fuerza en totalidad estuvo al mando del general Lyons. Las ofensivas, ó sean las enemigas, mandadas por los Alm. Sir W. Hewett y Hon E. R. Fremantle, se hallaban representadas por 5 acorazados, de los cuales, sólo el *Iron Duke* debia forzar el paso, por el *Hecla*, depósito de torpédos, por 4 cañoneros, 4 torpederos de 1.<sup>a</sup> clase, varios de 2.<sup>a</sup>, y los botes de vapor y de remo de la escuadra. Los árbitros, previamente nombrados, formularán sus conclusiones con arreglo á las siguientes instrucciones, redactadas al efecto. Cada árbitro se considerará como tal, no sólo en su radio de accion especial, sino en todo el campo de operaciones. En cada bote, á ser posible, embarcará un sub-árbitro con facultades para poner fuera de combate á su propia embarcacion ó á otra cualquiera que no lo llevase, en el caso de hallarse ésta comprendida en las prevenciones, si bien el sub-árbitro estará subordinado en todos casos al árbitro. Los árbitros considerarán á los buques de la escuadra fuera de combate, si una mina llega á estallar á competente distancia de los expresados: sin embargo, si á bordo de un buque se siente el efecto de la explosion de una miná que ha reventado cerca, se espera que el buque por sí mismo se considerará fuera de combate, sin más señal. Los cañoneros, torpederos, etc., ofensivos y defensivos, quedarán fuera de combate durante el dia si aguantasen fuego de artillería durante un período razonable, y durante la noche si lo aguantaran hallándose en el sector de una luz eléctrica en un período prefijado. Los buques, etc., ofensivos, llevarán las chimeneas pintadas de negro y los defensivos de blanco: además de otras ins-

trucciones de detalle, se prohibió que los botes de ambos bandos se abordaran por medio de arpeos.

El primer día pasó sin novedad: durante la noche funcionaron las luces eléctricas de los fuertes, habiéndose producido alguna alarma por un yacht que inadvertidamente averió algún tanto la barrera, que resultó endeble comparada con la que se hizo en Beerhaven recientemente.

A las ocho de la noche del segundo día los botes defensivos salieron para atacar á la escuadra habiendo sido rechazados y quedando fuera de combate por el fuego de los acorazados. A las nueve se repitió el ataque que fué igualmente frustrado, habiendo la escuadra, despues de levar, cañoneado á los fuertes. Esta manobra tuvo por objeto destacar un número considerable de embarcaciones menores que á cubierto del humo de la escuadra, del de la artillería de tierra y del humo de algunas balsas ideadas por el Alm. en jefe, inutilizasen las minas del paso, lo que se logró en gran parte así como dominar á los botes defensivos; entre tanto era difícil ver lo que pasaba; las luces de tierra no funcionaban y las de los buques y torpederos mucho mejor manejadas cegaban á los artilleros de los fuertes, siendo evidente que el enemigo avanzaba. A la una, un vapor, el *Scahorse*, despues de aguantar el fuego del fuerte Stack atravesando la barrera forzó el paso sin dificultad, el que quedó franco, por manera que el *Iron Duke* se fondeó enfrente del expresado fuerte en la suposicion de haberle apagado los fuegos. En vista de las experiencias anteriores efectuadas en Beerhaven prevealecia la idea en la escuadra de que con noche oscura y buen tiempo, podia efectuarse la entrada á través de las barreras emplazadas. Se emplearon 60 botes ofensivos además de las lanchas con las contraminas, todos los cuales desempeñaron su cometido con acierto con arreglo al programa, destruyendo los hilos de las minas de observacion despues de rastrearlos, haciendo estallar las contraminas así como algunas cargas de algodón-pólvora en la barrera, que la inutilizaron en parte. Del reconocimiento practicado en la mañana siguiente se vino en conocimiento de la extension de los daños, que fueron mayores de lo que se creyó en un principio; por efecto de las contraminas se franqueó el paso del canal, habiendo habido diversidad de pareceres sobre los efectos de las minas de observacion: lo que quedó probado es que la barrera que fué hecha por contrata fracasó por completo, quizá por razon de la profundidad en que estaba colocada ó por otras razones; pero como sea, es indudable que estas prácticas deben confiarse á los marinos

y no á los militares, debiendo aquellos tomar una parte más activa en la defensiva en general, si bien los minadores se portaron muy bien.

A las nueve de la noche los buques rompieron el fuego de cañon renovándose las operaciones, bajo el plan anterior de maniobrar con las embarcaciones menores á favor del humo, por cuyo medio á pesar del fuego de las baterías se franqueó un paso para los buques mayores, con lo que terminaron las operaciones.

Diffícil es aventurarse á formar juicios sobre lo ocurrido, aunque se han obtenido experiencias muy provechosas para lo sucesivo: por ejemplo, es evidente que la defensa no es eficaz, si no se cuenta con una division naval defensiva mucho más numerosa y de mucho más poder que la de referencia; es muy conveniente tambien que los cañoneros lleven luz eléctrica y que no pása desapercibida la enseñanza adquirida de que debe cegarse al enemigo con los rayos de aquella. La importancia del humo impervio ó impenetrable á éstos, se ha evidenciado asimismo para cubrir las operaciones que ha efectuado el enemigo. Parece tambien colegirse que son necesarias, no una, sino series de campos de minas, cada uno de ellos protegido por barreras y fuego de cañon.

Que la victoria se haya inclinado del lado de la escuadra ofensiva, no debe sentirse del todo, pues que así puede servir de estímulo para que por el ramo de guerra se perfeccione el sistema de defensa de los puertos ingleses.—*Traducido por* P. S.

---

## ARTÍCULOS PENDIENTES DE PUBLICACION.

---

1. *Discusion sobre asuntos del dia.*
  2. *Instruccion de armas portátiles á bordo y la aplicacion del fuego de fusil en los combates navales, por R. S. Lowy, T. N. de la Marina inglesa.*
  3. *Colonias y dependencias inglesas.*
  4. *El crucero del «Meander» (continuacion).*
  5. *Errores de audicion.*
  6. *La escuadra inglesa volante.*
  7. *Ligeros apuntes sobre el arsenal de Horten.*
  8. *Estadística colonial.*
-

# ERRATAS.

---

## VISTAS EN EL CUADERNO ANTERIOR.

PÁGINA.	LÍNEA.	DICE.	DEBE DECIR.
293	12	administran	admitirán
3 de la cubie. <sup>a</sup>	16	Mayo	Marzo'
Idem	19	Mayo	Marzo

---

## APÉNDICE.

### Disposiciones relativas al personal de los distintos Cuerpos de la Armada, hasta el día 15 de Agosto.

Julio 17.—Disponiendo pasen á continuar sus servicios al apostadero de Filipinas los A. N. D. Juan García y D. Carlos Latorre.

17.—Concediendo situacion de residencia con medio sueldo al T. N. D. Juan Modesto Velarde.

17.—Idem el pase á la situacion de reserva al Cap. F. D. Pedro de la Puente y Olea.

20.—Retirando del servicio al T. N. D. Dionisio Cañaverál.

20.—Nombrando Asr. de Marina de Sanlucar al abogado D. Tomás Solanich y Fuster.

20.—Disponiendo pase á continuar sus servicios al Depp. de Cádiz el T. N. D. Joaquin Cortés y Samit.

21.—Idem pase á la escala de reserva el Cap. N. D. Antonio Cifuentes y Moran.

22.—Idem pasen á continuar sus servicios al Depp. de Cádiz el A. N. D. Juan Antonio Ruiz y el T. N. D. Salvador Cortés.

22.—Nombrando 2.º Cte. de la fragata *Cármén* al T. N. 1.º D. Fernando Barreto.

22.—Dando destino á los T. Aud. 1.º D. Joaquin Moreno y Lorenzo, D. Ramon María Cebrenros y D. Miguel Suarez y Blasco: á los de 2.º D. Juan Escudero y Blanco y D. Manuel García de la Vega: al de 3.º D. Alberto Gomendio y al Aux. D. Enrique Saenz y Pinillos.

23.—Disponiendo que el Cr. N. D. Manuel Romero habilitado de la provincia de Málaga sea relevado por el de igual clase D. Manuel Arjona.

23.—Idem pasen al apostadero de Filipinas los Crs. N. D. Federico Ponte y D. Lázaro Sanchez.

23.—Nombrando oficial de derrota del crucero *Infanta Isabel* al T. N. D. Adolfo Solas.

23.—Idem 2.<sup>os</sup> M. de la Armada á los opositores D. Andrés de Castro, D. Ildefonso Sanz, D. Manuel Andrés y Martínez, D. Esteban Esparza, D. Vicente de las Barreras, D. Antonio Cañas, D. Enrique García, D. Antonio Soria, D. Ernesto Botella y D. Pedro Arnau.

24.—Disponiendo entre en número y goce de su sueldo el T. V. de la Armada D. Marcial Sobrido y García.

24.—Promoviendo al empleo de Ing. 1.<sup>a</sup> de la escala práctica con distintivo y consideraciones de Cap. F. al que lo es de 2.<sup>a</sup> D. Joaquín Almeida y Benitez.

26.—Cambiano de destino á los Ctes. I. M. D. Francisco Esemis, D. José Cepillo Moguer, D. Antonio Costelo Picos y D. Salvador Casaus.

26.—Destinando como exc. al 5.<sup>o</sup> tercio al A. I. M. D. José Rodríguez Marfori.

26.—Nombrando C. P. de la Academia general central al 1.<sup>er</sup> C. don Leon Torrente.

26.—Idem Ay. del distrito de San Felix de Guixols al 3.<sup>er</sup> P. don Jaime Ventura Ferrer.

27.—Idem notario del Ministerio y sus dependencias á D. Luis González Martínez.

27.—Idem Ay. del 2.<sup>o</sup> batallón del 2.<sup>o</sup> regimiento activo al Cap. don Sebastian Duarte Cano.

28.—Idem para el servicio de guardias de los hospitales á los 2.<sup>os</sup> M. D. Vicente de las Barreras, D. Antonio Soria y D. Ernesto Botella al Depp. de Cádiz: D. Esteban Esparza, D. Antonio Cañas y D. Pedro Arnau, al de Cartagena: D. Andrés de Castro, D. Ildefonso Sans, don Manuel Andrés y Martínez y D. Enrique García al de Ferrol.

28.—Disponiendo vuelva á su destino en la comandancia de Marina de Alicante el 1.<sup>er</sup> M. D. Jacinto Molina y cambiando de destinos á los médicos D. Francisco Cabello y D. Enrique Mateo y Barcones.

28.—Idem vuelva á encargarse del distrito de Bayona el T. N. g. D. Benito Parallé.

29.—Confiriendo el mando del vapor *Gaditano* al T. N. D. José Pidal y Rebollo.

30.—Concediendo un año de residencia al T. I. M. D. Adriano Tejero.

31.—Destinando al apostadero de la Habana al T. N. D. Gabriel Rodríguez en relevo del de igual clase D. Emiliano Enriquez.

31.—Destinando al Golfo de Guinea al A. N. D. Víctor Aroca.

31.—Aprobando nombramiento hecho de Cte. del cañonero *Mindanao* á favor del T. N. D. Francisco Galvez.

31.—Idem. el nombramiento hecho de Cte. de la cañonera *Urdaneta* á favor del A. N. D. Federico Monreal.

31.—Disponiendo pase á la escala de reserva el Cap. N. D. José María Jaime.

31.—Nombrando Ay. del distrito de Melilla al A. F. g. D. Antonio Carrero.

31.—Idem secretario de causas de la jurisdiccion de Marina al T. N. D. Miguel Marquez.

Agosto 2.—Real decreto aprobando un Reglamento orgánico del Cpo. de G. A. de la Armada: el articulado se inserta en la *Gaceta* del 5 de Agosto de 1886.

2.—Aprobando permuta concedida á los Ctes. de los cañoneros *Bulusan* y *Pampanga*.

2.—Nombrando Cte. de Marina de Sagua la Grande al T. N. 1.<sup>a</sup> don José de la Puente.

2.—Idem Cte. del arsenal de la Habana al Cap. F. D. Ricardo Fernandez.

2.—Idem profesor de la 4.<sup>a</sup> seccion de la Academia general central al Cap. D. Marcelino Muñoz Fernandez.

2.—Disponiendo cesen en el cargo de Aux. de este Ministerio los T. N. D. Carlos España y D. Juan Duran.

3.—Idem que la Comisaría del hospital de Cañacao en Filipinas sea desempeñada en lo sucesivo por un jefe de la clase de comisarios y nombrando para este cargo á D. Emilio Colombo.

3.—Promoviendo á sus inmediatos empleos al Cap. F. D. Antonio de la Rocha: al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Antonio Moreno de Guerra: al T. N. don Emilio Seris Granier y al A. N. D. Juan Aznar y Cabañas.

3.—Idem id. id. al T. N. 1.<sup>a</sup> D. José Calderon y Abril: á los T. N. D. Luis Angosto y Lapizburu y D. José Carles y al A. N. D. José Osset y Rovira.

3.—Idem id. id. al Cap. F. D. Guadalupe Ojeda: al T. N. 1.<sup>a</sup> D. José Jimenez Franco: al T. N. D. Manuel Duelo y al A. N. D. Javier Jolla y Jean.

3.—Idem á sus inmediatos empleos al T. N. D. José Valverde y al A. N. D. Joaquin Anglada.

3.—Idem id. id. al A. N. D. Francisco Barreda.



3.—Promoviendo id. id. al T. N. 1.<sup>a</sup> D. José Morgado: al T. N. don Alejandro Fery y al A. N. D. Luis Fernandez.

3.—Nombrando jefe de armamentos del arsenal de Cavite al Cap. F. D. Indalecio Nuñez.

3.—Idem C.<sup>o</sup> de subsistencias del Depp. de Ferrol al C.<sup>o</sup> D. Federico Aleman.

3.—Idem Ay. de Marina y Cap. del puerto de Cárdenas al Cap. F. D. Salvador Carvia y Lopez.

3.—Idem Aux. de la Direccion de contabilidad al Cr. N: 1.<sup>a</sup> don Eduardo Diaz y Garcia.

4.—Idem Cte. de Marina y Cap. del puerto de Cienfuegos al Cap. F. D. Manuel Acha y Olózaga.

4.—Ascendiendo al empleo de T. al A. D. Manuel Belando y disponiendo entre en número en la vacante de éste el sup. D. José Vial y Perez Bustillo.

4.—Idem al empleo de A. sup. al alumno de la Academia general central D. José Butron y Doronzoro.

5.—Concediendo un año de residencia al T. N. D. Carlos España.

5.—Nombrando Cte. de Marina de Remedios al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Leopoldo Boado.

5.—Idem T. V. del Depp. de Cartagena al de este empleo D. Marcial Sobrido.

5.—Idem Cte. del torpedero *Habana* al T. N. D. Felipe Gutierrez.

5.—Idem secretario de la comandancia general del arsenal de Ferrol al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Alejandro Bouyon.

5.—Idem 2.<sup>o</sup> Cte. de la fragata *Almansa* al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Teodoro Leste y Gelis.

5.—Idem Ay. del arsenal de Cartagena al T. I. M. D. Eduardo Rey.

6.—Idem 2.<sup>o</sup> Cte. de Marina de Canarias al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Antonio Leon y Armero.

10.—Concediendo cruz de 2.<sup>a</sup> clase del M. n. blanca al Cte. de Art. D. Luis Ripoll y al Cte. I. M. T. N. D. Alberto Balseiro.

12.—Nombrando jefe del negociado de inscripcion marítima del Depp. de Ferrol al Cap. N. D. Antonio Cifuentes.

12.—Disponiendo continúe sus servicios en el Depp. de Ferrol el T. N. D. Emiliano Enriquez y en el de Cádiz el de igual empleo don José Gutierrez Sobral.

12.—Declarando la antigüedad que corresponde á los alumnos de

administracion de 1.<sup>a</sup> ascendidos á Cres. F. por Reales órdenes de 7 de Julio último.

13.—Aprobando nombramiento de Cte. del cañonero *Mariveles* á favor del T. N. D. Trinidad Malves.

14.—Concediendo un año de residencia al T. N. D. Juan Duran.

14.—Idem graduacion de A. N. al Ay. del distrito de Roquetas don José María de la Fuente.

14.—Idem permuta de destinos á los A. F. g. D. José Marcelli y don Jerónimo Galiano.

14.—Promoviendo á G. M. 1.<sup>a</sup> á los de 2.<sup>a</sup> D. José Gonzalez, don Luis Pon y D. Mariano Sbert.

14.—Nombrando Cte. del cañonero *Diligente* al T. N. D. Salvador Cortés y Samit.

14.—Idem 1.<sup>er</sup> Ay. de la Mayoría general de Cádiz, al Cap. F. D. Manuel de Dueñas.

14.—Idem Cte. del cañonero *Ebro* al T. N. D. Leopoldo de Hacar.

15.—Disponiendo que los destinos de Ay. secretarios de los Ctes. principales de los Depp. sean desempeñados por Cap. I. M. y aprobando la propuesta á favor del Cap. D. Bernardo Gonzalez.

### Material.

Agosto 2.—Real decreto autorizando al Ministro de Marina para la adquisición, con las formalidades de concurso, de 85 cañones de acero sistema Gonzalez Hontoria y 97 montajes para los mismos; para más detalles véase la *Gaceta* de 4 de Agosto de 1886.

---

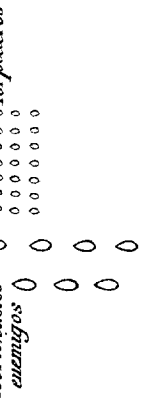


Fig. 1.

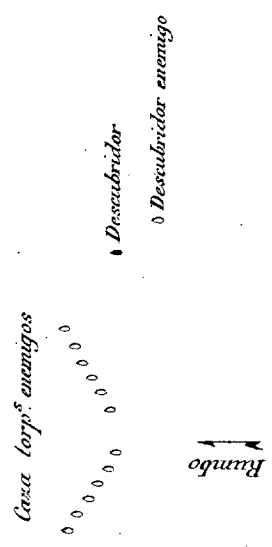
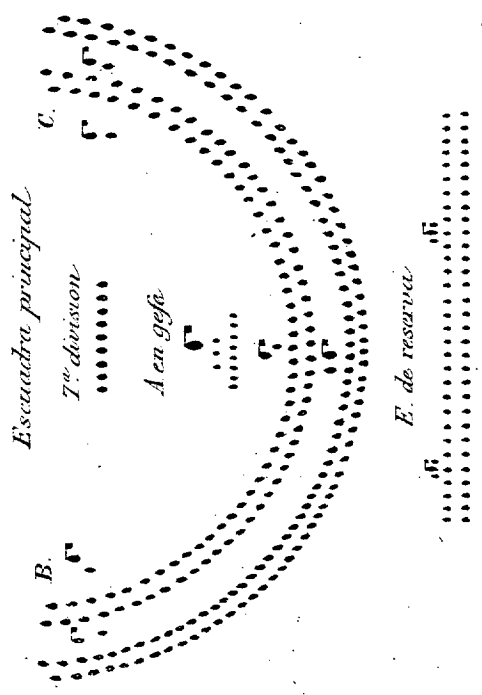
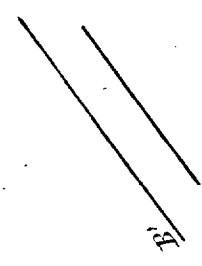


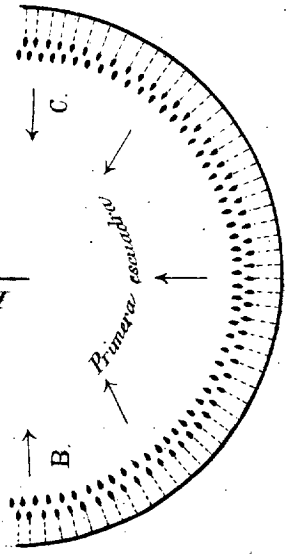
Fig. 2.



A'

E. de reserva

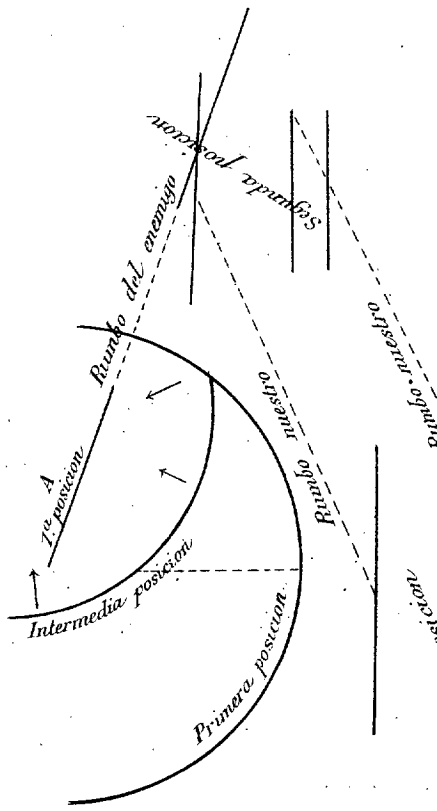
Escuadra  
00000000  
00000000  
00000000



Acorazados enemigos  
Terpederos enemigos

Rumbo ge

Fig. 4.



Primera escua  
Segunda escuadra

Escuadra

00000000  
00000000  
00000000

Segunda posición  
Primera posición

Rumbo maestro

Rumbo del enemigo

1<sup>a</sup> posición  
Intermedia posición

Primera posición

# DISCUSION

SOBRE

## ASUNTOS DEL DIA,

POR EL T. N. 1.<sup>o</sup>

D. VÍCTOR MARÍA CONCAS Y PALAU.

---

Cuando parte de la opinion pública daba por fallado en última instancia el pleito entablado entre acorazados y torpederos, á tal punto que se esperaba ya el momento en que se sacaran á la venta por hierro viejo los grandes buques de combate y se miraban con desdén mezclado de desprecio las grandes construcciones que se siguen en todas partes, desde Sebastopol á Lóndres, vino al Ministerio de Marina de Francia el Alm. Aube, acérrimo propagandista de los torpederos, como dice un ilustrado periódico francés, llevado más allá de sus propias opiniones por sus mismos partidarios, y al disponer experiencias que, segun éstos creian, debian convencer á los más impenitentes, han resultado tan contrarias á cuanto se esperaba, que si aplicando la pena del Talion se fallara hoy contra los torpederos con igual ligereza con que se hizo para los acorazados, se podria decir que aquéllos no sirven absolutamente para nada.

Léjos de nosotros semejante idea, que falsearia además una de las más antiguas máximas del arte de la guerra, como es la de que no hay enemigo despreciable por pequeño que sea; y cuando creemos con muchos hombres sensatos de todos los países, que los torpederos no son ni todo ni nada en la guerra maritima, sino sencillamente un arma más con la que hay

que contar. Sin embargo, el resultado de las últimas experiencias no puede ménos de haber sorprendido la opinion general de una buena parte de la Europa ilustrada, lo que tiene su explicacion. En efecto: segun se dice, lo acaba de consignar un alto oficial de la Marina francesa y no lo ha negado el interesado, el Alm. Aube ha sido el inspirador de unos famosos artículos escritos por M. Gabriel Charmes en la *Revista de Ambos Mundos*, publicacion seguramente la más leida del mundo científico, artículos admirables y poéticos que no era posible dejar de la mano á pesar de su extension. Sin abandonar el campo científico, empleaba el autor recursos de esos que no caben en una revista profesional sin exponerse á un severo correctivo, y en su admirable decir parecia ver los torpederos volando sobre la espuma de las olas, coronados con la aureola del posible sacrificio; y á los acorazados sumergiéndose, miéntas á través de sus cóstados se adivinaban los tétricos rostros de sus espantados tripulantes, cogidos en flagrante delito de imbecilidad por haberse metido dentro: al igual que deben mostrar su asombro los peces arrollados en el copo de la red al hallarse al aire libre cara á cara con la del pescador. Esta campaña científica en publicacion tan reputada, ha tomado un carácter un tanto político en algunos diarios, especialmente en el *Journal des Débats*, por aquello que la política todo lo absorbe, debiendo ser partidario de los acorazados si el partido contrario está por los torpederos ó vice-versa: pero faltaba el golpe de gracia, y se lo dió M. Charmes con una frase gráfica y de oportunidad que ha hecho más que todas las disertaciones: dijo que *el microbio mataria al elefante*, y en ocasion en que el cólera assolaba la Europa entera y en que se soñaba con los microbios de Ferran, de Kock y de Pasteur, se dió por muertos á los acorazados sin ver que no era tan exacta la comparacion, pues ni todos los microbios llegan, ni todos matan, ni mata uno solo; sino que se reproducen por sí y por millonadas, cosa que no sabemos que hagan los torpederos, y ménos que sean gratis como los consabidos microbios, segun las cifras que á sus prospectos agregan Yarrow,

Thornicroft, Schwarzkopft y demás especialistas. ¡Mágico poder del ridículo! Los artilleros no habian dado con tan irresistible proyectil... en papeles por lo ménos. Así, pues, hay que reconocer que la campaña estuvo bien dirigida y á fondo, ganando el favor del público ilustrado y rico que habia de leer con más indiferencia que los tripulantes de los torpederos corrian á la muerte, que el que cada vez iban costando más los buques, excluyendo sin razon ó con subterfugios, como dice el Alm. Fremantle en su último discurso publicado en esta REVISTA, á los preconizados torpederos.

Vamos, pues, á estudiar el estado de la cuestion, tal como ha resultado de las últimas experiencias que ha empezado á publicar la REVISTA, tomadas del *Yacht*, cuya relacion creemos de las más imparciales. Resalta en primer lugar la circunstancia de haber sido enviado desde Paris el más jóven de los Alm. de Francia, que al tomar el mando de la escuadrilla de torpederos, es de suponer iba á defender sus propias convicciones; así como, que la constitucion de las dos escuadras era la más á propósito de las hasta hoy organizadas para discutir el ataque de una escuadra de combate contra una escuadra defensiva de torpederos.

Dotada la escuadra francesa con el antiguo Whitehead de acero, disparándole con pólvora más como deseo que como solucion del problema que se busca y sin fábrica de ellos á pesar de la importancia de su Marina, ellos eran los primeros que dudaban del resultado, segun se traslucia en los periódicos de localidad al defender que su Gobierno negara el permiso para que comisiones extranjeras asistieran á dichas experiencias, diciendo que no se trataba de una *fantasia militar*, sino de experiencias cuyos defectos debian quedar en casa; y es que, como otras veces, se confundia que lo que se trataba de probar no era el torpedo ó el torpedero, sino el torpedero con su torpedo contra el acorazado con su cañon, sus redes y sus luces. Así, pues, las experiencias no han sido sólo de táctica, sino una magnífica leccion de estrategia que el Alm. Lafont ha dado á todas las Marinas del mundo,

recordando las grandiosas maniobras de las escuadras de principio del siglo: no pudiéndose leer sin entusiasmo el modo como manejó la escuadra de su mando en el ataque de Ajaccio, pasándola de un lado á otro de la isla con maestría sin igual.

No adelantemos, sin embargo, los hechos. El primer ataque fué contra Tolon: éste se verificó el 13 de Mayo; los torpederos salieron del puerto, pero no pudieron abrir los tubos por el estado de la mar, es decir, que su salida era inútil. Por primera vez se dice que la mayor dificultad para los torpederos es que no tienen horizonte ni forma de apreciar las distancias por poco agitada que esté la mar. Su horizonte no corresponde á su marcha.

El hecho realizado de forzar el bloqueo un crucero, á nuestro modo de ver, no tiene importancia para el problema que se queria resolver, y creemos que en general es operacion casi siempre realizable, sobre todo en operaciones largas, y hasta en forma ménos dudosa del modo como se hizo.

Siguieron las maniobras sobre la isla de Córcega: el haber destacado varios buques para llamar la atencion de los torpederos, el haber sido vistos sólo de unos pocos que salieron derrotados, y sobre todo las buenas noches que dió el Cte. del acorazado *Duperré* apagando las luces y navegando despues sin molestia, son lecciones de importancia. Pues qué, ¿es tan fácil hallar de noche un buque en la mar, ni una escuadra tampoco, cuando tanto cuesta á lo mejor hallar islas y promontorios que no andan á razon de 15 millas? Dicen nuestros contrabandistas que de noche la mar es un bosque; y si es cierto que de noche se puede dar una sorpresa afortunada en un bosque, no son los bosques por la noche los campos de batalla ordinarios de ningun buen militar, para tomarlos como base de la constitucion de las fuerzas.

Llegada la escuadra á Ajaccio, sólo pudo ser seguida de 6 torpederos. Se realizó el ataque al ancla, y á pesar de ser el combate simulado, ningun torpedero pudo llegar á ménos de 600 á 700 m., es decir, no llegaron á ponerse á tiro. Dicen los de la division ligera que su Alm. no quiso enviar más, pues lo



mismo se hacía con 6 que con todos, lo que es insostenible cuando en las experiencias iba el crédito científico del ministro.

Sigue el paso de la escuadra acorazada entre Mallorca é Ibiza donde debia detenerla y perseguirla por su mayor andar la escuadra ligera. A pesar de estar el paso señalado, cosa que en la guerra no sucederá, la escuadra acorazada sólo fué vista de dos grupos: un torpedero pudo tirar con éxito; otro atacó equivocadamente un buque mercante; otro al crucero cabeza de su propia division y depósito de torpedos; otro se extravió, y por fin, la escuadra acorazada andando sólo 11  $\frac{1}{4}$  millas, no pudo ser perseguida por los torpederos. Muy digno de notar es que los torpederos tenian que llevar luces, y lo mismo sus cruceros jefes de grupos, resaltando por segunda vez el poco horizonte de los torpederos que no veían nada, con lo que una escuadra bien provista de caza-torpederos los habia atacado ántes que ellos pudieran organizar sus operaciones: y por fin, y por el mismo motivo, el Alm. Brown tardó en reunir su flota ligera desde las cuatro á las diez de la mañana sin haber vuelto á ver la escuadra que debia perseguir, á pesar de que ésta se detuvo por averías en la máquina del *Richelieu* que acababa de armarse.

A la distancia que nos hallamos y con los pocos datos de que se puede disponer de origen imparcial, no nos atreveremos á juzgar las maniobras de la escuadra ligera, pero sí á afirmar que la escuadra acorazada ha estado manejada admirablemente, resolviendo el importante problema de que el movimiento estratégico de caer sobre el enemigo no podrán impedirlo los torpederos, si la hidrografía particular de la localidad no lo dificulta especialmente. La escuadra de alta mar, tomando un rumbo á 80 ó 100 millas de la costa, podrá, en la mayoría de los casos, navegar sin temor de los torpederos actuales, que difícilmente se aventurarán á sostener un crucero á tal distancia por los dias que pueda tardar en pasar el enemigo.

Como no se trate de una razzia sin objeto, esta operacion preliminar para una campaña seria, será casi siempre para

conquistar una base de operaciones; así que creemos que la escuadra de alta mar, del mismo modo que iba escasa de cazatorpederos y buques ligeros, iba en cambio demasiado libre de trasportes, como en los simulacros terrestres se prescinde de la impedimenta que es el mayor escollo de las grandes maniobras de los ejércitos. Del mismo modo que estos no pueden hoy abandonar su base de operaciones, igualmente necesitan las escuadras muy cerca el carbon, las municiones, los repuestos de torpedos y todo en lugar seguro si es que han de quedar sus movimientos libres y no se quiere abandonar los buques á la primera avería. Sin esto todo ataque tiene que darse pensando ya en la retirada, y puede asegurarse que será desde luego infructuoso, ménos en aquellos casos de tan extraordinaria superioridad como en el bombardeo de Alejandría en que no merezca ni los honores de ser clasificado como combate.

El verdadero enemigo en estos casos y lo que ha de favorecer á la escuadra defensiva, es la dificultad de trazar un plan de campaña para ejecutarlo á gran velocidad. Todas las naciones tienen islas ó promontorios inoportunos de fácil conquista y defensa, pero hay que conocerlos perfectamente y esa no es empresa fácil para el Alm., al que raras veces los gobiernos dejan de llamarlo sino con las máquinas encendidas. En tierra sigue siendo el andar á pié el medio más rápido de marchar los ejércitos, lo que da tiempo de pensar, de inclinarse á la derecha ó á la izquierda; pero en la mar es preciso caer como el gavilán sobre su presa con la rapidez del rayo ántes que el telégrafo y los ferrocarriles en muchos casos lleven elementos al punto atacado, muy superiores á los que van á constituir esa base de operaciones. Para eso no sirven los derroteros ni las cartas de navegar, es preciso conocerlo, en cuyo caso la indecision anulará gran parte del éxito que se espera de las grandes velocidades, y la escuadra defensiva, ligera ó no, hallará medios de cumplir con su deber. Mas esto es preciso preverlo, pues dadas las ideas de hoy todos los gobiernos oirían con asombro que un Alm. pidiera un pequeño cuerpo de tropas; artillería, torpedos fijos y todos los elementos nece-

sarios para improvisar una posición fuerte sobre el mismo campo de operaciones. Mas supuesto que se realice ó que la vecindad de las naciones combatientes no lo haga necesario, ¿qué puede proponerse una escuadra? A nuestro juicio, castigar duramente una costa, distraer al enemigo ó preparar una base de operaciones para su ejército, ú obrar en combinación con éste que es el único medio de obtener resultados positivos, pues la Marina sólo es un arma de la fuerza militar de un país y es tan error el creer que se puede prescindir de ella contra una nación marítima, como que sola puede resolver una campaña; exceptuando aquellos casos de tan desigual proporción entre los combatientes en que un inmenso ejército lo puede todo si no tiene un brazo de mar que pasar, ó una enorme escuadra es irresistible si hay costas á las que pueda llegar.

Dejamos el corso, el bloqueo y todas las operaciones propiamente secundarias, sobre todo las dos primeras, para las que es ya evidente que no sirven solos los torpederos. En suma, el objetivo de una campaña será todo ménos el de sostener un combate naval; éste es una necesidad, no un objetivo. Desde antiguo al enemigo que se encerraba en un puerto se procuraba dejarlo bien encerrado, echando á pique á la boca algunos buques con piedras, y era la mejor victoria, pues desembarazaba del enemigo sin las pérdidas naturales de todo combate; el buscar un combate para destruir la flota enemiga es con objeto de atacar al enemigo en su propia casa despues de quitados los obstáculos; así como para la escuadra defensiva el objeto del combate naval es impedir que llegue la contraria á las costas propias, derivándose de ahí claro y evidente que el torpedero, que es sólo arma de mar, es de todo punto inofensivo como propia arma de ataque á las costas, ya que sólo sirve para el combate naval; conclusion bien distinta de los que quisieran que lo fuera todo.

Y para el combate ¿se elegirá la maniobra de huir de los torpederos como se supone en la táctica rusa que acaba de publicar la REVISTA? Si el caso es de 18 torpederos contra un solo acorazado, es claro que sí; pero esto no sucederá, como no su-

cede en tierra que se envíe sólo un tren de sitio. Pero aunque sucediera, la maniobra de huir mientras los torpederos sostengan el ataque es la lógica, pues en ese caso sólo con un andar regular no se puede tirar el siluro á más de la mitad de la distancia, y si fuera un crucero como el *Reina Regente*, que debe andar 20 millas áun disparando el torpedo á 50 m. del buque, tardaría en alcanzarle casi otros tantos segundos y con una diferencia de velocidad tan pequeña, que es posible que en la mayoría de los casos no dé resultado. No sabemos cómo con esta marcha se podría hacer para envolver á un buque mayor, prescindiendo del estado de la mar, y sobre todo de la cuestion de la distancia á que hay que disparar, que es el problema que desconoce el público no marítimo.

El tiro contra un buque al ancla es á 400 m., y navegando puede llegar á ser á tiro de piedra, y á esa distancia es preciso ser optimista por los torpedos y partir, como en muchos casos se ha hecho, del supuesto de que los buques mayores los han de sufrir pacientemente, para dejar de dudar que los torpederos quedarian deshechos ántes de llegar á tiro de su torpedo.

Si del torpedero contra el acorazado, se viene al torpedo frente al cañon, lo justo es se calculen las probabilidades de dar en el blanco bajo el punto de partida de 400 m., tiro máximo para los dos; y mientras una granada recorre esta distancia en poco más de medio segundo y por el aire, el torpedo necesita más de 30'' en un medio de inmensa densidad; bastando poca práctica de guerra para saber qué factor tan grande de tiros perdidos hay que agregar en todos casos. No dudamos que se llegará á mayores cargas explosivas y más velocidad para el torpedo; pero del mismo modo que en la artillería de los 450 m. de velocidad inicial se ha llegado á los 700 m., se llegará á los 900 m. en que la certeza del tiro mejorará extraordinariamente, así como sus efectos áun con menor calibre, sin que sea necesario llegue á resolverse el problema importantísimo de las granadas cargadas con dinamita. No hay razon para que los grandes cañones no tiren metralla contra los torpederos, y se trabaja para disminuir el humo de las

pólvoras; de modo que el empleo de los torpedos y torpederos, en sus condiciones típicas, tiene muchos obstáculos aún que vencer en el terreno práctico y de la ciencia para darlos como un arma de guerra infalible para toda ocasion y para todo tiempo.

A nuestro juicio, gran parte de la importancia de los torpederos se debe al desvío con que los constructores han considerado siempre la parte defensiva. Fué preciso, más que la terrible leccion de Sebastopol contra las escuadras aliadas, el peligro en que estaba el prestigio de la Marina, para que se procediese á forrar los costados para defenderlos de las granadas: á pesar de los adelantos de las ciencias, en tapa-balazos estamos casi á la altura de nuestras escuadras de Flandes: la escuadra de hélice se ha pasado sin compartimientos ni grandes medios de achique. En la marina inglesa se pedia, no há mucho, defensa para las proas de sus blindados, y se quejaban los oficiales de Marina de que no se les oia; ha habido verdadera resistencia para los forros de madera, á pesar de su importancia, y no há mucho un distinguido jefe de nuestra Armada, aunque los combatia, decia por dos veces que *la opinion de los oficiales franceses parecia ser favorable*, y despues que *no obstante la opinion favorable de los oficiales de Marina, el sistema no goza de favor en la administracion*, conceptos que bastan para sentenciar el sistema que sigue esa Administracion, pues los que se han de batir son los llamados á decir lo que necesitan, y el constructor obligado á seguir el programa que se le ofrezca, miéntras no tenga que poner su veto de ¡imposible! De paso diremos que uno de los ejemplos sobre que más se han apoyado los constructores franceses para oponerse á los forros de madera es el del crucero *Miaulis* griego, construido por la Forgés et Chantiers de la Méditerranée, ensayo que salió mal porque se quiso inventar un nuevo sistema de pernos; invencion poco afortunada que dió por resultado que todo el forró quedara mal; y como el confesarlo no era ni grato ni beneficioso para la casa, ni los forros de madera gozan favor entre los constructores, se acudió al cómodo medio de

achacar la culpa al sistema que precisamente no se habia seguido.

Las condiciones defensivas no son de las que lucen en un puerto, son sólo útiles en los momentos de apuro; por eso se explica que no hayan tenido más resonancia los proyectos de triple fondo y el del blindaje interior de Mr. Reed. Las mismas redes luchan por imponerse, segun se ve en los dos grandes buques que tenemos en construccion en el extranjero que no llevan sus pescantes ya preparados de firme, con los que es tan fácil la instalacion como casi imposible de otro modo. No creemos que las condiciones defensivas deban figurar en último lugar; ¿de qué servirá el buque más poderoso si lo sumerge la primera granada ó un solo torpedo? Creer que se va á dar un combate sin recibir un tiro, es el mayor de los errores, y de poco servirá el mejor de los buques despues de echado á pique. La fuerza moral en las dotaciones es extraordinaria si el buque está bien protegido, y ante esta idea han vuelto á blindarse las torres, que un exceso de teoría hizo desmantelar dejando los sirvientes al descubierto, de modo que tenian más luz, más campo de vision y ménos humo, en tiempo de paz; que en el de guerra viene bien tener delante hasta un papel de cigarro. El Alm. Freemantle ha dicho muy bien que son los escritores civiles los que más ligeramente hablan de sacrificios y que desconocen que las mejores tripulaciones se desmoralizan, con tanta más facilidad cuanto existe la duda de la seguridad de su propio buque. Está todavía por ver si el cuarto torpedero avanzará despues de ver sumergir á los tres primeros con toda la tripulacion y cuando el número impida citar en la órden del dia los nombres de todos, incluso del último marinero, que hasta hoy han ido al sacrificio sabiendo que su país todo los ha de conocer. Lo mismo sucede con los grandes buques: el soldado teme ménos la muerte accidental que la catástrofe segura y fácil, que aterra por lo inmensa y desmoraliza por lo prevista: es preciso sacrificar mucho á esa seguridad, como el mejor elemento de poder sostener la tenacidad en el combate, no olvidando que una

cosa es el valor heróico en la lucha, y otra muy distinta el ir al enemigo resuelto al sacrificio seguro, en lo que pueden ocurrir los más terribles desengaños, ya que no es lógico que se exija hoy lo que jamás se ha exigido á los militares y se ha admirado como excepcion desde los más remotos tiempos de la historia.

\* \* \*

Ya que los torpederos no pueden atacar la costas, ¿podrán estas operaciones hacerse con cruceros ligeros? Muy expuesto sería el intentarlo, so pena de estar resueltos á abandonar el campo al primer asomó de resistencia por mar ó por tierra; pues hay que escoger entre el dilema de que si llevan cañones chicos, son buques poco eficaces, como lo ha demostrado la artillería de poco calibre en el rio Min; y si tienen cañones grandes, tienen que ser buques grandes con mucho blanco y vulnerables á cualquier artillería. Para todas las operaciones de mar como contra las costas, se necesitan los grandes cañones; éstos requieren aparatos hidráulicos, y estos torres blindadas que los defiendan, y torres y cañones grandes buques con suficiente fuerza defensiva: en suma; gran tonelaje, ó sean acorazados.

¿Podrá resolver el problema el nuevo tipo *Scout*, ó ser al ménos el propio auxiliar del blindado? Para responder, debemos recordar que estos buques pertenecen á una gran Marina que sueña con tenerse que defender del corso de buques mercantes armados en guerra, cuya idea fué la que dió lugar á la creacion del *Iris*, primer campeon de esta clase de buques; y que si despues se ha visto que esos buques sirven para descubridores de las escuadras, no fué ese el objeto con que se construyeron, pues la base del artillado del *Iris* fué que no debia batirse con ningun buque de guerra. Los nuevos buques tipo *Scout* llegan ya á 1 800 t.: son propios cruceros sin proteger; su artillería no es mucha, pues los últimos llevan 6 cañones de 15 cm. y 8 ametralladoras, además de 8 tubos lanza-

torpedos en lugar de 11 que tenía el primero; y todo con una velocidad que sólo se espera llegue á 18 millas. Sean cuales fueren sus condiciones defensivas, presentan demasiado blanco para ponerse á distancia en que usar sus torpedos como arma principal, aún en las mejores condiciones; y aparte de que en el manejo del buque en relacion con los tubos sólo se atenderá á uno, parece su armamento de torpedos excesivo y costoso. Si se ha de emplear contra corsarios, innecesario; si contra buques de guerra, el buque presenta demasiado blanco y puede hallarse desarmado con gran facilidad despues del primer consumo.

No sólo como auxiliares de los acorazados, sino como complemento de escuadras, parece estar llamados á representar un gran papel en el porvenir los acorazados menores ó cruceros protegidos, como se designan hoy, del tipo del *Naniwakan*, del *Orlando*, ó del *Reina Regente*, salvo la necesidad de que éste lleve dos cañones más poderosos, no pudiendo extenderme en más consideraciones por lo sobrias de las descripciones publicadas; pero estos buques difícilmente podrán llevar cañones de más de 20 t., que con 12 ó 14 de montaje es lo más que se puede manejar á mano, y ya que consideramos muy expuesto el haber dotado con aparatos hidráulicos los dos cañones de 28 t. del crucero japonés, cuyos tubos puede inutilizar cualquier proyectil.

Los verdaderos auxiliares de los acorazados y de esos cruceros protegidos; los que parecen ser hoy los obligados auxiliares de toda agrupacion de fuerza, son los buques del tipo de nuestro *Destructor*, del que decimos lo mismo que del crucero, siendo tanto más sensible el que no se haya publicado una descripcion completa en nuestra REVISTA para satisfaccion del cuerpo, cuando su constructor ha presentado un notabilísimo modelo en la exposicion de Liverpool, en cuyas descripciones no dejará de aparecer con todos sus detalles. Buques de 400 t. pueden aguantar en la mar en todo tiempo; son lo más chico en clase de buque de mar y muy susceptible hasta de hacer de remolque las grandes travesías, con lo que tienen



limpios los tubos de sus calderas y están listos, por consiguiente, para dar en un momento todo su rendimiento; son inmejorables para bloquear; necesarios como descubridores con el apoyo de una escuadra, y los únicos para entablar el combate contra una flotilla de torpederos con todas las ventajas de los buques grandes y de los chicos; son indudablemente los buques que por tanto tiempo se han descado y hasta por su tamaño susceptibles de ser transformados para otros servicios si mañana un nuevo invento los relegara á segunda fila. Hoy por hoy no parece que en paz ó en guerra deba salir un buque acorazado ó protegido sin ir con sus dos caza-torpederos ó al ménos tenerlos listos en el arsenal para unirse á la primera alarma. Sea cual fuere la agrupacion táctica para el porvenir que se considere como más perfecta, no hay duda que hoy por hoy los buques mayores aumentarán considerablemente su campo de accion con uno ó más buques auxiliares de esta clase. Este servicio no lo llenarán nunca los torpederos de 14 t. que se llevan dentro, pues no pueden alcanzar la velocidad de los buques mayores, al que en muchos casos podrán servirle de estorbo, y aunque sin duda tendrán la utilidad que tienen las lanchas de vapor, parecen más bien estar destinados á un buque especial para echarlos al agua en operaciones determinadas, que considerarlos como auxiliares permanentes de los grandes buques de combate.

La falta de costumbre y las tradiciones entrarán por mucho, y se tardará en formar estas agrupaciones que facilitarían mucho el trabajo al constructor y las operaciones al oficial de marina. El primero no tendría reunido todo en un solo buque; el segundo no debería hacerlo todo con un buque solo. Jamás en guerra un regimiento de artillería se enviará solo de un punto á otro; jamás se formará un cuerpo de maniobras de sólo artillería, así que debe partirse del principio de que los buques de cierta fuerza no volverán á navegar solos, ni tampoco deberán formarse las escuadras de instruccion de sólo buques grandes, con lo que sus jefes se hallan imposibilitados de hacer experiencias instructivas de ningun género.

Si los torpedos son infalibles, ¿por qué no se construyen blindados con solo torpedos? Nada más fácil; y á pesar de ello no se ve que haya hecho fortuna el tipo *Poliphemus* que sería seguramente el más terrible de los buques de guerra contra sus semejantes.

Por otra parte los torpederos no son ya baratos y un centenar de torpederos listos para salir á la mar no costarán ménos de 8 á 10 millones de duros, sobre cuyo punto en relacion con los acorazados y con la antigua marina nada podríamos decir más oportuno que lo que ha dicho nuestro querido compañero D. Emilio Hediger, sobre el valor relativo de los buques y del dinero desde otros tiempos á hoy, en su interesante cuan sensato artículo sobre buques de combate, como único medio de hacer las comparaciones exactas. Sin embargo, serian buques baratos si lo pudieran todo, y aún lo son para el servicio que prestan; en cambio serian carísimos si por exageracion se sacrificaran á ellos las demás fuerzas y condujeran á un desastre, aunque los regalaran, como equivocadamente cree el público porque se lo han dicho los propagandistas del sistema, sin calcular que al pedir dinero por cantidades de más de seis cifras no faltará quien se llame á engaño y pregunte que para qué se quiere ese dinero.

Mas esas dificultades son secundarias ante las que ofrece el propio siluro ó proyectil torpedo. Ese vale cerca de 12 000 pesetas y no es más que un tiro: su construccion es larga y difícil, su conservacion enojosa y cara. Cien solos torpedos, ó sea cien tiros, nos han costado más de 200.000 duros, de los cuales una tercera parte, y no es mucho, están en dudoso estado por el uso constante de su destino á instruccion del personal. Así, pues, una escuadrilla de 100 torpederos á razon de 4 torpedos por tubo, representan 800 torpedos, cuyo valor sería de 9 millones de pesetas, mas el de su constante entretenimiento. Aun así es muy cuestionable si será bastante la dotacion de 4 torpedos por tubo, pues si para un Alm. tiene toda campaña un día de mañana, para todo Com. no hay sino el ahora mismo, la necesidad de la victoria con todos los elemen-

tos, aunque despues de conseguida no quede un grano de pólvora á bordo y se halle uno desarmado para el dia siguiente. Fácil es discurrir en este terreno diciendo que no deben tirarse todos los torpedos. Pero ¿qué contestará el Com. al que hayan echado su buque á pique ántes de tirar uno? ¿que los guardaba para mejor ocasion? ¿Y quién es capaz de graduar si la ocasion de mañana será mayor que la del momento, cuando el peligro es de ese momento y si es vencido no existirá el mañana para el buque? A nuestro juicio el consumo de torpedos en toda campaña medianamente larga, será la mayor dificultad que se ofrecerá para su uso; por eso hemos opinado siempre, que ya que los buques mayores no deben ir sin sus torpederos auxiliares, es mejor reconcentrar la fuerza de aquéllos en su artillería, espolon y marcha, limitando el número de tubos, si acaso á uno en la proa para sustituir al espolon sin los peligros de éste; pues si á la dificultad de surtir de torpedos á los torpederos se une la de los tipos como el primer *Scout* con once tubos, consideramos que se llegarán á emplear caudales y pesos á bordo que pudieran tener mejor aplicacion y que dejarian más expeditas las maniobras de los comandantes, pues á 400 metros es bastante torpedo una granada de gran calibre cuyo reemplazo es inmensamente más fácil. Los torpedos limitados á los torpederos se reemplazarán mejor, pues su número será más corto, y además á nuestro juicio, los torpederos los emplearán mejor que los buques grandes en que se quieren reunir más elementos de los que un hombre solo puede abarcar en los graves y naturalmente confusos momentos de un combate.

Ante la posibilidad de faltar los torpedos, creemos igualmente que los torpederos debian llevar su botalon, arma que, si bien hoy será muy difícil, si no casi imposible de emplear, puede ofrecérsele ocasiones favorables en un cruce de escuadras y en un momento de una sorpresa, y aunque sea un recurso extremo, es siempre un recurso para utilizar los torpederos, con la ventaja de que esos torpedos se pueden improvisar hasta con los recursos de á bordo en una campaña lejana, de cuyo modo

creemos se han preparado dos torpederos de una de las naciones del Mediterráneo. Léjos de creer que es limitado el servicio de los torpederos, creemos que en la guerra nada como ellos podrá servir para todas las operaciones auxiliares; y así abogaremos hoy por el botalon, como hace tiempo al estudiar el reglamento de luces eléctricas, siendo jefe del negociado de torpedos, abogamos por que los torpederos llevaran luz eléctrica y ametralladoras, contra la opinion de intimos compañeros especialistas, que opinaban que el torpedero fuera torpedero y nada más, y cuyas opiniones todas ofrecimos lealmente á la Superioridad, teniendo la satisfaccion de ver los primeros torpederos extranjeros que salieron á la mar poco despues, ya con los elementos que proponíamos, pues á nuestro modo de ver el material de guerra debe estar dispuesto para todo servicio en que pueda utilizarse y en el concepto de que lo que no esté previsto no puede hacerse, pues cada dia son más difíciles las improvisaciones en el nuevo material de guerra.

Entre los gastos de los torpederos, no será seguramente el menor el de su constante armamento. Creer que los torpederos servirán en la medida que deben, y que sus Ctes. sabrán sacarles todo su partido de primera intencion, es el más craso de los errores. Los T. N., salidos de mandar guardia en los grandes buques, lo primero que harán será marearse con toda su dotacion: para obtener el resultado de 20 millas, se necesita mucho ojo y una seguridad especial muy fácil de adquirir, pero que hay que adquirirla, y el único medio es navegando y dejando que los Ctes. vayan por sí solos conociendo el buque que mandan, y estudiándose á sí mismos para manejarlo. Se requiere, por consiguiente, el tener una buena parte armados para que Ctes. y maquinistas, cuya parte no es ménos difícil, dominen su cometido, y es además preciso armarlos todos, al ménos una vez al año, si se quiere que sean verdaderamente útiles en un momento de apuro. Esta es la escuela por que hemos pasado todos cuando por primera vez hemos mandado pequeños cañoneros; y eso que no teníamos que habérnoslas con 20 millas de marcha, sino que en la mayoría de los casos

aún bajamos de la clásica velocidad nacional de las 6 millas con buen tiempo. Todo es posible; aún más, es fácil, pero requiere dinero y consumo del material. No hacemos, sin embargo, mencion del personal, que ha de ser muy numeroso en la clase de oficiales y maquinistas, y que requiere mover las escalas para que los que estén embarcados en los torpederos no pasen de cierta edad, no porque queramos entrar en otra clase de consideraciones que juzgamos inoportunas, sino porque se necesita la agilidad gimnástica de los treinta años para dominar los movimientos del buque y que la fatiga de los músculos no trascienda al espíritu, harto-ligado á la materia para que se pueda prescindir de ella.

En suma: el problema es complejo, y no es que deseemos presentarle así, como no sea en contra de los que han llegado á hacer creer al público que todo lo de torpedos y torpederos tiene algo de encantamiento; sobre todo en la parte económica, como lo demuestra que con el mejor deseo se ha intentado hacer una escuadrilla de ellos por suscripcion; cuyo resultado ha sido el que no podia ménos de ser, colocando por lo mismo más alto los generosos y patrióticos sentimientos de los que á pesar de todo han realizado su parte de tan nobles propósitos. Jamás como en este caso se ha manifestado más claro el peso de la opinion pública guiada por un gran error, que no era menor porque alcanzara á la inmensa mayoría. La Marina sabía que el proyecto no podia salir adelante, pues representaba algunas decenas de millones, cuando se creía que bastaba lo segundo, y prefirió el retraimiento aunque se juzgara dudosamente su proceder, á ponerse frente á frente á la opinion del país, ante la que se hubiera estrellado á pesar de tener razon. Los torpederos son propiamente botes, y á pesar de ello cualquiera de ellos ha costado tanto como el mejor vapor de cabotaje que cargue cómodamente un millar de toneladas, necesitando tenerlos en seco para que duren siquiera la tercera parte de aquellos, con lo que el encanto hubiera desaparecido y se hubiera visto que nada más fácil; pero con mucho, con muchísimo dinero.

Léjos de considerar los torpederos bajo el prisma de las últimas experiencias de Francia, creemos que á los torpederos del tipo del que lleva el nombre de nuestro valiente cuan malogrado compañero Julian Ordoñez, se les puede sacar el mayor partido en el Mediterráneo, sin llegar á los nuevos tipos austriacos ó de Mr. White ó de los que para nosotros se construyen actualmente. Muy pocos serán los días que no puedan salir á la mar, y de no emprender la escuadra enemiga operaciones de ataque con energía y rapidez extraordinaria, lo que no siempre es fácil, pueden llegar hasta impedir las, sobre todo si no se les fia todo y si como hasta hoy se descuida la parte defensiva de los buques mayores. En las últimas maniobras verificadas en el mes de Junio por la escuadra inglesa, se ha dado el caso de que maniobrando á la máquina el acorazado *Iron Duke*, ha evitado siempre los torpedos; en cambio al ancla sucedió el caso notable de hallarse tres en sus redes, si bien de la relacion de donde lo tomamos no se desprende bien claro si se halló uno solo, y se asegura que pudieron haberle seguido dos más, ó si efectivamente se recuperaron los tres torpedos enredados en las redes, pues se tiró verdaderamente con ellos y cebadas las espoletas. El caso no es el mismo; pero del resumen de estas últimas maniobras y por los torpedos disparados y hallados en las redes de varios buques, se desprende que además de la perfección del arma que el país entrega á sus marinos, es cuestion capital la capacidad del que deba manejarla, resultado que por sabido se calla.

Así, á nuestro juicio, si la notabilísima ventaja de colocar los tubos lanza-torpedos en torres, de modo que no sea preciso girar con todo el buque contra el enemigo; si la necesidad de colocar más altos dichos tubos ó cuestion de velocidad no obliga á aumentar más el tonelaje de los torpederos, los tipos de los últimos que hemos adquirido son excelentes, tanto en precio como en tamaño, muy útiles para la defensa del Mediterráneo, sobre todo, y siempre que, como hemos dicho, no se les encomiende todo á ellos solos. Del mismo modo el *Pelayo*, el *Reina Regente* y el *Destructor* representan tambien la última

palabra sobre los tipos más completos de escuadra de alta mar, habiéndonos adelantado al resultado de las últimas experiencias, que según los diarios franceses, han terminado dando la órden de activar los acorazados en construcción y construir dos más.

Falta, sin embargo, hacer algo más contra los torpedos y torpederos; falta arrancarles esa fuerza moral más poderosa que todas sus armas, y eso no se consigue hasta que contra un buque mayor se disparen dos torpedos realmente cargados y se vea que la vía de agua no llega al interior, ó por lo ménos que sus heridas no son mortales; que lo que es el tercero ya se verá quién lo pone; falta atender á la parte defensiva para sostener la moral de las tripulaciones, que oyen ya con poca tranquilidad que las calderas trabajan á 140 libras de presión, y que el *Board of trade* atribuye la desaparición de algunos buques á que las explosiones de esas calderas no se limitan ya á levantar las cubiertas, sino que desfondan los buques. Si ese cambio de opinión se llegara á realizar, lo que creemos más fácil que llegar á la carga de 40 kg., y sobre todo á más velocidad del siluro, la debilidad de los torpederos aumentaría considerablemente. Las calderas inexplosibles, que sin tanto motivo se generalizan cada día más en tierra, que tan buen resultado ha dado en el trasatlántico francés *Ortegal*, que hace el servicio de Marsella al Río de la Plata, además de las ventajas que le atribuyen los que las conocen en la práctica, y que hemos oído personalmente al Cte. del aviso francés *Voltigeur*, tiene sobre todas la tranquilidad de espíritu de las que en combate tienen que obtener las máximas presiones en un espacio cerrado herméticamente, y de las dotaciones todas que preguntarán naturalmente á qué tanto sacrificio de materiales y de habilidad para proteger las calderas, cuando hay medio de que se protejan por sí solas, en lo que no son los ménos interesados los torpederos y todos los buques sin protección. No es este un asunto de segundo órden, sobre todo desde que se han hecho más manifiestas lo que podríamos llamar las anomalías del acero, de cuyo material tienen que ser las calderas desti-

nadas á soportar tan grandes presiones; anomalías que preocupan á los constructores, segun se desprende de los interesantes artículos que, reflejando la opinion, ha publicado la reputada Revista *The Marine Engineer* desde 1.º de este año.

Con este sistema no se consigue sino ir veinte años atrás. Es preciso llegar á las 180 libras de presion como medio de aligerar las máquinas y ganar pesos para otros usos; y si esas presiones traen peligros, sobre todo para la guerra, no debe repetirse lo que se hizo ya con las máquinas de baja presion, que sólo por la fuerza de la necesidad han abandonado el campo, con la anomalía que empezaron á pasarse de las 20 libras en los buques chicos y torpederos, que es donde más peligro corren. Cerrar los ojos á los adelantos del dia no es resolverlos; y cuando asoman ya las máquinas de cuádruple expansion, seguir haciendo buques con máquinas *compound* de dos cilindros y 70 libras de presion que, aunque menor, conservan el peligro, es querer, por lo menos, faltar á la buena lógica, pues se deja que calderas, tipo locomotora, trabajen hasta 140 libras en buques menores completamente desprovistos de proteccion, de donde sacan sus más notables condiciones de velocidad y economía, ocultándose el triste privilegio de la facilidad de volar por los aires si dentro de su caldera estalla un simple proyectil de ametralladora. Si las nuevas presiones se imponen y quizás las miramos mañana sólo como hasta hace poco se miraban las de la mitad de fuerza, hay que aceptarlas buscando el modo de evitar sus peligros, que renunciar á ellas, es renunciar á sus beneficios; y despues de todo, para aceptarlas á la larga cuando ya desaparezcan, habiendo en el entretanto sufrido todas las consecuencias del atraso y del ridículo ante otros más atrevidos.

No há mucho, tratando este asunto con un distinguido extranjero, nos sostenia que lo mismo era morir de un modo que de otro; en lo que no estamos conformes, pues los buques se hacen para combatir y no para morir; y si su parte más débil es la obra viva, debe protegerse, como se atendió á la flotacion, que si todos los militares reconocen que en un momento dado



los buques se pueden desorganizar por desmoralizacion, no es por falta de fuerza sino por falta de seguridad. La persona que así juzgaba estaba más cerca de los que hacian los buques que de los que debian llevarlos al combate; por lo que creemos firmemente que ciertos problemas deben imponerse, en la seguridad que los constructores tienen bastantes y bastante difíciles para buscarse más. No es arma leal el atacar con el ridículo para quitar dificultades, pues es harto sabido que es más fácil ir á morir por culpas ajenas, que romper de frente con ciertas preocupaciones; así que es preciso reconocer el heróico valor cívico del Alm. de Francia que tuvo la osadía de decir al mundo que llega un límite en que los marinos llegan á morir de mareo, y para eso se dijo vergonzantemente que era *una especie de mareo*: una vez roto el hielo se ha ido muy deprisa hasta hoy que todo el mundo sabe que la vida y el servicio seguidos son imposibles á bordo de un torpedero. No há mucho un célebre ingeniero inglés de los más conocidos salia á la defensa de los marinos de su nacion, diciendo que llegaria un dia en que éstos rehusarian el ir al combate en ciertos buques en que se dan la mano la teoría, el deshonor, la derrota y la muerte, buques exentos de todo elemento defensivo y terribles sobre todo para cualquier enemigo que se limite á tirar con quesos de Holanda. Aun en el armamento de ametralladoras la misma Marina inglesa ha proseguido su armamento con parsimonia incomprensible; nosotros seguimos casi con la misma inútil cuan embarazosa artillería de los botes, cuando es necesario rodear los buques de cañones de tiro rápido, descartando armamento ménos eficaz. Las redes, que si no sirven para tres torpedos, sirven para uno, no pueden ir más despacio; las luces eléctricas de los botes que permiten desviar al enemigo dejando en la oscuridad el buque mayor, tardan como tardaron las mismas lanchas de vapor que tanto valen y sirven, como sabe el que ha estado en campaña una sola vez: casi siempre más que un aumento de buques mayores.

Que las conmociones de los torpedos se sienten, es indiscu-

tible, como se sienten las de las granadas, sobre todo si hallan resistencia al choque. La dificultad es dar en el blanco. Que hacen herida es indispensable, como la hacen los proyectiles; la cuestion es que no sea mortal, que entónces se esperarían los torpederos con la sangre fria que da el saber que por el torpedo no se corre ni el peligro de un rasguño, ménos que en el combate más insignificante.

En resúmen: ante la crisis de hoy, como en la crisis de la escuadra de hélice, el remedio está en mejorar la defensa, como se mejoró entónces cubriendo de hierro los costados, no buscando la invulnerabilidad absoluta, que no existe ni se pide, bastando á toda clase de combatientes de mar ó tierra la seguridad de que no juegan su existencia y su fortuna á un solo tiro.

La cuestion, pues, parece hoy mucho más clara que en otro tiempo; y sin embargo que queda ancho campo á las opiniones, á nuestro juicio está demostrado que los torpederos son torpederos, y los acorazados, acorazados, sin que mutuamente se anulen ni sustituyan, sino elementos llamados á completarse y á combatirse, seguramente con varia fortuna, y ambos necesitados de sendas reformas, no siendo las menores las de torpedos y torpederos. Elementos todos necesarios para constituir la Marina de un país, estando la habilidad y la parte más difícil en graduar el número de cada clase de buques en relacion de las necesidades y medios posibles, en el concepto de que todo error ó exageracion es un motivo de manifiesta debilidad.

A bordo de la goleta *Caridad*, Alicante 1.º de Agosto de 1886.

VICTOR M. CONCAS.

---

# COLONIAS

Y

## DEPENDENCIAS INGLESA,

POR E. J. PAYNE.

---

### ESBOZO HISTÓRICO.

Colonias, en el sentido moderno de la palabra, se llaman las dependencias ultramarinas que las naciones del litoral marítimo occidental de Europa han adquirido en el curso de los últimos cuatro siglos. Su adquisición se debe al gran impulso que el descubrimiento de América y del paso á la India alrededor del Cabo de Buena Esperanza, dieron al espíritu aventurero. Las principales naciones que adquirieron colonias de este modo, son: España, Portugal, Inglaterra, Francia y Holanda. Pocas son las que actualmente se encuentran bajo el dominio de la nación á la cual deben su origen. Muchas de ellas han ido por traspaso ó cesion de manos de una potencia á otra; y las que en una época fueron colonias principales de España, Portugal é Inglaterra, se han desligado de sus madres patrias y convirtiéndose en estados soberanos. Las principales colonias existentes de Inglaterra disfrutan de independencia práctica con el sistema de gobierno responsable, que más adelante se explicará; pero siguen siendo dependencias británicas y sus ciudadanos son súbditos británicos, al igual que los habitantes de las Islas Británicas.

Una dependencia, según la acepción inglesa, es cualquier posesion extranjera anexionada á la Corona. Un país no se convierte en dependencia de otro por el hecho de ser regido

por el mismo soberano. Hannover, que durante muchos años fué regido por los mismos soberanos que la Gran Bretaña, es un ejemplo. Todas las colonias son dependencias, pero algunas de éstas no ocupan el rango de colonias. Las islas del Canal de la Mancha y la de Man, son dependencias no coloniales, y prácticamente forman parte de la madre patria. Sin embargo, los isleños del Canal de la Mancha y los naturales de la isla de Man viven cada uno de ellos según sus propias leyes y se les permite que se impongan sus propias contribuciones. En esto se asemejan á las colonias; pero el Parlamento interviene en su legislación y tiene autoridad para legislar sobre ellas. Sus asuntos gubernativos no se despachan en el Ministerio Colonial, sino en el del Interior. Otra dependencia, que no está clasificada como colonia, es el Imperio de la India. Sin embargo, Ceylan, que es un fragmento insular de la India, ocupa el rango de colonia. Lo propio acontece con Heligoland que se encuentra en situación parecida á la de las islas del Canal de la Mancha. Aden, que es una posesión que se asemeja á las colonias de Gibraltar y de Malta, no es una colonia sino que se le considera como una parte de la India. Según el uso inglés, por lo tanto, el nombre de colonia no se emplea con estricta referencia á una clase especial de posesiones extranjeras, sino generalmente á cualquier dependencia de la Corona cuyos asuntos gubernativos se tramitan por conducto del Ministerio Colonial.

Hasta hace un siglo las colonias se consideraron por lo general como posesiones exclusivas de la madre patria que existían principalmente para beneficio de ella, sin gozar de derechos particulares. Los españoles que alcanzaron la parte del león en el Nuevo Mundo consideraron á sus colonias principalmente como manantial de abastecimiento de metales preciosos. Pero tanto los españoles en las Antillas, como los portugueses en el Brasil, se apercibieron de que Europa podía usar el Nuevo Mundo como un lugar para el cultivo de productos tropicales para sus propios mercados y comenzaron el cultivo del azúcar, que se hizo extensivo en las Antillas por

los ingleses y los franceses, convirtiéndose pronto en el ramo principal del tráfico colonial. Al azúcar se añadieron el café y el tabaco. Los ingleses y los franceses extendieron el principio sobre el cual se habían fundado estas colonias agricultoras. En las latitudes septentrionales de América, vieron grandes territorios de bosques cuyo suelo y clima no se diferenciaba mucho de los de Europa. En los bordes de estos grandes territorios se establecieron, no en busca de oro y plata como los españoles en Méjico y Perú; ni para cultivar el azúcar, el café y el tabaco, como los portugueses en el Brasil, ó como sus mismos compatriotas en las Antillas y en Virginia, sino con el propósito de vivir como en su patria, de la agricultura doméstica y del comercio doméstico. Así surgieron aquellos establecimientos ingleses del Norte de Virginia, que tomaron el nombre de Nueva Inglaterra, y los establecimientos franceses sobre el río San Lorenzo que tomaron el nombre de Nueva Francia.

El desarrollo de estos establecimientos de Nueva Inglaterra fué muy rápido, llevándose en pos de sí todo lo que encontró á su paso en el continente americano. Crecieron en poblacion á lo largo de las costas y se esparcieron rápidamente por los rios del interior.

Absorbieron los establecimientos de los holandeses sobre el río Hudson y los de los suecos en el río Delaware. Junto con las colonias meridionales de la Virginia y de la Carolina y de las Antillas, llegaron á formar una posesion de suma importancia para el comercio inglés y para los intereses monetarios ingleses, en el cual descansaban los whigs y que como tal acariciaron los estadistas políticos whigs. Siguiendo la política de España, Inglaterra prohibió á sus colonias que comprasen manufacturas á otras naciones, y les dió en cambio la proteccion de su flota y el monopolio práctico de sus mercados propios para sus productos. El enlace que se produjo con esto resultó servir de gran estímulo para el comercio en general. El sostener y propagar este enlace provechoso fué uno de los puntos cardinales de la política británica. La poderosa flota que se ocupaba en proteger á las colonias de las agresiones de

los franceses, se empleaba tambien naturalmente en acrecentar su número á expensas de la Francia. Durante la guerra de Sucesion española (1701-1713), las flotas inglesas se apoderaron de Nueva Escocia. Durante la guerra de los Siete años (1757-1763), las flotas inglesas entraron en el rio San Lorenzo y se apoderaron del Canadá, del Nuevo Brunswick, de la isla del Principe Eduardo y se apoderaron de todas las Antillas francesas. Toda la parte francesa del Norte de América, á excepcion del establecimiento de Luisiana en las bocas del Misissipi, junto con las ricas islas azucareras de Dominica, San Vicente, Granada y Tobago fueron cedidas á Inglaterra con la paz de 1763 y el antiguo imperio colonial británico alcanzó de este modo su mayor extension al mismo tiempo que la Compañía de la India Oriental inglesa con la flota inglesa á sus espaldas, arrojaba á los franceses de la India y fundaba el imperio anglo-indio. Despues sobrevino un gran desastre. Para atender á la defensa de este dilatado imperio norte-americano, se creyó necesario imponer contribuciones á sus habitantes. Los colonos que estaban dispuestos á imponerse contribuciones para el objeto, se resistieron á que el Parlamento inglés se las impusiera. Resultó una lucha, en la cual la Gran Bretaña fué derrotada y las 13 colonias se declararon independientes tomando el nombre de Estados-Unidos de América.

Mas la paz de 1783, con la cual la Gran Bretaña reconocia la independencia de las trece colonias americanas que formaban la parte principal de su imperio colonial, la dejó aún enseñoreada de aquellas partes de sus posesiones americanas que estaban protegidas por su flota. Ni los hacendados de las Antillas en el S. ni los colonos del rio San Lorenzo en el N. se habian mezclado en el movimiento de independencia. La razon de ello, en el caso de las Antillas, estribaba en el hecho de que los hacendados no eran verdaderamente colonos, sino aventureros ingleses ocupados en abastecer los mercados ingleses con productos coloniales bajo la proteccion de un monopolio, y verse ayudados principalmente en sus empresas por los capitales de sus consignatarios de la metrópoli. En el

caso de los colonos del San Lorenzo, la razón se estribaba en el hecho de que la mayor parte de ellos eran franceses que se habían sometido tranquilamente á pasar de manos de los franceses á las de la Corona inglesa, y no abrigaban opiniones ni intereses comunes con sus vecinos revoltosos. Pero cualquiera que fuera la causa, no hay duda que el principal motivo que causó su conservación fué la flota inglesa. Las fragatas de la Gran Bretaña imperaban tanto en el mar Caribe como en el río San Lorenzo. A pesar de lo mucho que los hacendados de las Antillas y los canadenses hubieran deseado unirse á los Estados-Unidos, hubieran sido impotentes á la faz de la flota inglesa. Los Estados-Unidos invadieron el Canadá, pero la flota inglesa que la había arrebatado á la Francia probó su capacidad para protegerla, como también lo probó protegiendo las Antillas. La victoria de Rodney en Guadalupe, que rescató la vergüenza de la rendición de Cornwallis en Yorktown, pone de manifiesto el imperio de los mares que la Gran Bretaña nunca perdió por un momento. Quedaron, pues, en inmediata vecindad á los estados independientes de América dos grupos de colonias sobre las cuales la Gran Bretaña conservó su dominio. Ambas habían sido conquistadas por la flota; y las colonias del San Lorenzo completamente, y las Antillas principalmente, habían sido conquistadas á la Francia.

Las guerras de la Revolución francesa brindaron oportunidad á Inglaterra para recuperar sus pérdidas á expensas de Francia. Los enemigos aliados que en 1793 atacaron á una nación desorganizada se dividieron con anticipación un rico botín. Austria debía apropiarse lo que pudiera extendiendo sus fronteras hasta los Países Bajos. Cerdeña debía apoderarse de las comarcas al Oeste de Niza, é Inglaterra de las colonias francesas. La única parte de este programa que llegó á cumplirse fué la que Inglaterra se había adjudicado; y los ingleses, que gastaron centenares de millones en sostener aquella lucha memorable de veinte años con Francia, se reembolsaron cumplidamente apoderándose de las colonias de Francia y de sus aliados.

Aparte de estas adiciones, las colonias que restaban á la Gran Gretaña en 1783 eran dependencias valiosas, si bien la abolición del sistema monopolizador menoscabó su valor positivo. La política comercial que se habia seguido con las colonias fracasó inevitablemente, junto con el antiguo imperio colonial. El monopolio del mercado azucarero británico y el sostenimiento de la esclavitud negrera, en los cuales descansaban los hacendados de las Antillas, empezaban ya á discutirse en el tribunal de la opinion pública cuando las trece colonias alcanzaron su independencia. A su debido tiempo ambos quedaron abolidos, y las Antillas recibieron con ello un golpe del cual sólo empiezan á recobrase lentamente. Un cambio económico parecido privó al Canadá de su posición preferente en el mercado de trigos y maderas; pero el Canadá en aquella fecha no dependía ya del mercado británico. Su adelanto habia sido firme desde un principio. Nueva Escocia y Nuevo Brunswick contaban en su seno con muchos colonos ingleses en la época de la independencia americana. Miles de lealistas de los Estados-Unidos se avecindaron por aquella fecha en las ciudades orientales del San Lorenzo y en las riberas septentrionales del Lago Ontario. Al Canadá Superior, como se llamó despues á este segundo distrito, acudieron pronto los emigrantes de las islas británicas, y esta provincia sola contiene en el día tantos colonos británicos como los Estados-Unidos contenía cuando se declararon independientes hace un siglo. Así, pues, el mismo fracaso del antiguo imperio colonial británico esparció instantáneamente las semillas de uno nuevo, que nació en el suelo vecino y compartió con el viejo el dominio del Nuevo Mundo del Oeste. Pero nació con circunstancias cambiadas y desventajosas; y los mejores frutos de la nueva colonización inglesa deben buscarse en otra parte.

La misma catástrofe produjo un efecto parecido, si bien de otra manera, en el lado opuesto del globo. Como España y como Portugal, Inglaterra habia suplido parcialmente á sus colonias de trabajadores trasportando á ellas sus criminales convictos. Este desagüe habia quedado cerrado y fué necesario



buscar un lugar donde fundar un establecimiento penal. Las exploraciones recientes de Cook descubrieron la costa oriental de Australia. Cook había bautizado esta costa con el nombre de Nueva Gales del Sud y á ella fué enviado en 1787 un cargamento de felones convictos. La aldea de chozas enramadas que se construyó para abrigoarlos, recibió el nombre de Sydney en honor al ministro que había dictado la medida. Fundóse otra colonia de convictos en la tierra de Van Diemen. Nueva Gales del Sud y la tierra de Van Diemen, despues de ser durante treinta años puros establecimientos penales, se convirtieron como el Canadá Superior en el punto de reunion de los emigrantes británicos. No tardaron en probar que eran un campo de emigracion más atractivo que ninguno de los conocidos anteriormente. Protegido por el poder naval inglés, los emigrantes se diseminaron y multiplicaron y formaron nuevos establecimientos, y el grupo de las colonias australianas contiene hoy juntas, más colonos que las trece colonias americanas contenian cuando se declararon independientes hace un siglo. El fracaso del viejo imperio colonial tuvo, pues, un efecto secundario. Esparció las semillas de un segundo nuevo imperio colonial, en aquel segundo Nuevo Mundo que Cook había explorado en el lado opuesto del globo y que puede llamarse el Nuevo Mundo del Sud.

Cuando el imperio colonial de la Gran Bretaña, renacia de este modo de entre sus ruinas en estas regiones apartadas, la convulsion europea que siguió á la revolucion francesa puso en manos de los ingleses una tercera base de empresa colonial. Estaba ésta situada en el Viejo Mundo. Como todas las marinas europeas estaban de parte de Francia, la Gran Bretaña tuvo que fortalecer la cadena de sus posesiones navales para resguardar sus posesiones apartadas y su comercio extranjero. El cabo de Buena Esperanza era la llave de la ruta marítima á Oriente. Estaba en manos de la Compañía de la India Oriental Holandesa y en el trascurso de 150 años se había convertido en una colonia agricultora importante. La República Holandesa con sus dependencias fué absorbida por

Francia y se hizo necesario que el Cabo fuese ocupado por los ingleses. Lo conservaron despues de la paz de 1814 y con el tiempo el establecimiento se extendió. Emigrantes procedentes de Inglaterra fundaron una nueva provincia hácia el E. La abolicion de la esclavitud en los dominios británicos produjo aquí un resultado especial. Al verse privados de sus esclavos hotentotes, muchos holandeses á pesar de haberse convertido en súbditos legales británicos, abjuraron del gobierno inglés y emigraron hácia el N. y el E. Con ello nacieron los establecimientos en las partes occidentales de la colonia de Natal y los llamados Estados Libres del Rio Orange y del Transvaal. Pocos años pues, vieron el principio de una tercera rama del nuevo imperio colonial británico en África, parte del globo donde la Gran Bretaña no habia hasta entonces poseido sino unas estaciones insalubres en la costa occidental destinadas principalmente para recoger y embarcar negros cautivos á las Antillas.

El Canadá, la Australia y el Cabo formaron de este modo las tres ramas principales del nuevo imperio colonial británico. En todas sus partes la base en que definitivamente descansaba era en la del poder naval de la Gran Bretaña. Esto se ha explicado acerca del Canadá y del Cabo é indudablemente los franceses que habian seguido de cerca á los ingleses en la exploracion de los mares de Australia y que habian estado siempre á la mira de nuevas posiciones coloniales hubieran atacado la Australia si no hubiera sido por la proteccion de la flota. Añadiéronse pronto al nuevo imperio varias estaciones navales y comerciales. A semejanza de Venecia, Inglaterra habia, desde tiempos atrás poseido estaciones navales del otro lado de los mares. En un principio el Mar Estrecho ó sea el Canal de la Mancha fué el campo principal del comercio inglés. La Francia era su enemiga más peligrosa y el imperar en el Mar Estrecho con detrimento de los franceses se creyó siempre que se habia conseguido con la posesion de Calais. Sin embargo, Calais se perdió, sin menoscabar en modo alguno la supremacía que Inglaterra tenia en los mares que

bañaban sus costas; la verdad es que el Mar Estrecho estaba suficientemente dominado con los puertos de Inglaterra. Pero cuando el comercio inglés se extendió al Mediterráneo, fué necesario tener en este mar más distante algun puerto para comodidad de los buques ingleses. Tanger fué tomado con este objeto en la época de Cárlos II; y otra estacion mejor, tanto para fines comerciales como navales, se adquirió despues en la península española de Gibraltar. Menorca fué capturada por aquella misma época pero se devolvió en 1783. A dos tercios de la ruta del Atlántico, Inglaterra habia encontrado un punto de parada para sus buques dedicados al comercio americano. Lo que Gibraltar era para el comercio con el Levante, fué Bermuda para el comercio con América; y cuando la Gran Bretaña en 1783 apareció en el mundo desnuda de sus principales colonias, además de las Antillas y del Canadá, seguia poseyendo en Gibraltar y en Bermuda dos estaciones navales que imperaban en el Mediterráneo y en el Atlántico. Políticamente, estas estaciones eran dependencias de la Corona británica, como la isla de Man, las islas del Canal y las estaciones comerciales de la costa occidental de África; y junto con el Canadá y las Antillas constituyeron el imperio colonial de la Gran Bretaña despues que la independencia de las trece colonias del continente americano quedó confirmada por la paz de 1783.

La adquisicion gradual de la India y del comercio de la China por la Compañía de la India Oriental, aumentaron la importancia del imperio del Mediterráneo, del Atlántico Oriental y del Océano Índico. Cuando todas las Marinas de Europa se alistaron contra la de la Gran Bretaña en las guerras que siguieron á la Revolucion francesa, fué de suma importancia para Inglaterra aumentar sus estaciones navales en el Mediterráneo, y cuando la paz de 1814 conservó la famosa fortaleza de Malta y las islas Jónicas, que despues han sido cedidas al nuevo reino de Grecia. En la misma época, como queda ya dicho, adquirió el Cabo de Buena Esperanza, y poco despues se posesionó de la isla desierta de Ascension. Por la misma época

arrancó á las potencias hostiles algunas conquistas de consideracion. En las Antillas se apoderó de Trinidad y de la mejor parte de la Guyana holandesa; en el Oriente de los establecimientos importantes de Mauricio, Ceylan y Malacca, formando con esto el principio de un grupo de dependencias orientales, fuera de la órbita de la gran dependencia de la India que á la sazón estaba en manos de la Compañía de la India Oriental. Al terminar la gran guerra de 1814, treinta años despues de la ruina del viejo imperio colonial, el esbozo del actual y dilatado sistema de colonias y dependencias británicas era completo, y durante los tres cuartos de siglo que han trascurrido, este esbozo se ha ensanchado y relleno sin sufrir alteracion material.

Desde 1814, la Gran Bretaña no ha intervenido en lucha alguna con otras naciones que haya puesto en peligro su imperio en los mares; y durante este dilatado período de paz ha tenido lugar en sus colonias un desarrollo constante en sus riquezas y poblacion. Las Antillas son una excepcion. El libre-cambio en azúcar y la abolicion de la esclavitud han privado á estas colonias de sus causas primitivas de adelanto. Hoy ocupan comparativamente una posicion humilde en el imperio, y sus gobiernos en la mayor parte de los casos han sufrido un cambio necesario para adaptarlas á sus condiciones alteradas. Las demás colonias se dividen en cuatro grupos: 1, las canadienses; 2, las australianas; 3, las Sud-africanas; 4, las dependencias orientales, en las cuales pueden contarse aquellas posesiones diseminadas que se extienden desde Gibraltar en el Occidente, hasta Hong-Kong en el Oriente, con el imperio de la India por centro. A este grupo, como queda ya manifestado, pertenecen por su origen histórico las colonias Sud-africanas.

El desarrollo del Canadá de un establecimiento insignificante de unos 60 000 aldeanos franceses diseminados en las márgenes del rio San Lorenzo, en una confederacion de Estados, con una poblacion de 4 millones, con un gran comercio extranjero, se debe á las mismas causas que han aumentado

los 2 millones de habitantes de las trece colonias en 1876 á 50 millones en 1881. La raza aria ha seguido moviéndose constantemente hácia el Occidente. Las latitudes templadas de la América Septentrional son el campo natural de emigracion de la Europa Septentrional, y el influjo continuo de emigrantes de uno á otro continente ha continuado en lo que va de siglo.

El mismo motivo que indujo á los leales de 1783 para abandonar los Estados-Unidos, ha inducido á muchos emigrantes británicos á preferir establecerse donde conservan su nacionalidad. Aquella parte de la América inglesa que permanece adherida á la madre patria, si bien ménos favorecida en suelo y clima, ha podido por esta razon competir como campo de emigracion con la parte que ha abandonado la madre patria, y el adelanto en los medios de viajar hace muy fácil al emigrante llegar á Manitoba, distrito en el corazon del continente americano, que contiene unos 100 millones de acres de feraces terrenos de pan-sembrar que igualan en riqueza á cualesquiera de los de los Estados-Unidos. Para el colono práctico estos ofrecen indudablemente mayores atractivos. Cincuenta mil emigrantes al mes, la mayor parte de los cuales proceden del Reino- Unido, desembarcan en los Estados- Unidos, y muchos de los que emigran al Canadá atraviesan presto la frontera. Los franceses de la provincia de Quebec emigran constantemente á los Estados- Unidos, en vez de dirigirse hácia el Oeste del dominio, y la frontera del Canadá es una criba por la cual su capital y su trabajo, obedeciendo á una ley natural, pasa perpetuamente á un campo más productivo.

Para conservar la lealtad del Canadá á la Corona inglesa y permitirle que compita con los Estados- Unidos como campo de emigracion, se creyó conveniente dotarlo de una semblanza de gobierno libre. Hasta 1774 habia sido gobernado como una provincia conquistada. Desde 1774 hasta 1791 fué gobernado por un Gobernador y un Consejo con el nombre de provincia de Quebec; pero en 1791 Mr. Pitt hizo aprobar la ley de Canadá (31, Jorge III, cap. 31), segun la cual la colonia quedó di-

vidida en dos provincias llamadas Canadá Superior y Canadá Inferior, con el rio Ottawa por límite. Cada una de ellas tenía su Gobernador y dos Cuerpos legislativos, un Consejo legislativo de nominacion y una Cámara de Asamblea electiva. Cada Gobernador tenía su Consejo ejecutivo, y ni el Gobernador ni el Consejo ejecutivo eran responsables á los Cuerpos legislativos. Los canadenses se vieron, pues, embaucados con el mismo aparato vacío de instituciones representativas que existen en la fecha en Alemania. Los Consejos y las Asambleas podian ciertamente votar leyes nuevas, pero sus actos encontraban el veto de un Ejecutivo irresponsable. Los Consejos y las Asambleas votaban créditos, pero el Ejecutivo los administraba. Ningun miembro del Ejecutivo podia ser privado de su puesto por el Consejo y la Asamblea, y á pesar de lo corrompido é impopular que todo el Gobierno pudiera ser, sólo el Gobierno británico podia separarlo por conducto del Ministerio colonial. El Ministerio colonial estaba presidido por un Secretario de Estado inglés que debia su posicion á las veleidades de los partidos políticos, y que á veces ignoraba hasta los nombres de las colonias cuya suerte paraba en sus manos. Sistema más adecuado para degradar é irritar á una comunidad creciente no podia haberse ideado. Y sin embargo, este sistema subsistió en los Canadás durante medio siglo, y probablemente existiria hoy en dia si los canadenses no se hubieran alzado en armas.

Cuando la reina Victoria subió al trono en 1837 se cantó el *Te Deum* en honor del acontecimiento en las iglesias del San Lorenzo. Los fieles abandonaron sus asientos y salieron á la calle. Antes de terminar el año varios cuerpos insurrectos empuñaban las armas en distintas partes de la provincia. Los descontentos del Canadá Inferior llegaron á estallar. La Asamblea habia remitido á Inglaterra las quejas de la colonia recapituladas en «noventa y nueve resoluciones», y el Parlamento inglés habia contestado suspendiendo la Ley del Canadá y declarando á la provincia en estado de sitio. La situacion era idéntica á la de Nueva Inglaterra sesenta años ántes, cuando

el Parlamento suspendió la carta de Massachussets. La situación del Canadá Superior era poco mejor. El Gobierno había caído en manos de una camarilla oficial que se llamaba á sí propia el partido británico. A la inmensa mayoría del pueblo se la designaba con el nombre de rebeldes, y en la Gran Bretaña se creía que ansiaban sacudir los lazos con Inglaterra y anexionar el Canadá á los Estados-Unidos. El Canadá Superior, si bien no se encontraba en rebelion abierta, estaba maduro para ello. La explosion del Canadá Superior fué sofocada. Pero se daba entónces tan escaso interés al Canadá ó á sus asuntos, que el mero hecho de la rebelion se desconocia generalmente, hasta que en 1839 llegaron á Liverpool, de tránsito para la Tierra de Van Diemen, doce canadenses bajo sentencias de deportacion por traicion. El pueblo inglés se admiró, y algunos simpatizadores indignados expidieron mandamientos de *habeas corpus*, quedando en libertad definitiva los presos. Este incidente produjo una investigacion, y la investigacion disipó una nube de ignorancia. Por último, la fuerza de la opinion pública consiguió que los estadistas británicos se hicieran cargo de la situacion, y que se aplicase el verdadero remedio. En 1840 se aprobó la Ley de Union (3 y 4 Victoria, cap. 35). Segun esta ley los dos Canadás volvieron á reunirse en una sola provincia, con un solo Gobernador y un Consejo Ejecutivo, nombrado vitaliciamente, y una Cámara de Asamblea electiva por un período de cuatro años. El Consejo ejecutivo era elegido por el Gobernador; pero á partir de esta época quedó prácticamente subordinado á los Cuerpos legislativos. Los miembros del Consejo ejecutivo vacaban sus asientos al ser nombrados, y no podian ejercer las funciones de consejeros si no eran reelegidos, y el Consejo ejecutivo continuaba en el poder en tanto que sus actos eran aprobados por mayoría en cada uno de los Cuerpos legislativos. La subordinacion del Ejecutivo á los Cuerpos colegisladores, como en la madre patria, que se consiguió con esta medida, recibió el nombre de *Gobierno responsable*. Fué la emancipacion de la colonia, y la hizo prácticamente tan libre como uno de los

Estados de la Union Americana. Fué tambien la emancipacion del Imperio, porque cuanto se alcanzó en una de las colonias quedó al alcance de todas. Este cambio es el acontecimiento principal de nuestra historia moderna colonial. A partir de esta época quedó reconocido el principio de que los habitantes de todas las colonias donde los ingleses están en mayoría, tienen derecho á disfrutar de iguales derechos políticos que los ingleses en la Metrópoli.

Poco despues de haberse concedido Gobierno responsable al Canadá fué concedido á las Australias. Los australianos, al igual de los canadenses, habian largo tiempo tascado el freno del mal gobierno del Ministerio colonial; y por extraño que parezca, aún viven muchos australianos que en otro tiempo denunciaron la tiranía y la opresion de la madre patria y clamaron en alta voz por la separacion. Pero sus voces raras veces llegaban á Inglaterra, donde la mayor parte de las gentes seguian creyendo que Australia era un vasto desierto, notable tan sólo por contener una guarida de ladrones y asesinos llamada *Botany Bay*. Así como en el Canadá, esta ignorancia crasa por parte de los ingleses fué la raíz del mal. Sesenta años habian presenciado cambios vastos en el Nuevo Mundo del Sud. En 1821 abrió sus puertas de par en par á la emigracion, y como en el Canadá, un número considerable de emigrantes de las Islas Británicas se establecieron en Nueva Gales del Sud. Además de esto gran número de los convictos habian alcanzado la libertad, ó, segun la frase colonial, eran *emancipists*. Se habia hecho un gran descubrimiento: resultó que las montañas de Nueva Gales del Sud eran las mejores dehesas del mundo para carneros. Lana de superior calidad se embarcaba en cantidades crecientes para las fábricas de Inglaterra, y los ganaderos de Australia se convirtieron en hombres opulentos. Al par que la colonia prosperaba, los trabajos de exploracion habian continuado, y en las costas del mar se habian formado nuevos establecimientos. El establecimiento del rio Swan, hoy dia Australia occidental, databa de 1829. La colonia de la Australia meridional, establecimiento



independiente desde un principio, fué fundada por emigrantes procedentes de Inglaterra en 1836. Puerto Philip, que se ha convertido despues en la colonia de Victoria, se fundó en 1837. El primer establecimiento permanente en la costa N. de Nueva Zelandia se debió á un peloton de emigrantes procedentes de Inglaterra en 1839, y al año siguiente la ocupacion inglesa se extendió á la isla Sud. En 1841 Nueva Zelandia se separó de Nueva Gales del Sud, y formó una colonia independiente, con Auckland como capital. Puerto Philip continuó formando parte de Nueva Gales del Sud.

Hasta 1842, es decir, durante un período de medio siglo, Nueva Gales del Sud habia estado gobernada como el Canadá lo habia sido ántes de la Ley de 1791, es decir, despóticamente por sus gobernadores. En aquella recibió un remedo de constitucion, una cosa parecida á lo que el Canadá habia recibido medio siglo ántes. Segun la Ley de Nueva Gales del Sud de 1842 (5 y 6 Victoria, cap. 76), se estableció un Consejo colonial que consistia en 36 miembros, 12 de los cuales serian nombrados por la Corona y 24 elegidos por los colonos. Este Consejo legislativo no intervenia en los actos del Gobernador ni en los del Consejo ejecutivo. Melbourne, el nuevo establecimiento de Puerto Philip, debia enviar un solo miembro á Sidney. Los colonos de Melbourne, para demostrar el valor que daban á la Ley de Nueva Gales del Sud, eligieron unánimemente como su representante al conde Grey, que era el Secretario británico de las colonias.

Durante los *forties*, los colonos australianos, especialmente los de Nueva Gales del Sud, mantuvieron constantemente la vocería pidiendo la intervencion en sus propios asuntos. De más efecto que sus clamores fué la infiltracion gradual de los hechos en la opinion inglesa. Cuando la verdadera nocion de Australia alboreó en las imaginaciones de los políticos ingleses, fué imposible conservar tal absurdo como el de gobernar establecimientos crecientes diseminados á tan grandes distancias, centralizándolos en Sidney. Australia meridional estaba ya creciendo en importancia como una colonia separada, y la

separacion de Nueva Gales del Sud de sus retoños, y una medida plena de independenciam política, colocó á todas las comunidades australianas en su nivel con la Australia meridional. Por la Ley de colonias australianas de 1850 (13 y 14 Victoria, cap. 59), Puerto Philip y la Tierra de Van Diemen fueron separados de Nueva Gales del Sud y erigidas en colonias separadas. Se adoptaron medidas tambien para separar de Nueva Gales del Sud aquella parte de la colonia situada al N. de los 30° de latitud y erigir esta parte en una colonia separada, lo cual se llevó á cabo en 1859 cuando esta parte se convirtió en la colonia de Queenslandia. Se autorizó la creacion de Consejos legislativos en cada una de las nuevas provincias, así como en la Australia meridional y á las cuatro colonias se les autorizó para que redactaran sus propias constituciones. En 1855 las nuevas constituciones recibieron la sancion real. Cada una de las colonias se proveia de un Cuerpo colegislador doble, que consistia en un Consejo legislativo y en una Cámara de Asamblea, pero la forma exacta diferia en cada colonia. Nueva Gales del Sud adoptó un Consejo legislativo que consistia en 31 miembros nombrados vitaliciamente por el Gobernador y una Cámara de Asamblea que consistia en 72 miembros. Al principio este Cuerpo fué elegido por cinco años, pero su término se limita hoy á tres. El sufragio universal se adoptó en 1858. Victoria adoptó una constitucion semejante, con la diferencia de que los consejeros legislativos se retiran por votacion. El Consejo legislativo de Victoria se ha hecho desde entónces electivo, en vez de ser de nominacion. Tasmania y la Australia meridional han seguido el ejemplo de Victoria en este particular, y la colonia del Cabo siguió últimamente igual precedente.

El descubrimiento del oro, que ha adelantado en tan gran escala el porvenir de Australia, data de la época de su independenciam. En Nueva Gales del Sud fué donde se encontró primero oro: en 1851 se inauguró el criadero de oro más rico del mundo en Ballarat, en Victoria. Pronto llegó á rivalizar con los criaderos de oro de California. Desde aquella fecha

Australia ha exportado unos 365 millones de libras esterlinas de oro al resto del mundo, despues de guardarse unos 35 millones para sus usos, lo que forma un total de unos 400 millones de produccion. Este abastecimiento sigue á un tipo constante y no hay temores de que disminuya, porque Victoria solo contiene 20 millones de acres de terrenos auríferos, de los cuales no se ha explorado todavía un millon. El descubrimiento del oro imprimió gran impulso al comercio, y el desarrollo de Melbourne en medio siglo en una ciudad de 250 000 habitantes, es un hecho que sólo tiene paralelo con el desarrollo de San Francisco. Otras industrias mineras se desarrollaron; se sembró trigo para la exportacion y se cultivó la vid con éxito, especialmente en la Australia meridional. Así, pues, en ménos de un siglo el establecimiento penal de Sidney se desarrolló en un grupo de colonias prósperas independientes, cada una de las cuales rápidamente tiende á convertirse en una nacion.

La colonia que despues obtuvo Gobierno responsable fué la del Cabo. Miéntras que la única ruta para la India era alrededor del Cabo, se creyó necesario sostenerla como una colonia de la Corona, guarnicionada con tropas británicas. El Gobierno de la colonia era tan desagradable á los colonos como lo habia sido en el Canadá y en la Australia. Consejos de la Corona, ejecutivos y legislativos, se habian establecido en 1835, ántes de los cuales el Cabo habia sido tratado simplemente como un puesto militar regido por un gobernador militar. Los colonos peticionaron que se les concediese Gobierno representativo en 1841, pero sus reclamaciones fueron desoidas; y se prestó tan poca atencion á sus deseos, que el Gobierno de la metrópoli, cuando los australianos se negaron á admitir más convictos, acudieron á hacer del Cabo un establecimiento penal, y en 1849 despacharon un cargamento de convictos á la ciudad del Cabo. Los colonos, que estaban decididos á oponerse á ello, se alzaron en armas y no consintieron su desembarco. Este incidente llamó la atencion pública sobre sus reclamaciones, y al año siguiente (1850) el Goberna-

dor recibió autorizacion para convocar un «Consejo constituyente» con objeto de decidir sobre una forma más aceptable de gobierno. Este cuerpo formó una constitucion en forma acostumbrada, proveyendo cuerpos colegisladores dobles que consistian en un Consejo legislativo y en una Cámara de Asamblea, debiendo ser ambas elegidas por el pueblo. El Gobernador y el Consejo ejecutivo seguian, sin embargo, siendo irresponsables á los Cuerpos colegisladores lo mismo que en el Canadá hasta 1840 y en Nueva Gales del Sud hasta 1850, sin ocurrir ningun cambio hasta que la colonia del Cabo emprendió la construccion de sus defensas despues que el canal de Suez se inauguró en 1870. Esta empresa por parte de la colonia hizo desaparecer el principal pretexto que subsistia para conservar el Gobierno del Cabo bajo la intervencion; y en 1872, el Cabo pasó á formar parte de la lista de colonias que poseen Gobierno responsable. El Gobierno británico acaba de proponer Gobierno responsable á los colonos de Natal, única parte del África meridional británica que no pertenece á la colonia del Cabo; pero la gran preponderancia de negros en la poblacion hace imposible que los colonos puedan aceptar la proposicion.

Tal es la historia de cómo las principales colonias alcanzaron «Gobierno responsable». Montó á la emancipacion política de varios millones de ingleses que residian en las dependencias ultramarinas. Los incidentes que lo ocasionaron inmediatamente en cada colonia, son de poca importancia: la profundidad de su causa fué la concesion de la franquicia electoral de las clases medias inglesas con la Ley de Reforma de 1832. La emancipacion del negro y la concesion de la franquicia al colono fueron el resultado natural de la aprobacion de aquella memorable medida. Pero curioso en demasía, en la mayor parte de las colonias antillanas la emancipacion de los negros hizo necesario privar de la franquicia electoral á los colonos. La constitucion de estas islas databa desde su adquisicion y era de carácter representativo, si bien los Gobernadores y Consejos ejecutivos no eran responsables á los Cuerpos legis-

ladores. Mientras los hacendados fueron la única clase que disfrutaba de derechos políticos, el Gobierno representativo funcionó con bastante regularidad, no obstante el gran despilfarro que resultaba de tener cada pequeña isla sus Cuerpos representativos, personal gubernativo y administración civil. Pero cuando los negros recibieron la franquicia electoral y tuvieron derecho á votar, eligieron naturalmente para los Cuerpos colegisladores individuos de su raza, y los Cuerpos colegisladores chocaron violentamente con los Gobiernos. Además, la carga de Gobiernos separados pesó grandemente sobre las islas empobrecidas con el cambio, y gradualmente se vieron inducidas á abdicar sus constituciones independientes y á aceptar otras nuevas del modelo de la Corona. Las únicas colonias antillanas que conservaron sus Gobiernos representativos fueron las Barbadas y la Jamaica. Todas las demás, inclusa la Jamaica, son en el día colonias de la Corona y los gastos gubernativos se han disminuido considerablemente con la formación de las islas de Barlovento y las de Sotavento en dos Gobiernos generales separados. El gobernador de Barbada es gobernador general del grupo de Barlovento; las islas de Sotavento han formado desde 1871 una sola colonia federal, cuya capital gubernativa está en San Juan en la isla Antigua. En el caso de las Bahamas y de la Barbada, que conservan sus formas primitivas de gobierno representativo, debe recordarse que si bien la forma de gobierno es la representativa, el Gobernador y el Consejo ejecutivo no son responsables á los Cuerpos colegisladores, y que estas colonias siguen prácticamente tan intervenidas por el Gobierno de la metrópoli en calidad de colonias, como la Guayana inglesa, Natal y la Australia occidental, en las cuales el Cuerpo legislativo es en parte electivo y en parte nombrado por la Corona.

Otro cambio constitucional que afecta á un grupo de colonias queda por tomar en cuenta. Este es la unión entre las colonias de la América inglesa del Norte en un Estado federal. Después del planteamiento del Gobierno responsable era muy natural que las colonias separadas británicas del Norte Amé-

rica imitaran á los Estados-Unidos, uniéndose entre sí por conveniencia y beneficio comunes. Nueva Escocia abrió la marcha, y en 1867, en razon á la *Ley de la América inglesa del Norte*, Canadá (dividido en las provincias de Quebec y Ontario, ántes Bajo y Alto Canadá respectivamente), Nueva Escocia y Nuevo Brunswick se unieron en un solo *dominio*, con un Gobierno federal segun el modelo americano. El Parlamento del dominio quedó autorizado para abarcar nuevas provincias y desde aquella fecha la isla del Príncipe Eduardo, en la costa Oriental, la Colombia inglesa con la isla de Vancouver, en la Occidental, y Manitoba, en el interior, han quedado tambien incorporados al dominio. La única colonia Norte-americana que permanece fuera del palio de la confederacion es Terranova, que á causa de su completo aislamiento no tiene nada que ganar uniéndose al dominio y perderia satisfaciendo la contribucion federal.

Por el hecho de que la confederacion no se ha convertido nunca en una cuestión práctica en las Australias, si bien se ha promovido á menudo, y que se ha intentado sin éxito introducirla en el África Meridional, parece ser que el haberla adoptado en el Canadá dimana de causas que no se han sentido en otras partes. Los usos principales de toda confederacion son unir los habitantes de Estados limítrofes de una misma raza con el objeto de defenderse, dotarlos de comodidades uniformes en ferrocarriles, telégrafos y correos, aboliendo las restricciones que pesen sobre el comercio intercolonial, y las diferencias del derecho civil y criminal. Las colonias Norte-americanas sintieron estas necesidades vivamente tanto á causa de su penuria relativa como de la vecindad de los Estados-Unidos, donde las ventajas de la confederacion se disfrutaban con toda plenitud. En los establecimientos más diseminados entre sí del África Meridional y de Australia, estas necesidades se sienten apénas, y muchos años trascurrirán probablemente ántes que el principio de confederacion se extienda más anchamente.

Tales son los principales incidentes de la historia del nuevo

imperio colonial de la Gran Bretaña. Ha existido en su trazado actual, perdiendo poco y ganando poco, desde las guerras de la Revolución francesa. La pérdida principal que ha sufrido ha sido la isla de Nueva Caledonia, que fué descubierta, bautizada y apropiada por el capitán Cook. Sin embargo, no fué ocupada nunca, y en 1853 el gobierno francés con el asentimiento de Inglaterra la ocupó como un establecimiento penal. Las islas Jónicas han sido cedidas á Grecia, los territorios del río Orange y del Transvaal ocupados por los Boers holandeses que han renunciado á la ciudadanía inglesa, han sido unas veces anexionados por un Gobierno inglés y devueltos á la independencia práctica por otro. Por otra parte, el imperio se ha aumentado con la anexión del archipiélago de Fiji, de alguna importancia para la defensa del grupo australiano á causa de la bahía de Levuka, que puede convertirse en una poderosa estación naval y en la cual hacia tiempo se habían establecido aventureros ingleses. Se habla de nuevos ensanches en el grupo australiano. Hace tiempo que se cree que la parte SE. de la gran isla de Nueva Guinea, que incluye la hermosa bahía de Puerto Moresby, debiera añadirse al Imperio, y la bandera inglesa se ha izado recientemente allí bajo la dirección del gobierno de Queenslandia. El Gobierno de la metrópoli rectificará este acto favorablemente. Debe, sin embargo, recordarse que todos los espacios vacantes de territorios coloniales en los climas templados, en donde la raza inglesa puede establecerse y prosperar, están ya ocupados, y que la política inglesa no alienta ningún aumento de territorio en los países tropicales ocupados ya por razas indígenas. La Nueva Guinea se encuentra en este caso y hay mucho de cierto en el dicho de un eminente estadista, aún vivo, de que «Inglaterra cuenta ya demasiados súbditos negros».

### **Las Colonias y el Imperio.**

Cuando los Estados-Unidos se desligaron de la Gran Bretaña, la Corona Británica perdió 2 millones de súbditos de

descendencia británica. El resto del imperio colonial contenía un medio millón de habitantes, de los cuales solo 50 000 podían considerarse de origen británico, pues la mayor parte eran franceses en el Canadá y negros en las Antillas. En el día, el imperio colonial contiene próximamente 16 millones de habitantes, de los cuales más de 8 millones principalmente en el Canadá y en las Australias, son de origen europeo. Omitiendo el resto (que son indígenas), resulta, pues, que la Gran Bretaña cuenta cuatro veces tantos colonos verdaderos como los que perdió hace un siglo. Los 2 millones que se convirtieron en ciudadanos americanos se han multiplicado en el curso de un siglo, parte por crecimiento natural y parte á causa de la emigración, en 50 millones. Las mismas causas multiplicaron constantemente los 8 millones de colonos británicos en el Canadá, las Australias y el Cabo. Pero el Canadá y las Australias son las más importantes porque Canadá incluye 60 por 100, Australia 36 por 100 y el África Meridional sólo 4 por 100 del total de la población europea de las colonias.

El resto de la población colonial, más de 7 millones, consiste en indígenas, entre los cuales casi todas las razas que habitan bajo el sol están representadas. Entre nuestros súbditos tenemos al negro primitivo de Australia, al negro africano de la Costa de Oro y de Sierra Leona, al criollo ó negro europeo de las Antillas, al chino de las Dependencias Orientales, Australia y la Colombia inglesa; al cingalés de Ceilan, al cafre y hotentote del África Meridional, al malayo y al polinesio de las Dependencias Orientales, Mauricio, el Cabo, Fiji y Nueva Zelandia; al arawak de Guayana y al indio rojo del Dominio. El grueso de esta población no europea se encuentra en las Dependencias Orientales, en el África Meridional y en las Antillas. En el Canadá y en las Australias el resto de las razas indígenas es muy escaso. En Canadá hay unos 100 000 indios rojos que viven sus territorios particulares, subsistiendo principalmente de la agricultura, y parte de auxilios del Gobierno. En Nueva Zelandia hay unos 40 000 maorís que viven también en sus terrenos particulares prote-



gidos por el Gobierno. Disfrutan de la franquicia electoral y eligen cuatro miembros para el Parlamento. Pero tanto en el Canadá como en Nueva Zelandia no puede tardar mucho la época en que las razas indígenas habrán desaparecido. En Australia quedan unos pocos de miles de los primitivos habitantes incapaces de ser civilizados y que van desapareciendo rápidamente. Los indígenas de Tasmania han desaparecido por completo.

No sucede así en las Dependencias Orientales, en África y en las Antillas. En todos estos lugares las razas indígenas prosperan y se aumentan al lado de los colonos europeos, y como forman la base principal del trabajo, la prosperidad de estas colonias depende en gran parte de ellas. Por lo tanto, es parte de la política inglesa protegerlos, y asegurarles en cuanto sea posible el goce de sus propias leyes. La esclavitud, indudablemente, si bien tolerada universalmente en todos los ámbitos del Oriente, no se tolera en territorio inglés. La poligamia puede decirse que va gradualmente desapareciendo menos en el África Meridional, y es de esperar que el tiempo llegará cuando ambas maldiciones de la vida indígena habrán desaparecido por completo en el imperio. Las razas no europeas de las colonias, allí donde forman la mayoría, están principalmente ocupadas en la agricultura, en el comercio en menor escala y en el servicio doméstico y mercantil. En las Antillas los hombres de color se encuentran en la clase profesional, y en las Dependencias europeas muchos no europeos son comerciantes y dueños de tierras.

El estudio de las poblaciones coloniales nos conduce á investigar sobre qué principios existen como organizaciones sociales. Las comunidades se clasifican en «agricultoras» ó «manufactureras», segun la proporción de población dedicada á ellas; por una parte en sacar ó recolectar los productos del suelo, y por la otra en manufacturar los productos brutos en nuevas formas. La agricultura, palanca con la cual el hombre se levanta universalmente del salvajismo, es aún, y será siempre su principal ocupación. En una etapa primitiva de la his-

toria social, cierta proporción de trabajo se separa de la agricultura para dedicarse á las manufacturas; y según que la civilización crece en intensidad y complicación, la proporción que se ha separado aumenta. Pero hasta tanto que la producción de las manufacturas ha excedido en mucho las necesidades y fuerzas consumidoras de la comunidad productora y es exportada, no es cuando la comunidad ocupa el rango de manufacturera. Las naciones más prósperas de Europa y de Asia y los Estados-Unidos de América, son únicamente en este sentido naciones «manufactureras»; el resto del mundo, incluyendo las colonias, permanecen en el estado «agricultor.»

Al clasificar las colonias en comunidades agricultoras, encontramos una distinción que toca los principios de la historia colonial. Las primeras colonias, formadas cuando existía aún abundancia de tierras para una población creciente en Inglaterra, se dedicaron á recoger productos coloniales para los mercados de las madres patrias. El implantar comunidades que dependieran de sí mismas teniendo que subsistir de la agricultura y el comercio doméstico, como las madres patrias, era una nueva idea; y al principio de independencia que de este modo se tejió, como si dijéramos, con el principal artículo de su constitución, es donde puede trazarse el origen de la independencia política de los Estados-Unidos y de las colonias británicas de Gobierno responsable. En las colonias tropicales, el trabajo de las razas sumisas se emplea en producir ó recolectar los productos tropicales. En los retoños que dependen de sí mismos y de la Gran Bretaña, que han crecido en climas comparativamente templados, los colonos de descendencia europea se ocupan en trabajos personales, reproduciendo con ello el aspecto social de cosas de la madre patria. Ambas clases de colonias son semejantes, pues que consisten en comunidades agricultoras que en parte consumen, pero en mayor cantidad exportan los productos que cultivan y cosechan.

Pero la idea de la agricultura bajo cualquier aspecto nunca pasó por la mente en el procedimiento que hace cuatro siglos

atrajo el espíritu de empresa europea del otro lado del Atlántico. Durante muchos años las gentes cruzaban el Atlántico con la única idea de buscar aquellas riquezas que no necesitan cultivarse sino tan sólo recogerse. Para su subsistencia, dependían en parte de las provisiones que llevaban consigo y en parte de las producciones que los indígenas cultivaban. Los primeros colonos europeos iban en busca de metales, piedras preciosas y la madera tropical de tinte que en la Edad Media se conocía con el nombre de Brasil, y esta forma primitiva de aventura colonial aún subsiste. El colono británico aún va á buscar oro á la Australia, á Nueva Zelanda, al África Meridional y á la Colombia inglesa. El África Meridional y Ceilan producen diamantes y otras piedras preciosas. Una gran variedad de clases de otros productos entra en igual descripción. La madera de pino de Quebec, el bacalao de Terranova, el aceite de coco y los condimentos del África Occidental, los fosfatos del Canadá y de las Antillas, las pimientos y maderas de tinte de Jamaica, la sal y las tortugas de las Bahamas, la caoba de la Honduras inglesa y los minerales de cobre de Australia, son todos ejemplos de estas producciones coloniales «primitivas», que no requieren cultivo sino sólo ser cosechadas.

Pero el gran estay de la prosperidad colonial es la producción agricultora. Las colonias prosperan en proporción que cultivan alguna especie de producto agrícola para la exportación. El azúcar, que fué la primer materia que se cultivó para la exportación en los establecimientos americanos, se cultiva, no sólo en la Guayana inglesa y en las Antillas, sino también en Mauricio, Natal, Queenslandia y Fiji, y es el producto principal de las colonias tropicales británicas. El cultivo de la caña envuelve un trabajo pesado, y el zumo crudo no es vendible á ménos de sufrir algun procedimiento manufacturero. Con las condiciones mejores comerciales, tales como existen en la Guayana inglesa, este procedimiento se ha perfeccionado tanto, que muy poco queda por hacer al refinador en la metrópoli. La siembra de la caña de azúcar exige un

gran número de brazos, y éstos generalmente abundan ménos que el capital. De aquí que los hacendados dependan en gran escala en la inmigracion de razas indígenas. Los coolíes de la India y de la China emigran bajo contratas por un cierto número de años á casi todas las colonias azucareras. Queenslandia y Fiji dependen en gran escala de la inmigracion de las islas del Pacífico. Las Antillas deben depender siempre de su poblacion negra. En aquel clima, los coolíes indios y chinos no pueden trabajar de igual manera y sus descendientes degeneran. El café fué en una época un artículo importante de las Antillas; pero su produccion con capitales ingleses se ha dirigido recientemente á las colonias orientales, porque el trabajo es allí más barato, así como más seguro y abundante. El tabaco no se cultiva para la exportacion en gran cantidad en ninguna de las colonias británicas.

De mayor importancia para Inglaterra que el azúcar y el café que puede comprar en los mercados extranjeros, son las materias primas para sus manufacturas: éstas las importan en grandes cantidades, de sus dependencias. La mayor parte del algodón procede de los Estados-Unidos; pero la India, Queenslandia y Fiji suplen cierta cantidad. La mayor parte de la lana que se importa en Inglaterra se coge en las Australias, Nueva Zelandia y la colonia del Cabo. Si bien ninguna lana colonial iguala en calidad á las mejores clases de la inglesa, el artículo colonial, en general, no es muy inferior al que se recolecta en la metrópoli.

Las colonias de dependencia propia exportan tambien á Inglaterra una parte de sus producciones alimenticias, sobre lo cual cada dia hay mayor competencia con los Estados-Unidos. Tanto el el Canadá como la Australia nos envian trigo, así como reses vivas, muertas y conservadas. El Canadá nos envia quesos; Australia y el África Meridional vinos.

Lo que da una idea verdadera del valor de las colonias es su comercio con la madre patria, y la parte más importante del tráfico colonial es la exportacion que se hace á las colonias de las manufacturas británicas. En el siglo pasado los políti-

cos ingleses sabian perfectamente que la importancia comercial de las colonias australianas estaba en desproporcion absoluta con sus poblaciones.

La Gran Bretaña exportaba á sus 2 millones de colonos en 1776, valor de 6 millones de sus producciones; y como el total de sus exportaciones era de 16 millones, esto era de hecho más de la tercera parte de su comercio con el mundo. En 1876, de una exportación total que ascendió á 200 millones, un valor de 65 ó sea próximamente la tercera parte fueron enviados á las dependencias inglesas; esto es, las colonias y la India tomaron de productos ingleses una mitad más que todos sus parroquianos extranjeros reunidos, incluyendo América. La contribucion de las colonias á esta proporcion crece rápidamente. Los australianos particularmente adquieren mayor importancia como parroquianos de manufacturas británicas, especialmente de aquellos grandes artículos de exportacion inglesa, tales como los tejidos de lana y de algodón. Cada australiano consume por valor de £ 3. 4/- de fábricas textiles anualmente en contra de un consumo inglés de £ 2 por cabeza. Los colonos son compradores constantes de cristales, alfarería, muebles, productos químicos, maquinaria de todas clases, papel, libros y ferretería. Segun las colonias se desarrollan, hay gran demanda de ciertos artículos que los países que prosperan necesitan especialmente, tales como rails de ferrocarril, locomotoras y carruajes, alambres telegráficos, cables sub-marinos, maquinaria para unas y otras industrias, instrumentos de agricultura, molinos, caballos de tiro, carros y carretas, talarbarterías y arneses. De todos estos artículos, Inglaterra es la productora principal y la que hay de ellos en las colonias le ayuda á sostener su terreno en otros mercados. El comercio colonial se prefiere al extranjero, en razon de su mayor seguridad y firmeza. El comercio extranjero está expuesto á pérdidas repentinas como consecuencia de un aumento en la produccion de los países extranjeros; pero el comercio colonial se asemeja á una derivacion del mercado metropolitano.

Hay que citar otro ramo de exportacion colonial. Inglaterra

ha dejado de exportar productos muertos agricultores á sus colonias; pero como su clima y suelo la hacen ocupar el primer lugar en la cría de ganados padres, de aquí que sus razas de ganados vivos encuentran compradores en todas sus colonias. Ganado vacuno y carneros se crían en gran cantidad para la exportación, pero el ramo más productor de este comercio es el de la cría caballar. El caballo de tiro Clydesdale, que es el primer animal de su clase del mundo, se exporta á la Australia y á Nueva Zelandia á millares, yendo un número todavía mayor á América.

El Reino Unido, la India y las colonias constituyen prácticamente un solo gran estado que puede llamarse el Imperio Unido. Este Imperio Unido tiene abiertas las puertas á todos los ingleses de espíritu emprendedor, esto es, el trasladar el trabajo y el capital á horizontes nuevos comerciales. Tanto la aventura como el comercio van en pos de la bandera inglesa con preferencia á empresas relacionadas con el extranjero. No hay duda de que teóricamente los ingleses disfrutaban por regla general de preferencia en ambos conceptos ante los individuos de otras nacionalidades. Los franceses, los alemanes y los italianos tienen igual libertad para llevar sus capitales y su trabajo á las colonias, y para participar en el movimiento comercial de éstas; pero el hecho de que las colonias son sociedades inglesas, que su vida es la inglesa, y los ingleses son los que las han hecho lo que son en el día, atraen al inglés hácia ellas y tienden á ser consideradas por los ingleses como un campo de empresa. Los obreros y capitalistas de Inglaterra á la par se encaminan hácia un campo donde otros han alcanzado éxito.

¿Abunda el trabajo? Pues está seguro de encontrar mejor salario en las colonias. ¿Produce el capital poco interés en la Metrópolis? Pues ganará otro más crecido en Ultramar, y la localidad que brinda más seguridades para imponerlo es una sociedad de origen inglés. La experiencia de tres siglos demuestran que la emigración es una necesidad para Inglaterra.

Inglaterra no puede producir alimento más que para una mitad próximamente de su población actual, y al paso actual

de su aumento, su cuenta de alimentacion con los países extranjeros aumenta á razon de 6 millones de libras esterlinas anuales. No es sino natural que el exceso de poblacion vaya al manantial del abastecimiento alimenticio, y éste es realmente el principio de la emigracion. Durante el siglo pasado América era el único campo de emigracion de Inglaterra. A principios de dicho siglo el trabajo estaba tan barato, que los hombres blancos seguian pasando á las Antillas en calidad de trabajadores; pero la fundacion de Georgia y la prosperidad creciente de los Estados septentrionales, especialmente de Pensilvania, no tardaron en atraer al trabajo hácia el Continente.

Despues de la guerra americana, este campo de emigracion se cerró á los que deseaban permanecer siendo ingleses; pero durante el período de excitacion que siguió, se sintió poco la necesidad de emigrar, por estar estimulado en gran escala el comercio con la guerra con Francia é ingresar el exceso de poblacion en las filas del ejército y de la armada. Despues de 1815 renació la necesidad de la emigracion, y los emigrantes ingleses pasaron en grandes números á los Estados del Noroeste de América. Los políticos ingleses abrieron, pues, las puertas del Cabo y de la Australia á la emigracion, y desde 1820 una contracorriente constante de emigracion se ha entablado hácia el Nuevo Mundo del Sur.

Este movimiento del capital y del trabajo de la madre patria tiene su reaccion. El capital se realiza frecuentemente en las colonias y vuelve á la madre patria en busca de nueva imposicion, y el interés que el capital gana en las colonias se gasta en gran escala en la madre patria. Porque los colonos ricos, naturalmente, la vista á Inglaterra como el lugar en donde gozar de los frutos de sus trabajos, y en no pocos casos traen tambien consigo los frutos de la experiencia profesional y política. Algunos hombres públicos eminentes deben su educacion á la vida política de las colonias. De jete modo, ni el capital, ni la inteligencia y el espíritu de empresa que este país brinda á sus retoños, se pierde por completo en ella; y

sus colonias pueden considerarse como ramas en un sentido comercial, en las cuales el exceso de capital circula, y cuyo capital tiende incesantemente á volver á su punto de partida (Inglaterra).

Entra necesariamente en el interés de Inglaterra que la marea de capital excedente y de trabajo enriquezcan el suelo inglés en vez de aumentar la prosperidad de los Estados- Unidos. Pero las leyes de la naturaleza intervienen en su direccion. Si el capitalista inglés encuentra mejor imposicion en los ferrocarriles de los Estados- Unidos que en los bonos del Gobierno de Nueva Zelandia, es absurdo asegurar al trabajador inglés que estará mejor en Nueva Zelandia que en los Estados- Unidos. Ni tampoco puede hacerse comprender al emigrante el argumento de que yendo á Nueva Zelandia apoya á los fabricantes de Middlesex y de Lancashire, en vez de apoyar á los de Massachussets y Pensilvania. Contra la competencia del viejo Imperio colonial que lleva un siglo de ventaja, la madre patria y el nuevo Imperio colonial tienen que luchar como sus fuerzas se lo permitan mejor.

En la gran lucha industrial con los Estados- Unidos, en la cual la Gran Bretaña y sus colonias están conjuntamente interesadas, la desventaja está por una parte del lado de Inglaterra. Libre de las complicaciones de la política europea, la República federal americana no tiene nada que temer de enemigos extranjeros. Vasta, pero compacta; aislada, pero poseyendo toda clase de recursos en su seno, no tiene frontera que exija defensa: y no se arruinaría, á pesar de que su marcha y prosperidad pudieran detenerse, si todos sus puertos sufrieran un bloqueo perpetuo. El Imperio británico se asienta en los bordes diseminados de muchos océanos, y su misma existencia depende del sostenimiento de sus sociedades oceánicas. La carga de resguardar y defenderlas con arsenales, guarniciones y escuadras, es pesada y crece cada día.

Así como en los fines de aventura, empresa y comercio, Inglaterra y sus dependencias constituyen un solo gran estado, del propio modo quedan incluidos en un sistema general de defen-



sa terrestre y marítima. Los dos departamentos de la defensa nacional están sobre el mismo pié. Es cosa admitida en todo el Imperio británico, que cada una de sus partes principales debe contribuir con dinero, hombres y buques á su defensa particular, tanto por tierra como por mar. El Reino Unido responde de sus defensas particulares, y ni la India ni las colonias tienen obligacion de suministrar dinero ni hombres para su conservacion. La India y las colonias que disfrutan de Gobierno responsable, tienen igualmente la obligacion de atender á sus defensas particulares, marítimas y terrestres. Pero el resto de las colonias continúan bajo las alas protectoras de la Gran Bretaña, y áun teóricamente á la Gran Bretaña cabe por lo tanto el cuidado exclusivo de sus defensas.

Las colonias sólo contienen dos fronteras terrestres que merezcan tomarse en consideracion: 1.º, la frontera entre los Estados-Unidos y el Canadá; y 2.º, la frontera del África Meridional.

La frontera del Canadá es débil porque no es completamente defendible en parte alguna; pero á causa de la situacion de los establecimientos americanos, sólo hay cuatro lugares por donde pueda ser ventajosamente atacada. Son estos Detroit, Niágara, Montreal (por el lado de Punta Rouse) y Cornwall. En todos estos puntos tiene que estar resguardada, y esta tarea y la de la guarda de la milicia canadense, recaen en el Gobierno del dominio. Canadá tiene 750 000 milicianos y 150 000 listos para entrar en campaña. La mayor parte de la frontera del África Meridional pertenece á la colonia del Cabo, que responde asimismo de sus defensas particulares. Pero su parte oriental, entre Natal y Zululandia, forma la frontera de una colonia de la Corona, y por consiguiente á la Gran Bretaña corresponde el deber de protegerla. La existencia de esta frontera es uno de los obstáculos que se ofrecen á la colonizacion Sud-africana, porque los colonos del Cabo no quieren emprender la carga de defender las de Natal de los guerreros zulús, de quienes la colonia del Cabo no tiene nada que temer.

Peró la India y las colonias de «Gobierno Responsable» si

bien deben teóricamente atender generalmente á sus defensas particulares y asumir virtualmente la carga de sus defensas particulares militares, forman parte del área defendida por la flota británica. El objeto primordial de ésta es la proteccion del comercio y del espíritu de empresa británica. Pero hay razones de mucho más peso que lo exigen y que están de hecho involucradas con el principio de la existencia nacional de Inglaterra. La flota es el brazo derecho de Inglaterra. Si no fuera por ella, Inglaterra sería una cifra en los Consejos europeos, podria verse desnudada de sus colonias, y no podria empuñar un año el cetro del imperio de la India. Si no fuera por su flota, el obrero inglés podria cualquier dia encontrar que su ocupacion diaria habia desaparecido y que el precio del pan de sus hijos habia subido á 12 reales por un panecillo. Mientras mayor sea la flota y más anchá el área de sus operaciones, el brazo derecho de la nacion deberá ser más potente. Cada chelin que se gaste en ella, si se hace con economía y discrecion, está bien empleado, porque es el seguro de Inglaterra contra esas grandes calamidades accidentales que destruyen la felicidad y la prosperidad y á veces la vida de las naciones. Así, pues, la flota que gradualmente ha conquistado la mayor parte de las colonias inglesas y bajo cuya proteccion el Imperio ha adquirido su actual extension y prosperidad, es tambien el lazo visible que afianza la unidad de las partes del Imperio en una gran unidad.

En el Imperio británico hay cinco rutas principales ó vías de comunicacion marítima: 1.º La del Canadá. 2.º La de las Antillas y de la Guayana inglesa. 3.º La de la India, Ceilan, China, las Australias y el Pacífico por la via del Canal de Suez. 4.º La de la India, Ceilan, China, las Australias y el Pacífico alrededor del cabo de Buena-Esperanza. 5.º La de las Australias, del Pacífico, la Colombia inglesa y la isla de Vancouver alrededor del cabo Hornos. Estas cinco rutas principales del comercio colonial y de comunicacion imperial tienen que mantenerse abiertas y estar resguardadas por una serie de estaciones navales. El mundo entero está interesado en ello,

pues que con sólo dos adiciones, la vía de las Antillas al Brasil y al Rio de la Plata, y la de China á través del Pacífico á las islas Sandwich y á San Francisco, las cuales son derivaciones longitudinales de las líneas inglesas, componen todo el mecanismo de los derroteros marítimos del mundo y colocan prácticamente á la Gran Brétaña á cargo del comercio del globo.

1.<sup>a</sup> línea (*al Canadá*).—En esta línea sólo hay una estacion, que es la de Halifáx, en Nueva Escocia. Si bien es la más corta no deja de ser la ménos importante de las rutas imperiales inglesas, y por eso hay en Halifáx un arsenal grande é importante.

2.<sup>a</sup> línea (*á las Antillas*).—En esta línea hay cuatro estacion-nes navales, en Bermuda, las Bahamas, Jamáica y la Antigua. El arsenal de Bermuda es el segundo gran arsenal del Imperio británico en el Atlántico. La importancia de las estacion-es de las Antillas ha disminuido en cierta manera. La época del monopolio, cuando las luchas entre Francia é Inglaterra se decidían con sus escuadras en las Antillas, ha pasado. Pero los Estados-Unidos, nuestra gran rival comercial, se ha vuelto en el trascurso de un siglo más formidable que Francia, y este hecho á dado á las estacion-es de las Antillas nueva importancia. Estas estacion-es dividen el litoral americano en dos partes. La escuadra poderosa que imperase en ellas tiene que dominar la boca del Mississipi, que es la gran ruta central de los Estados-Unidos y la fuerza de la situacion inglesa compensa en este caso la debilidad de la frontera terrestre del Canadá.

3.<sup>a</sup> línea (*Canal de Suez al E. y al O.*)—En esta línea hay siete estacion-es navales: Gibraltar, Malta, Aden, Bombay, cabo Comorin y Trincomale en Ceilan, Singapore, Hong-Kong, y la Sonda del Rey Jorge en la Australia occidental. Chipre, entre Malta y Aden, fué adquirida en 1878, pero no se ha utilizado todavía. La situacion de estas estacion-es navales pone de manifiesto la conexion entre la extension colonial y los medios de resguardar la seguridad del comercio británico

en general. Aden fué adquirida por la India y Gibraltar; Malta y Hong-Kong se han convertido en colonias á causa de su importancia como estaciones navales. Las facilidades que Ceilan y los establecimientos de los Estrechos brindan á la proteccion del camino de Madras, Calcuta y China pesaron en el ánimo del Gobierno inglés para adquirirlas. El cabo Comorin y Trincomale son la llave del extremo Oriente. Singapore es á la par una gran estacion naval y comercial.

4.<sup>a</sup> línea (*Cabo, Este y Sur*).— En esta línea hay seis estaciones navales importantes, de las cuales la última (la Sonda del rey Jorge) es comun á la línea del E. y á la del S. Hay Sierra Leona, Ascension, Santa Helena, Bahía Simon en la colonia del Cabo, Mauricio y la Sonda del rey Jorge. Volvemos á encontrar aquí dos colonias de la Corona que están dedicadas exclusivamente á servir de estaciones navales: Ascension y Santa Helena.

Estas dos líneas, que ambas conducen al E. y al S., una atravesando el canal de Suez y la otra dando vuelta al Cabo, son entre todas, las más importantes, y ocupan el primer lugar entre las rutas marítimas del globo. Conjuntamente forman las comunicaciones entre la Gran Bretaña y todas sus dependencias, á excepcion del Canadá y de las Antillas. Si fuese necesario algo para aumentar su seguridad, sería un deber manifiesto del Gobierno el hacerlo. Algunas autoridades creen que la posesion absoluta por Inglaterra del puerto de Suez es necesaria para hacer perfectamente segura la primera vía; y esta seguridad estaria indudablemente amenazada si otra potencia naval se apoderase alguna vez del golfo Pérsico.

5.<sup>a</sup> línea (*Cabo Hornos, Pacífico y las Australias*).— En esta enorme línea las dos primeras estaciones, Sierra Leona y Ascension, están identificadas con las dos primeras estaciones en la última línea citada. Las demás estaciones son las islas Falkland, Sidney y Fiji. La hermosa bahía de Levuka en la isla de Ovalau es una estacion naval de gran valor, y puede, si fuese necesario, convertirse en la Malta del Pacífico.

Si bien el sistema general de defensas, sobre el cual la segu-

riedad de estas líneas depende, es suficiente en sus rasgos generales, es bien sabido que en el caso de guerra con cualesquiera de las grandes potencias navales, habria que hacerse mucho para hacerlas del todo útiles. Para que los blindados de Inglaterra maniobren con éxito, el número de estaciones navales de primera clase, cada una con un arsenal inexpugnable y su astillero, necesitan ser aumentados. La India necesita uno en Bombay ó en Trincomale, y Australia otro en Sidney. Además de éstos, se necesita un número de puertos avanzados marítimos capaces de contener abastecimientos considerables de todas clases para una fuerza naval, especialmente en carbon de piedra, y lo suficiente fuertes para desafiar los ataques de los cruceros enemigos. Estos puertos requieren ser organizados bajo un plan uniforme y ser guarnicionados con fuerzas suficientes, adiestradas especialmente para este ramo del servicio. Seria necesario un gran desembolso para llevar á cabo todo esto, y las colonias y la India deberian contribuir con su parte alicuota. Porque el sostenimiento del Imperio no entra sólo en el interés de Inglaterra. La interrupcion de nuestro comercio con las colonias seria más desastrosa para ellas que para Inglaterra, porque así como Inglaterra posee otros mercados para sus manufacturas, ellas prácticamente no tienen más mercado que el de la madre patria para sus productos, y la opinion colonial debe estar muy avisada sobre este punto. Si se invitara á las colonias á que contribuyesen á satisfacer la mitad del coste al sostenimiento de los buques de guerra de las estaciones navales, probablemente aceptarían de buen grado la carga, y probablemente tambien entrarían á participar en el coste de sostener y guarnicionar los arsenales imperiales y las estaciones de carbon.

Bajo el punto de vista del contribuyente británico, las relaciones financieras entre la madre patria y las colonias deben aparecer parciales. A cambio de la proteccion de la Marina, las colonias no contribuyen con nada directamente al Tesoro de la madre patria y se les permite que impongan derechos considerables de importacion en sus manufacturas. Si la dife-

rencia se liquidara equitativamente, las colonias, aún actualmente, deberían pagar al Tesoro imperial subvenciones por valor de 3 ó 4 millones al año y deberían imponer sólo un derecho pequeño *ad valorem*, digamos de 10 por 100, sobre las manufacturas inglesas en vez de 25 por 100 como se hace en el Canadá. Si las defensas del Imperio se colocasen en pié de guerra, su cuota debía ser mayor. Deberá recordarse, sin embargo, que la carga de la defensa colonial, en épocas muy recientes, pesó mucho más sobre la madre patria. Hace treinta años la madre patria gastó 4 millones de libras esterlinas anuales en sostener fuerzas militares para la defensa de las colonias. Había guarniciones británicas, no sólo en el Cabo, sino en Australia, Nueva Zelandia y las provincias norteamericanas. Después que se concedieron Gobiernos responsables, estas guarniciones se retiraron, siendo reemplazadas principalmente por regimientos voluntarios reclutados entre los colonos. Los gastos militares de la madre patria en las colonias son hoy ménos de la mitad de lo que eran hace treinta años, y á excepcion de la guarnicion de Halifáx, en Nueva Escocia están exclusivamente limitados á las colonias de la Corona.

El Imperio colonial forma, pues, una gran organizacion, que cubre con sus mallas media esfera, desde la Colombia británica á Fiji, y permite que el espíritu de empresa y comercio británico (movimiento del trabajo y del capital) circulen, al amparo de la flota, desde Inglaterra hasta las posesiones permanentes y los retoños en todas las costas del Océano. Se constituyó, como hemos visto, sobre las grandes rutas naturales del mundo; y desde ellas crece naturalmente con el desarrollo del comercio y del espíritu de empresas generales. El adelanto de San Mauricio y de la colonia del Cabo, por ejemplo, están íntimamente enlazados con el aumento del tráfico con la India y con Australia; el de Ceilan y el de los establecimientos de los estrechos con el tráfico de China y del Japon, y el de Terranova y Nueva Escocia, con el tráfico de América. Un ejemplo reciente de este resultado de la venta-

josa posicion de las colonias, aparecerá probablemente cuando el Canal de Panamá se concluya, con un gran desarrollo comercial de las Antillas.

La esencia vital de esta gran organizacion descansa más bien en el origen comun, el habla y las tradiciones, en la unidad de los intereses sociales y comerciales y en la ciudadanía comun del Imperio, que en su actual mecanismo político. El ejemplo de los Estados- Unidos prueba cuán fuerte es el lazo de filiacion aún despues que el de ciudadanía comun ha desaparecido. Allí donde el segundo continúa se multiplica la fuerza de todos los demás y su fuerza de cohesion aumenta en proporcion con su flojedad aparente. Porque con la relajacion de la intervencion ejercida por la madre patria sobre las colonias, sus conexiones con ella se han consolidado de hecho. El mecanismo del Ministerio colonial, en el caso de las colonias de Gobierno responsable, hace en la época actual poco más que asegurar un sistema regular de comunicaciones entre el gobernador colonial y el Ministerio de la Metrópoli. Sobre las colonias de la Corona, la madre patria ejerce una intervencion de índole diferente. Interviene en sus constituciones, legislacion y administracion, las defiende y lleva á cabo sus guerras y ejerce el patronazgo que en las colonias de Gobierno responsable reside en el Ministerio, tramitándose estos asuntos por conducto del Ministerio de las colonias.

El despacho de los asuntos financieros y comerciales del Gobierno colonial está confiado en Inglaterra á unos empleados llamados «agentes.» Como los asuntos de la mayor parte de las colonias son de poca importancia, el Gobierno inglés, para facilitar su despacho sostiene un departamento gubernativo denominado Departamento de los «Agentes de la Corona.» Hay dos agentes de la Corona que actúan generalmente en nombre de todas las colonias á excepcion del Canadá, Nueva-Gales del Sud, Victoria, Queenslandia, Australia Meridional y Nueva Zelandia, despachando tambien las operaciones de empréstitos de la Colombia inglesa y de Nueva-Zelandia. Adjunto á las oficinas de los agentes de la Corona hay un

personal de empleados cuyos deberes son los de revisar los planos y contratos de obras de ferrocarriles, puertos y telégrafos. Las colonias que no emplean agentes de la Corona, sostienen agentes particulares conocidos con el título de «agentes generales.» Los canadenses, que tienen un amor trasatlántico á las palabras retumbantes, han denominado á su representante en Inglaterra «comisario supremo.» Algunas colonias emplean agentes distintos para facilitar la emigración.

Con objeto de premiar á los que han desempeñado cargos y prestado servicios distinguidos á la Corona, ya sea en las colonias ó en relacion con la administracion colonial, se creó en 1845 una órden especial de caballería, denominada la «Orden de San Miguel y de San Jorge.» Toma este nombre de los santos patronos de Malta y de las Islas Jónicas, en beneficio de cuyas colonias se fundó primitivamente, pero que en la actualidad se ha hecho extensiva á todas las colonias.

En casos raros los colonos han sido admitidos á participar de las dignidades sociales inferiores de la madre patria. No estaria mal si esta clase de honores se dispensaran con más liberalidad. El grado de eminencia social, pública ó profesional, que cuando se combina con cierta dosis de riqueza, sirve para dar títulos á un individuo, á alcanzar una diferencia positiva de rango, no se encuentra sólo en la madre patria; y no hay razon por la cual los hombres eminentes de las colonias no fuesen elevados vitaliciamente á la paria del Reino Unido, en cuyo caso podrian como miembros de la Cámara de los Lores, dar efecto á esa representacion de las colonias en el Parlamento, que no parece se desea llevar á cabo en la Cámara de los Comunes.

La fusion política de las colonias, como miembros del Imperio, no producirá resultados satisfactorios, segun algunos críticos coloniales, que desean verlas incorporadas más íntimamente con la vieja nacion, y segun vayan creciendo en poblacion y riqueza, se discutirá más y más este punto. Los ingle-



ses en su mayor parte están satisfechos con el sistema colonial tal cual existe. Hubo una época cuando no pocos ingleses consideraban el desmembramiento del Imperio como un acontecimiento nada problemático ni indeseable. Cuando cantidades considerables pesaban anualmente en los presupuestos británicos para defensa de las colonias, nada más corriente que el dicho: «¿De qué nos sirven las colonias?» Algunos políticos inteligentes al ver que las colonias principales estaban decididas á tener un Gobierno autónomo, creyeron que se dirigian por el camino de la emancipacion completa, y proclamaron que la verdadera política de la madre patria era acelerar su separacion de ellas, considerando semejante separacion como un acontecimiento que deberia sobrevenir más tarde ó más temprano segun el curso natural de las cosas. Argüian que el Canadá naturalmente se uniria á la federacion de los Estados-Unidos, al paso que las colonias del grupo australiano y las del África Meridional se unirian en confederaciones propias separadas.

Pero cuarenta años de Gobierno responsable en el Canadá y treinta en Australia, han probado que estas ideas estaban fundadas en un error de concepto. Nada dista tanto de los deseos de esas colonias, cuya autonomía les ha sido permanentemente garantizada, que el separarse de la Corona británica y del Imperio. Por el contrario, desean ante todo algun sistema más íntimo de enlace con la madre patria. Pero no hay certeza de que la madre patria desee ninguna conexion política más íntima, ni que sea en modo alguno factible. La naturaleza ha separado á las colonias con miles de millas oceánicas. Las necesidades de las colonias tienen que diferenciarse mucho siempre de las de la madre patria y de cada una de ellas entre sí. De aquí que sus leyes no puedan asimilarse nunca y por igual razon tienen que existir siempre diferencias en sus sistemas administrativos. La madre patria y sus diferentes colonias deben por lo tanto continuar, en lo que se refiere á su administracion y legislacion, siendo sociedades distintas, debiendo cada una resolver á su manera sus problemas locales y políti-

cos. Y la unidad del Imperio, que contados ingleses, tanto en la Metrópoli como en las colonias, desean actualmente ver menoscabada, no se robustecería probablemente en modo alguno, si los representantes de todas las colonias ocupasen asiento para discutir los asuntos coloniales en un Parlamento imperial.

*(Concluirá).*

---

# LIGEROS APUNTES .

SOBRE

## EL ARSENAL DE HORTEN,

POR

DON RAFAEL DE LA GUARDIA.

---

Este arsenal, que es el mejor con que cuenta Noruega, aunque inepto para la construcción de grandes buques, es sin embargo muy apropiado, y en él se halla muy adelantada la construcción de hierro de buques pequeños, los cuales forman casi en su totalidad la Marina de guerra.

Tampoco se observa mucha actividad en los trabajos, lo cual se explica por las pocas necesidades á que tiene que atender, como lo prueba que la mayoría de sus buques se encuentran en la bahía de este arsenal en actitud de poder hacerse á la mar, y únicamente la corbeta *Nornen*, Escuela de Guardias Marinas, está constantemente haciendo grandes navegaciones, encontrándose en la actualidad en los Estados-Unidos.

A pesar de lo que llevamos dicho, nosotros hemos tenido ocasion de ver que cuando la necesidad lo exige, no escatiman el trabajo, pues desde que entramos en este arsenal, á causa de la avería ocurrida, no han cesado de trabajar, tanto durante el dia, como durante la noche, habiendo logrado de esta manera que en el corto intervalo de dos dias, esté forjado y torneado el eje roto y fundida la nuez, que es preciso poner á otro eje en sustitucion de la que se rompió.

Una cualidad que se observa á primera vista, lo separa de la costumbre seguida en nuestros arsenales, y es que la en-

trada es pública y que no hay guarnición ninguna, habiendo tan sólo un escaso número de guarda-arsenales, sin armamento ninguno para la policía interior, llegando hasta tal punto la confianza que tienen en los naturales del país, que aún en los días que por ser fiestas no se trabaja, quedan los talleres en su mayoría abiertos.

Una vez que hemos hablado de los talleres, diremos que aunque de reducidas dimensiones, en atención á los trabajos que tienen que efectuar, todos ellos se encuentran bien provistos de todas las máquinas y herramientas necesarias.

Tiene dos talleres de forja, el primero de los cuales, que fué donde se forjó nuestro eje roto, consta de un martinete de simple efecto, es decir, que forja con la caída de su peso que es  $1 \frac{1}{4}$  t. y sólo actúa el vapor para hacerle subir. A derecha é izquierda del martinete habia dos grúas para izar los metales, teniendo además cuatro fraguas, tres hornos para caldear el hierro, otro martinete de dimensiones mucho menores y dos calderas de vapor anexas á los martinetes.

El segundo consta de dos punzones, un cepillo mecánico, seis máquinas barrenadoras, de distintas dimensiones, una tijera y además de un martinete de doble efecto, es decir, que el vapor auxilia la caída del peso, que en total resulta de 7 t., con dos hornos para caldear.

Talleres de maquinaria tiene dos, uno de ellos de grandes dimensiones y que tiene dos partes, una alta y otra baja, y otro de dimensiones muy reducidas y en el cual sólo hay una gran cepilladora, que podemos llamar de doble efecto, pues una vez que la cuchilla ha pasado en una dirección, al retroceder, por medio de un sencillo aparato, sufre un giro de  $180^\circ$ , de modo que trabaja á la ida y á la vuelta, y de otra cepilladora vertical. Respecto al primero, consta de cinco tornos, de diferentes dimensiones, dos cepilladoras iguales á la que hemos citado anteriormente, pero más chicas, y una barrenadora. En este mismo taller se ve una porción de piezas pertenecientes á la máquina de una cañonera que están construyendo, y de la que ya hablaremos, y se ve también, casi armada, otra

pequeña máquina de dos cilindros verticales de alta y baja, perteneciente á un torpedero, tambien en construccion, al cual tiene que imprimirle una velocidad de 20,5 millas. Todo esto en la planta baja, y la alta consta de las mismas máquinas, solamente que á consecuencia de ser todas de reducidas dimensiones contiene muchas más, y por último, á la derecha de este taller y en la misma parte alta, hay una sala destinada á dibujar planos.

Todos los accesorios pertenecientes á los talleres de maquinaria están movidos por dos máquinas motoras, una perteneciente á las antiguas de balancin y otra de alta y baja, de cilindros horizontales, las cuales reciben el vapor de dos calderas cilíndricas, de tubos horizontales y llama directa y que pueden trabajar hasta una presión de 8 atmósferas.

Talleres de calderería hay tres, en ninguno de los cuales se ve nada digno de mencionarse y únicamente en uno de ellos, adyacente á la fundicion, se ve una remachadora hidráulica.

Respecto á fundicion tiene tres grandes hornos y una vasta sala para hacer los moldes.

Se encuentran además porcion de talleres de carpintería, en los que se vé, entre otras cosas, sierras mecánicas, tornos de distintas clases y todos los accesorios pertenecientes á este ramo, almacenes de madera y herramientas, etc., etc., y por último, tienen dedicado á artillería un horno de fundicion y un taller en el cual hay máquinas para barrenar, tanto cañones como fusiles, y se construyen espoletas, proyectiles y fusiles Farman, que son los que constituyen su armamento moderno.

Una vez dada una idea de los talleres, pasemos á darla del dique y gradas.

Dique no tiene más que uno, de sillería, de 100 m. de longitud y 24 de ancho, en el cual pueden entrar buques hasta de 23 piés de calado, como máximo. Se cierra con un barco-puerta de hierro que ajusta perfectamente, por medio de poleas, que no permiten la más mínima entrada de agua; y por último, una máquina de dos cilindros de alta, que mueven

seis bombas, achica el agua que contiene en el intervalo de 17 horas.

Gradas tienen cuatro, dos de grandes dimensiones y otras dos pequeñas. De las dos mayores, una está descubierta y la otra, completamente cubierta y alumbrada por gas, que se obtiene en dos gasómetros que tiene el arsenal, y que permite trabajar durante el invierno, en que el día es de muy corta duración. En la actualidad, en esta grada, se está construyendo una cañonera de hierro de segunda clase, de velocidad de 10 millas, con tubo lanza-torpedos en la dirección de la quilla y que tiene que montar en su proa un cañón de 27 cm. Krup, completando su armamento dos cañones Hotchkiss.

Las gradas pequeñas sólo están cubiertas por la parte superior, y en ellas se está construyendo un torpedero llamado *Lyn*, de 30 m. de eslora, y de un andar de 20,5 millas, y una lancha para fondear torpedos.

Además, el arsenal tiene un extenso muelle, al que pueden atracar los buques, y en el cual hay montadas tres máquinas: una que levanta 10 t., otra 15 y la tercera, que es la más moderna y data del 61, se compone de dos bordones cilíndricos y dos estays de barras de hierro articuladas, de los cuales se puede entrar por medio de fuertes aparejos de cadena y suspende 30 t.

Posee una sala de armas, que aunque de reducidas dimensiones, presenta, sin embargo, un aspecto admirable, por el gusto y simetría con que están colocadas, y la multitud de trofeos y escudos que están repartidos en ella.

Habia mucha variedad en las armas, sobre todo en los fusiles, en los que se encontraban desde los antiguos de chispa, hasta los modernos de repetición como los Landmarke, Krag y Farman, que es el que han aceptado nuevamente, y cada uno de los cuales lleva 10 cartuchos. Habia también fusiles Remington, revolver, todos del sistema Lefauchaux, y pistolas antiguas, hachas de abordaje, lanzas, sables, machetes, ametralladora de muralla, etc., etc.

Por último, tiene también un pequeño museo en formación,

en el cual se admite todo lo raro y curioso que manden los oficiales.

Lo más notable que en él vimos, fué lo siguiente: Una carta de Joannes Van Keulen en holandés, del año de 1734, y que segun nos dijeron, fué la que llevaba el primer buque noruego que dió la vuelta al mundo. Un ornytorinto, animal raro de Australia y que ha dado mucho que pensar á los naturalistas. Algunos peces y aves poco comunes. Un resto de una columna traida de Cartago. Un monetario. Un esquife esquimal, y por último un modelo de la fragata de vela *Najaden*, que los ingleses le echaron á pique en su última guerra con esta nación en 1812 con el navío de línea *Dictator*.

A bordo de la fragata *Blanca* á 19 de Julio de 1836.

RAFAEL DE LA GUARDIA.  
G. M. 2.º

---

LA

# ESCUADRA VOLANTE INGLESA,

POR EL T. N. 1.<sup>o</sup>

DON EMILIO HEDIGER.

---

## Detached english Escuadron.

La escuadra inglesa volante, ligera ó de instruccion, por cuyos nombres solemos conocer la que se formó por primera vez en 1870, con objeto de disminuir el número de los buques de guerra ingleses que prestaban servicio en sus estaciones de África, América y Pacífico y con objeto de que tal medida no privase á sus jefes y oficiales y tripulacion de la práctica de mar, ha visitado los puertos de Palma y de Mahon.

Esta la componen cuatro buques, que en el *Navy-list* están clasificados como corbetas y verdaderamente son cruceros, ó mejor dicho, dos de ellas fueron el primer paso hácia estas clases de buques, el otro es más pronunciado y el de más reciente construccion ó sea la *Calipso*, es un crucero completo y es á nuestro juicio un tipo completo, de los que llamamos buques de servicio (en la Memoria no hay escuadra sin buques de combate).

Estos cuatro buques ó sean el *Active*, *Volage*, *Rover* y *Calipso* van mandados por el Cap. N. R. O. B. Fitz-Roy con comision de comodoro de 2.<sup>a</sup> clase, es decir que manda al mismo tiempo que la escuadra, el buque que arbola su insignia (gallardeton al tope de trinquete).



	Fecha de construcción	Material del barco.	Desplazamiento.	Caballos indicados.	Andar.	Tripulación.	
<i>Active</i> .....	69	H. M.	3 080	4 015	14,8	350	Composite.
<i>Volage</i> .....	69	H. M.	3 080	4 532	15,4	350	Idem.
<i>Rover</i> .....	74	H. M.	3 460	4 964	14,7	360	Idem.
<i>Calipso</i> .....	84	H. A. M.	2 770	3 720	14,5	301	Idem perfeccionado.

Las tres primeras su aparejo es de fragata, y aunque de más de 3 000 t. de desplazamiento, á la vista parecen verdaderamente corbetas, por lo muy rasas que son.

La *Calipso* lleva aparejo de brick-barca cruzando en el palo de mesana la gavia y juanete de respeto, utilizándolas para señales, es en absoluto más alterosa que las otras tres, y áun lo parece más, por su menor eslora.

Lo que más llama la atención es lo muy artilladas que van, y más á nosotros los españoles, por lo poco que van nuestros buques en general; compárese la *Aragon*, *Navarra* y *Castilla* con cualquiera de éstas y se verá que llevando el que ménos el mismo número de piezas de 15 cm., en lo que se refiere á las de 12 cm., aventajan las inglesas, cuando ménos en el doble.

Todas ellas y en las extremidades del puente de proa ó de popa llevan dos aparatos foto-eléctricos, y en la medianía de él una bocina de nieblas á vapor. Las embarcaciones menores no son muchas, y muy ligeras ó de poco peso; las lanchas y botes de vapor, que no son de excesivas dimensiones, van dentro del buque, y navegandõ, sus máquinas son completamente silenciosas; todas ellas van dispuestas como salva-vidas, así como muchos de los botes de remo.

Sólo llevan una lancha de vela para faenas y la meten dentro en disposición parecida á los antiguos buques de vela; va entre la chimenea y el palo mayor, ó entre aquellas y el palo trinquete; dentro de la lancha van las embarcaciones que no cuelgan; éstas son: á las bandas y en pescantes muy elevados dos botes y dos canoas; á popa el chinchorro.

Las planchas para limpiar el costado son balsas salva-vidas, como las descritas por el Sr. Carranza en la REVISTA DE MARINA.

Todas las jarcias muertas son de alambre; no lleva más jarcia de cáñamo que la maniobra de labor; los calabrotos son de jarcia de acero.

Para meter pesos ligeros como pipas, sacos de carbon, etc.; guarnen á los penoles unos lanteones sencillos, en que el cabo laborea por una polea de hierro de gran diámetro.

Navegando como 3° en nuestra *Vitoria*, me llamó la atención lo larga y penosa que era la faena de llevar el ancla á la gata, lo muy engorroso que era manejar aquellos cuadernales tan voluminosos, y lo mucho que se tardaba en izarla por los muchos guarnes del aparejo, lo muy á menudo que habia que chicotearlo, y la necesidad de reemplazar las tiras cada tres ó cuatro meses, si en dicho período el buque verificaba cinco ó seis salidas de puerto; se me ocurría que aparejo tan engorroso pudiera reemplazarse por una cadena con gancho, que simplificando mucho la faena, diera más seguridad.

Estos cuatro buques llevan cadenas con gancho para la gata y para la gatilla.

El *Active* y el *Volage* usan pescantes de gata y de gatilla, con una sola y gran roldana por donde laborea aquella cadena.

El *Rover* y el *Calipso* tienen aún más simplificado estos aparatos, pues suspendiendo el ancla por la mitad ó centro de gravedad, no necesitan más que un pescante; la cadena que sirve después como gata, va engrilletada á un zuncho de la caña del ancla y abarbetada á la cadena grande.

Las anclas del *Active* y *Volage* son ordinarias, y las del *Rover*, Martin; pero habiendo sido desechadas éstas, la *Calipso*, más moderna, lleva anclas del último modelo del Almirantazgo, las que en nada impiden los fuegos de caza de las piezas de los reductos de proa.

### Artillería.

El *Volage* monta dos cañones Armstrong de 64 libras; uno en el castillo y otro en la toldilla, diez cañones de á 15 cm. Arms-

trong á las bandas, giratorios sobre medios puntos graduados para las convergencias; la obra muerta y la portería es de hierro, con especial disposicion para poder trincar la artillería casi á la banda, y dejar la cubierta espaciosa; además monta cuatro ametralladoras con sus correspondientes manteletes giratorios con los cañones de ellas, dos en los ángulos de popa del castillo, el que llega hasta la jarcia de trinquete y los otros dos en mesetas por banda y banda en la parte de proa de la toldilla.

Por la cara de popa del palo trinquete lleva dos tubos lanza-torpedos, uno por banda, y para dispararlos por el través, los tubos no van firmes al costado, para poderlos llevar trincados á las bandas.

El *Volage* monta igual artillería y en la misma disposicion que el *Active*; los dos tubos lanza-torpedos van en la misma disposicion.

El *Rover*, como de construccion más moderna que aquéllos, para las cuatro piezas de más grueso calibre tiene segmentos entrantes en amuras y aletas para caza y retirada, en donde monta cuatro cañones de 15 cm. Armstrong; en las bandulas diez de á 12 cm., montados en manera análoga á los del *Active*, intercalados entre ellos, y en la misma altura lleva cuatro reductos pequeños ó garitones de guerra, con plancha de acero en donde van instalados cuatro Gardneres de tiro rápido; la concha superior del gariton se levanta en el momento de la puntería, y cae al hacer fuego; en el puente inferior monta dos ametralladoras.

Los tubos lanza-torpedos van instalados en análoga disposicion que los anteriores.

El *Calipso*, que es el tipo que en todos conceptos más nos gusta, va soberbiamente artillado; como todos ellos es de construccion mixta, ó sea de hierro y madera, miembros de metal y aforros de madera, con exterior de cobre, lleva cuatro reductos salientes de miembros de forro de hierro; en ellos monta cuatro cañones de 15 cm. con manteletes de acero, cuyos fuegos respectivamente se cruzan á muy poca distancia de la proa

y de la popa; entre los reductos monta doce cañones de 12 cm. giratorios, y dispuestas sus portas de hierro, para poderlos trincar muy arrimadas las culatas al costado.

En las extremidades de popa del castillo, y de las de popa de la toldilla, monta cuatro ametralladoras con buenos manteletes de acero.

Los tubos de lanza-torpedos van en la misma disposicion que en los demás buques.

Toda la artillería, excepto los de 64 libras, es de acero y á R. C.

Podian darse más detalles acerca de instalaciones, pero me veo forzado á darlos ligeros, como resultado de una corta inspeccion, que es lo que permite una visita de ceremonia.

EMILIO HEDIGER.

Malon 17 de Agosto de 1886.

---

## EL CRUCERO DEL MEANDER.

---

(Continuacion.—Véase pág. 460 del tomo XIX.)

El combate continuó así durante diez minutos habiendo recibido ambos buques mutuamente muchos balazos, aunque sin efectos vitales. Al transcurrir este período, una granada, penetrando algo por bajo de la línea de agua del *Meander*, estalló á proa. La subdivision del buque en este paraje era muy minuciosa, y como los espacios celulares exteriores estaban rellenos de corcho y los interiores de pertrechos, etc., los efectos de la explosion no fueron de consideracion; lo que más preocupaba al jefe era que las amuras se iban acribillando bastante, en términos de que eran ineficaces para proteger á la gente, de las granadas que causaban estragos. Además de las averías sufridas en los buques, su artillería y ametralladoras habian padecido, así como el lanza-torpedos de popa del *Bayard*, de modo que por este lado no habia que temer. Se notó tambien que el *Bayard* gobernaba mal, de lo que se infirió que su timon podria haber tenido avería cuando se efectuó la embestida y que actualmente se valia sólo de sus dos propulsores, lo que le permitia presentar la popa al *Meander*, al que hacia fuego con dos cañones contra uno que disparaba éste. Esta posicion era decididamente desventajosa para el *Meander*: habria sido acertado acercarse á la popa contraria para emplear los torpedos; pero habia que tener presente que aquél no podia lanzarlos en direccion de la quilla, por cuya razon

tenía que dar grandes guiñadas hasta tener al enemigo demorando  $45^{\circ}$  por la amura, contando con  $25^{\circ}$  de desviación por la viada del buque á toda máquina. Sharpe, no obstante, determinó el ataque, mandando que el torpedo de babor más proel se apuntase por  $70^{\circ}$  á proa del través, así como los cañones de dicha banda todo lo más posible en idéntica dirección, dando además toda máquina: en esta disposición, el *Meander* se hallaba á 500 yardas por la popa del *Bayard*, habiéndose regulado las alzas del torpedo para 10 millas, con orden de dispararlo al estar enfiladas aquéllas. Estando á 50 yardas de la popa del *Bayard*, una granada bien apuntada inutilizó el cañon de la repisa de estribor del *Meander*. Seguidamente el Cte. mandó poner la caña á estribor, y cía á toda máquina así que la proa giró sobre esta banda, disminuyéndose el andar á las 10 millas, en cuyo momento, al enfilarse las alzas de la directriz, se disparó el torpedo á la distancia de 80 yardas, si bien contra un objeto que andaba 12 millas. Tras esto siguió un período angustioso, durante el cual la distancia entre ambos combatientes se aumentó hasta 150 yardas. Entre tanto y mientras la artillería jugaba por ambos lados, se advirtió que el torpedo no estalló, en atención á que cuando debió chocar se vió de repente salir del agua á una parte de él que luego se sumergió; al pasar sin duda el torpedo junto á la hélice, una de sus alas al dar vuelta hubo de partirlo, librándose el barco por casualidad. La suerte en verdad era adversa para el *Meander*. Parado en seguida éste, se mantuvo de través por la popa de su contrario, haciéndole fuego con dos cañones, mientras que se alejaba, en cuya posición los dejaremos para dar cuenta de los resultados de la acción que duró veinte minutos.

Al *Bayard* se le inutilizaron dos de los cañones á barbata, los cañones ligeros de popa, así como muchas de las ametralladoras, perdiendo mucha gente y además el tubo del torpedo de popa y el timon. En el *Meander* se averiaron los dos cañones de proa y uno del alcázar. Los sirvientes de estas piezas, hallándose á cubierto de las vergas mayores y de gavia que

formaban un parapeto; cuando los cañones no estaban en posición sufrieron poco; no así los sirvientes de los cañones del castillo, en los que hubo bajas: por lo demás, aunque la proa quedó muy averiada, aparte del daño producido por la granada que penetró en la línea de agua, no hubo averías de consideración.

A los pocos minutos de hallarse los buques según hemos indicado en el párrafo que precede al anterior, el *Meander* recibió un balazo en el costado que le abrió un gran boquete, removiendo el carbon, viéndose desde aquél que se montaba en la popa del *Bayard* un tubo lanza-torpedos, al que se le hizo fuego con las ametralladoras del *Meander*, con escaso efecto, sin embargo, pues que la distancia entre ambos buques pasaba de 800 yardas.

Entre tanto Sharpe se hallaba perplejo ante su inmediata evolución, pero pronto salió de la duda por la maniobra del enemigo que tomando la ofensiva y al estar á 1 000 yardas del *Meander*, varió de rumbo describiendo círculos á su alrededor con intención de ponerle la proa, en la inteligencia de que el *Meander* tuviera las máquina averiada.

Sharpe en el acto se hizo cargo de la maniobra y mandó alistar el torpedo de popa y el de la aleta de babor, éste apuntando en dicha dirección todo lo posible.

En esto el *Bayard* le puso la proa, y aún que no gobernaba bien, pues era de presumir que habia perdido el timon, no obstante con la doble hélice se manejaba perfectamente en cuanto cabe. Al estar los buques á 600 yardas, Sharpe dando de andar avante á poca máquina, ordenó regular el torpedo de aleta á 6 millas y dispararlo al enfilarse las alzas. Seguidamente mandó meter sobre estribor, maniobrando de modo que cuando el *Bayard* se halló á 400 yardas estuvo á tiro de torpedo por la aleta, en cuyo momento se lanzó éste que por desgracia erró el golpe otra vez: en seguida se dió avante á toda máquina, con el fin de ponerse el *Meander* fuera de tiro de torpedo; parando al estar á 400 yardas. Tras esto previno á Undrill tuviera listo el torpedo de popa para lanzarlo estando

á 200 yardas; 20 segundos despues y en el instante de cumplir la órden, el expresado oficial cayó herido. El momento preciso y oportuno, al parecer no se aprovechó respecto á que algunos segundos bastaban á desviar las alzas, pudiendo averiarse el torpedo por cualquier motivo, á tan corta distancia. En esta situacion crítica, sin embargo se tocaron los resultados provechosos de las conferencias del Cte., pues Bunting, que se hallaba al lado del oficial herido, en el acto, advertido del momento supremo, se lanzó á la directriz y viendo que las alzas casi enfilaban á la popa del *Bayard* comprimió la llave del fuego disparándose el torpedo. Al propio tiempo se dió toda máquina para avante, y como el *Bayard* venia de vuelta encontrada andando á 12 millas, la distancia de 200 yardas, á que fué lanzado el torpedo quedó reducida á 140 que recorrida en 10 segundos no dió lugar á maniobra alguna por rápida que hubiera sido para librarse de los efectos de la explosion del torpedo, la que se efectuó en la parte ménos vulnerable del *Bayard* ó sea en el compartimiento de proa, de lo que resultó que el barco hoció hasta unos 2', sin haber por el pronto, riesgo de irse á pique. Sharpe, en vista de haber cesado el fuego de su contrario, supuso pues que el combate había terminado y se disponia á dar auxilio, pero no tardó en convencerse de lo contrario, porque nuevamente rompió el *Bayard* el fuego, preparándose por medio de un movimiento circular á recibir de proa la embestida, que á su juicio creia iba á darle el inglés, tambien de proa, en vista de lo cual el Cte. de éste mandó cerrar la caña toda estribor, pasando unas 80 yardas por la proa del *Bayard*, pues éste hacía poco camino, teniendo que describir el círculo antedicho, dando para avante con una hélice, y para atrás, con la otra. El *Meander* trató de aprovechar esta buena oportunidad para, desde la aleta de estribor, lanzar otro torpedo, lo que no se consiguió, pues en el momento mismo de estar enfiladas las alzas, una granizada de proyectiles disparados á tan corta distancia, inutilizó completamente á la directriz, matando á Bunting.

La accion entre tanto habia llegado á un periódo, en el cual



habia que proceder con la máyor cautela: el *Meander* con el timon y hélice intactos, cortaba á toda máquina la proa del *Bayard*, al paso que éste, con la proa ya metida unos 4', andaba solo 4 millas, descubriendo de vez en cuando y al cabecear los cantos de las alas del propulsor; en cuanto á la artillería con que se contaba, se hallaba reducida á un cañon de grueso calibre á bordo del *Bayard*, y á dos en el inglés. Bajo estas circunstancias Sharpe se mantuvo fuera del tiro de torpedo, cortando la proa de su contrario por ambas bandas á unas 400 yardas de distancia, con el fin de inutilizarle el único cañon de poder que le quedaba, que podría de un momento á otro averiarle el timon, en cuyo caso el *Meander* con su única hélice quedaba en situacion mucho más comprometida que su adversario que tenia dos. Ejecutada la maniobra dió por resultado que á los 10 minutos, una granada del inglés desmontó el ya citado único cañon á barbeta del *Bayard*, el cual á su vez por efecto de otra granada disparada un momento despues, desde uno de los cañones de más á proa de la batería, inutilizó asimismo un cañon del alcázar del *Meander*.

Se recordará que Sharpe, al principiarse el combate, fué herido; permaneció en su puesto hasta que, sin sentido, cayó en cubierta. Los demás oficiales, á excepcion de Slow, se hallaban heridos ó muertos, de modo que el mando, sumámente difícil en tan crítico momento, recayó en el expresado oficial, el cual, sin perder su habitual serenidad, subió al puente y mandó moderar, pues el *Meander* se habia alejado algo de su contendiente. Detallaremos las posiciones que ocupaban los buques, así como el estado en que se encontraban trascurridos 40 minutos desde el principio de la accion: el *Meander* estaba como á unas 600 yardas, casi por la proa del *Bayard*, cuya artillería gruesa estaba inutilizada, quedándole 4 cañones de á 6", al paso que el inglés podia aún tirar con 3 cañones de 10", hallándose muchas de las ametralladoras de unos y otros averiadas. Slow, mediante haberse hallado al lado de su Cte. durante la accion, estaba iniciado algun tanto de los planes del primero; éstos no tenian por objeto echar á pique

á su adversario, por lo que no se valia de torpedos, de los que podía evadirse el *Meander* por su velocidad, aunque al propio tiempo su timon quedaba expuesto á los efectos de un tiro afortunado. Dadas las circunstancias era preciso, sin embargo, tomar un partido decisivo, ó bien inutilizar la artillería de la batería del *Bayard*, respecto á que habiéndose averiado sus cañones á barbata no era necesario disparar á la proa del expresado: en vista, pues, de esto, se dispuso lanzarle un torpedo, con las debidas precauciones para no verse expuesto el *Meander*. El *Bayard*, entretanto, cambió su táctica, quizá porque nada conseguía con presentar la proa á aquél, así que metió sobre babor haciendo fuego contra él con la artillería de estribor, que fué devuelto por su adversario. En esto, estando preparando el citado torpedo á bordo del *Meander*, que no llegó á dispararse, por ser mucha la distancia entre ambos buques, se avisó que se acababa de lanzar en el *Bayard* otro, que se sorteó acertadamente, pues, aunque bien apuntado, reventó á unás 60 yardas por la popa del *Meander*. En este estado las cosas, se le presentaban á éste dos alternativas, á saber: hacer por el enemigo con la intención, de que si éste perseveraba su táctica usual de presentar la proa, guiar al estar á unas 200 yardas y lanzarle un torpedo, ó bien, si el *Bayard* le ofrecia el través para disparar otro, embestirlo entonces, en la confianza de que, por efecto del pequeño blanco que en esta posición presentaria; no recibiria el choque del torpedo ó que en caso de recibirlo la avería no sería vital.

Ante estas consideraciones y observando el Cte. interino con la mayor atención los movimientos de su adversario, quedó sorprendido al ver que éste paró su máquina, que el fuego cesó y que lentamente la proa del buque cayó sobre babor. ¿Qué significaba este silencio? ¿proyectaria el enemigo algún plan diabólico, como el de volar ambos buques al hallarse atracados? La dotación ¿abandonaba al buque por la banda opuesta? ¿se proyectaba lanzar un torpedo al *Meander* al tenerlo bien cerca? Preocupado Slow con estos y otros pensamientos, no cejó, sin embargo, en su propósito de dar la

embestida, de lo que desistió, no obstante, en el momento mismo, ante la digna actitud del contrario, por cuyo través de babor pasó. Tal fin tuvo el combate, que sostenido con igual denuedo y bravura por ambas partes, fué ganado puede decirse por el *Meander*, el buque de mayor andar (1).

(Concluirá.)

---

(1) Omitimos las formalidades que siguieron y se cumplieron según lo establecido por las leyes de la guerra entre dos naciones poderosas como las de que se trata, y procederemos á insertar en el número próximo las conclusiones hechas por el ilustrado autor del presente escrito.

---

## ABORDAJE DEL OREGON. <sup>(1)</sup>

---

Desde el 14 de Marzo que tuvo lugar este abordaje, los periódicos extranjeros, y principalmente los americanos é ingleses, han publicado un sinnúmero de cartas de capitanes, oficiales, armadores, constructores, etc., etc., explicando cada uno á su modo cómo ha debido tener lugar dicho abordaje, por qué se ha ido á pique el buque, lo que el Cap. hubiera debido hacer despues del abordaje, qué precauciones es necesario tomar para el porvenir, etc., etc. Al presente, los últimos periódicos americanos que hemos recibido, pretenden que sea la popa de la goleta de tres palos la que penetró en el costado del *Oregon*, y alegan porción de argumentos en apoyo de su apreciacion. Desgraciadamente, todo ese juicio está fundado en dos suposiciones, que son: 1.<sup>a</sup>, que el horizonte estaba calimoso ó cubierto de neblina; 2.<sup>a</sup>, que las deposiciones ó declaraciones de la tripulacion del *Oregon* (oficiales y demás), son tales que nada se deduce de ellas.

Nosotros que, desde hace tres meses, seguimos con interés las numerosas discusiones entabladas con motivo de este memorable siniestro, estamos completamente conformes con la idea de nuestro amigo M. L. Trudelle, T. N. r., que ha mandado por muchos años un vapor de la linea del Havre á Nueva-York. Á continuacion reproducimos lo que nos escribe sobre este asunto:

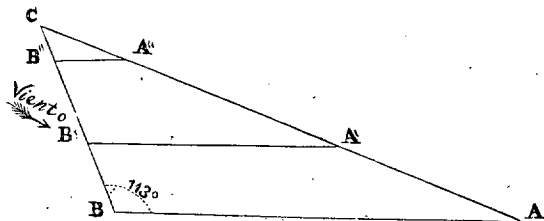
---

(1) Del *Cosmos*, tomado de la *Revue générale de la marine marchande*.

«He seguido con mucha atención los debates que han tenido lugar ante el tribunal *Cour d'enquête* de Liverpool, relativos á la pérdida del *Oregon*. La explicación de la causa del abordaje: *mala vigilancia á bordo del vapor*, está lejos de ser por completo satisfactoria, y me extraña que los jueces, que son marinos, se hayan contentado ó quedado satisfechos con ella.

»Es, en efecto, difícil admitir que á bordo de un buque de gran porte no se avise *verse una luz* por los vigilantes de serviola desde que esté al alcance de ser avistada. Todos sabemos que á bordo de estos buques la vigilancia exterior no deja nada que desear, y mucho ménos al llegar á un punto tan frecuentado como las proximidades de Nueva-York, sobre todo en buen tiempo, que no es penoso ejercerla.

»Yo buscaría otra causa distinta que la hallada por el Tribunal para este abordaje, recordando que es fácil combinar entre un vapor y un buque de vela dos rumbos y dos velocidades, de tal modo que el buque de vapor caiga sobre el de vela sin haber estado *un solo instante* el primero en situación de ver la luz del costado del último: basta para esto que el rumbo ó demora entre los dos buques haga con la proa ó rumbo del buque de vela un ángulo un poco mayor de  $113^\circ$ , y que las velocidades respectivas sean proporcionales á las distancias de cada uno de los buques al punto en que se crucen sus derrota. Estas condiciones ó circunstancias deben seguramente ocurrir con frecuencia.

Fig. 1.<sup>a</sup>

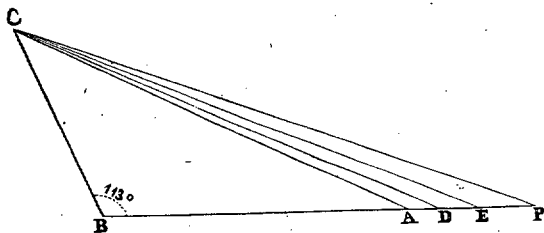
»Consideremos dos buques: *A*, de vapor; *B*, de vela (fig. 1.<sup>a</sup>), navegando á los rumbos *AC* y *BC*; *B*, con el viento abierto

por babor. Siendo el ángulo  $ABC$  mayor de  $113^\circ$ ,  $A$  no puede ver la luz *verde* de  $B$ . Siendo las velocidades proporcionales á las distancias  $AC$  y  $BC$ , la demora ó arrumbamiento  $AB$  será siempre la misma: cuando  $A$  esté en  $A'$ ,  $B$  estará en  $B'$ , y  $A'$  no verá tampoco la luz *verde* de  $B'$ .  $B$ , buque de vela, ve la luz *roja* y la *blanca* de  $A$ , y convencido que  $A$  ve su luz *verde*, no se preocupa y continúa su rumbo y marcha diciéndose que  $A$  se separará á tiempo.

»Como fin ó consecuencia de todo esto será que  $A$  abordará á  $B$  en el punto  $C$ , ó puede ser que pase por su popa á distancia de pocos metros ó de pocos piés, sin haber podido ver nunca la luz *verde* de  $B$ . Pero si  $B$ , al llegar á  $B''$ , se asusta al verse tan cerca de  $A''$  y arriba de pronto con la esperanza de pasar por la popa de  $A''$ , lo abordará seguramente, haciéndole ver sucesivamente sus dos luces de costado, primero la *verde*. ¿Por qué no ha de haber sucedido así en el caso del *Oregon* y la goleta de tres palos?

»TODAS LAS DECLARACIONES RECIBIDAS POR EL TRIBUNAL DE LIVERPOOL ESTARIAN CONFORMES ACEPTANDO ESTA HIPÓTESIS.

»En resúmen, las circunstancias para que un buque de vapor aborde á uno de vela sin haber podido nunca ver su luz de costado, tendrán lugar, como lo indico ántes, para todos los vapores que se encuentren en las líneas de rumbo  $CA$ ,  $CD$ ,  $CE$ ,  $CF$ , etc., etc. (fig. 2.<sup>a</sup>), con velocidades proporcionales á las distancias  $BC$ ,  $CA$ ,  $CD$ ,  $CF$ , etc.»

Fig. 2.<sup>a</sup>

Esta explicacion, en la que es posible no se haya fijado nadie, es sin duda la más racional, puesto que ella tiene el mé-

rito de hacer convenir ó conciliar entre sí todas las declaraciones de los marineros, oficiales y clases, testigos del abordaje.

Por tanto, agradecemos muy cordialmente á nuestro correspondal y amigo su interesante escrito, y quedamos persuadidos que la lógica de su razonamiento habrá convencido á nuestros lectores, como lo ha hecho con respecto á nosotros.

*Traducido por S. Ll.*

---

# PROYECTO

DE

## ASOCIACION DE SOCORROS

PARA LOS CUERPOS DE LA ARMADA,

POR EL T. N.

D. JUAN PUIG MARCEL.

---

Los cuerpos de la Armada, salvo el Administrativo, carecen de una Sociedad de Socorros, no obstante haberse intentado varias veces su planteamiento, circunstancia que evidencia su reconocida utilidad para la Marina en general destinada á desempeñar servicios, que hallándose al alcance de todos, es excusado enumerar. El adjunto Proyecto de Asociacion presentado por el T. N. Sr. Puig, bajo los auspicios de la Superioridad, tiene por objeto entregar un socorro á las familias de los asociados que fallezcan, los que podrán, no obstante, disponer libremente de él con arreglo á lo legislado. En el escrito que se acompaña se expresa con suma claridad, y de una manera no ménos concisa, datos estadísticos y luminosos y las bases que pueden servir para la formacion del Reglamento, el cual se redactará por la Junta que se nombre al efecto, en Enero del año próximo, si para entónces hay reunido suficiente número de adhesiones en pró del proyecto. La Administracion de esta REVISTA queda encargada de recibir las adhesiones que se la dirijan, de cuyo número se dará cuenta mensualmente en los cuadernos sucesivos, siendo de desear que el Sr. Puig, á quien felicitamos por su excelente pensamiento, logre ponerlo en práctica.—(Nota de la Redaccion.)



## PROYECTO DE ASOCIACION.

El haberse intentado varias veces el planteamiento de una «Sociedad de Socorros para los cuerpos de la Armada,» demuestra la reconocida utilidad de ella, y por este motivo creo de todo punto innecesario ponderar sus ventajas: no haberse realizado todavía esta beneficiosa idea, depende sin dudá de causas muy ajenas al esfuerzo de sus iniciadores y á la buena voluntad de los que hayan de asociarse, y ante esta creencia, y con objeto de intentar una vez más el que la «Sociedad» pueda constituirse, me atrevo á presentar algunas consideraciones para ello.

Pocos son los Institutos Militares y Corporaciones Civiles que carecen de una «Asociacion» de esta clase para entregar un socorro á la familia de los asociados que fallezcan; socorro que en la mayoría de los casos es reducido, obedeciendo quizás este criterio á la conveniencia de no acumular grandes fondos por las dificultades que puede tener su buena administracion, pero estas dificultades desaparecen desde el momento en que casi no haya fondos que administrar y que la marcha de la «Sociedad» estribe en que cada asociado contribuya con una parte de su haber para socorro á la familia del que fallezca. Este socorro se comprende desde luégo que dependerá su importancia del mayor ó menor descuento que entre los socios se convenga y del número que sean éstos; del mismo modo se comprende que nada puede resolverse en definitiva mientras el último dato no sea conocido. Únicamente es dable por el momento hacer el cálculo, para que se vea el resultado, si todos los que figuran en el estado general se inscriben para pertenecer á la Sociedad.

Para esto se necesita, en primer lugar, averiguar las bajas que por término medio ocurren en un año, y ver los descuentos probables que tendrán que sufrir los asociados: el mejor medio para ello es fijarse en el adjunto cuadro estadístico que

Cuadro estadístico de los fallecidos en doce años.

AÑOS.	Alm.	V. A.	C. A.	Cap. N. I.ª	Cap. N.	Cap. F.	T. N. I.ª	T. N.	A. N.	TOTAL fallecidos	Personal del escalafon.	Tanto por ciento de mortalidad.
1874...	»	»	»	»	1	1	2	2	5	11	745	1,5
1875...	1	»	1	2	»	3	3	1	4	15	719	2,1
1876...	»	1	1	»	»	4	»	3	2	11	711	1,5
1877...	»	1	1	»	»	3	»	2	2	9	706	1,3
1878...	»	»	1	1	2	1	1	3	1	10	697	1,4
1879...	»	»	1	»	»	1	1	1	1	5	665	0,8
1880...	»	2	3	1	»	»	3	3	2	14	674	2,1
1881...	1	1	3	»	2	1	3	4	»	15	670	2,2
1882...	»	»	»	1	»	2	5	3	3	14	673	2,1
1883...	»	»	»	»	2	1	1	1	2	7	672	1,0
1884...	»	»	»	»	3	»	»	2	2	7	682	1,0
1885...	»	1	1	»	1	1	2	2	»	8	703	1,1
TOTAL.	2	6	12	5	11	18	21	27	24	126	»	1,64

Promedio de bajas 11,4 ó sea el 1,64 por 100.

demuestra el número de fallecidos durante los doce años últimos. (Comprende sólo la escala activa del cuerpo general, y de ella deduciremos la proporción para los demás.)

Resulta que han venido ocurriendo *doce* vacantes en un personal que consta de 697 individuos. El total de las escalas en todos los cuerpos, desde el Excmo. Sr. Alm. hasta el último oficial con el empleo equivalente á A. N., arroja un número de 1 960, que obediendo al mismo tanto por ciento de mortalidad anual que indica el cuadro, ó sea el de 1,64 por 100, deben producir 32 bajas. Supongamos el cálculo para 35 y es el medio de marchar sobre seguro; este número será el de socorros probables, y el socorro se estipula «en la cantidad á que ascienda el importe del descuento que se acuerde, *del haber fijo mensual* que perciba cada asociado.»

Los 35 socorros habria que repartirlós entre los doce meses del año, y á fin de evitar que en unos meses haya muchos y en otros ninguno, es más práctico hacer el descuento medio que corresponde.

Para mejor aclarar estos conceptos, supongamos que cada socorro deba consistir en un 2 por 100 del haber fijo; debiendo satisfacer 35 socorros, al año corresponde el 5,83 mensual, y para que sean números redondos fijemos el 6. Con esto se consigue recaudar para las 35 bajas y quedará un sobrante que será el 0,17 por 100; este sobrante unido al que debe resultar por razon de recaudar para 35 bajas, no siendo éstas más que 32, irán dando á fin de cada liquidacion anual una cierta cantidad para constituir el fondo de reserva, que debe ser suficiente al pago de los socorros de un año; y cuando este fondo esté constituido se harán los descuentos sujetándose estrictamente á lo preciso, es decir, sólo se descontará para las bajas.

A continuacion se puede ver el cálculo de las cantidades que representan estos descuentos, la que podrá alcanzar cada socorro y el modo de formar el fondo de reserva:

## TIPO DE DESCUENTO A 2 POR 100 PARA CADA SOCORRO.

## CUENTA PARA EL PERSONAL.

CLASES.	HABER fijo mensual de cada empleado.	2 POR 100 que corresponde á cada baja.	6 POR 100 mensual que debe satisfacer cada socio para el pago de 35 socorros anuales.
Alm.....	2 500,00	50,00	150,00
V. A.....	1 875,00	37,50	112,50
C. A.....	1 250,00	25,00	75,00
Cap. N. 1. <sup>a</sup> ...	750,00	15,00	45,00
Cap. N.....	575,00	11,50	34,50
Cap. F.....	450,00	9,00	27,00
T. N. 1. <sup>a</sup> .....	400,00	8,00	24,00
T. N.....	250,00	5,00	15,00
A. N.....	187,50	3,75	11,25

## CUENTA PARA LA SOCIEDAD.

NÚMERO DE PERSONAL DE TODOS LOS CUERPOS.	IMPORTE del 2 por 100 general para cada socorro.	IMPORTE del 6 por 100 gene- ral recaudable cada mes para los 35 socorros anuales.	
Activo.....	1 Alm.....	50,00	150,00
	6 V. A.....	225,00	675,00
	22 C. A.....	550,00	1 650,00
	46 Cap. N. 1. <sup>a</sup> ...	690,00	2 070,00
	95 Cap. N.....	1 092,50	3 277,50
	195 Cap. F.....	1 755,00	5 265,00
	251 T. N. 1. <sup>a</sup> ...	2 008,00	6 024,00
	657 T. N.....	3 285,00	9 855,00
	509 A. N.....	1 908,75	5 726,25
Reserva.....	5 Cap. N. 1. <sup>a</sup> ...	75,00	225,00
	20 Cap. N.....	230,00	690,00
	34 Cap. F.....	306,00	918,00
	35 T. N. 1. <sup>a</sup> ...	280,00	840,00
	72 T. N.....	360,00	1 080,00
	12 A. N.....	45,00	135,00
TOTAL PERSONAL. 1 960	12 860,25	38 580,75	

RESÚMEN.

Importe de un descuento general á 2 por 100 para cada socorro.....	12 860,25
Diferencia por los que perciben sueldo de Ultramar....	2 500,00
<b>TOTAL.....</b>	<b>15 360,25</b>
Fijándose el socorro en 15 000 pesetas.....	15 000,00
<b>Sobrarian de cada descuento de 2 por 100.....</b>	<b>360,25</b>

	Recaudacion mensual.	Recaudacion anual.
6 por 100 mensual general para 35 socorros.	38 580,75	462 969,00
Diferencias por Ultramar.....	7 500,00	90 000,00
<b>TOTAL.....</b>	<b>46 080,75</b>	<b>552 969,00</b>
Importe de los 35 socorros que se calculan para cada año.		480 000,00
<b>Sobrante al liquidar cada año.....</b>		<b>72 969,00</b>

De manera, que se necesitarán siete años para formar un fondo de reserva, único que tendrá la Sociedad, que sea suficiente á pagar la mortalidad de un año para el caso extraordinario de una guerra, naufragio, epidemia, etc., etc., que ocasionara tal número de bajas que fuera preciso un descuento muy crecido para el abono de los socorros. Siendo éstos de alguna importancia, salvará en muchos casos á la familia de los asociados de los apuros pecuniarios consiguientes en los momentos aflictorios del fallecimiento de éstos: en algunos otros será de alivio aún más duradero, pues á nadie puede ocultársele lo distinto que queda una familia percibiendo sólo la cantidad que pueda corresponderle por derechos pasivos, á si se unen á éstos los réditos que puede proporcionarle aquél: es tal la diferencia, que puede asegurarse sin temor de exageracion, que en un caso es la miseria, y en el otro una posicion, aunque muy modesta, al ménos algo más desahogada.

Es innegable que para la mejor marcha de la «Sociedad» convendría la adhesión de todo el personal; pero el que no todos ingresen no impide su fundación.

El descuento de 2 por 100 para cada socorro, tal como se ha supuesto en el cálculo, podrá parecer excesivo, sobre todo, para los grandes sueldos; pero si se tiene en cuenta que por ley natural deben satisfacer éstos muchas menos cuotas que los individuos de empleos inferiores, resulta una proporción justa y equitativa. Si suponemos, dado el movimiento que hoy tienen las escalas, que un A. N. obtiene este empleo al cumplir 20 años, llegará á Cap. N. rayando quizás en el límite de la edad reglamentaria para el pase á situación de retiro, lo que prueba que, hoy por hoy, no pueden basar los cálculos más que hasta ese empleo, y los que pasen de él son excepciones. Veamos en el caso general lo que podrá abonar un oficial durante su carrera, perteneciendo á la «Sociedad» desde su ascenso:

Tipo 2 por 100 descuento..... 35 descuentos anuales.

	Ptas. Cs.
Edad 20 años.—6 años de A. N.....	942,48
8 id. T. N. 2. <sup>a</sup> .....	1 680,00
8 id. T. N. 1. <sup>a</sup> .....	2 688,00
9 id. Cap. F.....	3 402,00
9 id. Cap. N.....	4 347,00
Edad 60 años.—Habrá abonado.....	13 059,48
Si se fija el socorro en 15 000 ptas.....	15 000,00
Resultará un beneficio � favor del socio.....	<u>1 940,52</u>

Respecto   la consideraci3n hecha anteriormente del descuento   los empleos de grandes sueldos, ya queda manifestado que para el porvenir no hay que contar con llegar   ellos aunque algunos deban alcanzarlos; pero concedido en que serán

excepciones, claro está que no puede calcularse el total que llegue á satisfacer durante todo el trascurso de su carrera quien, perteneciendo á la «Sociedad», recorra por antigüedad desde A. N. á Alm.: éste, ciertamente, abonará más de lo que cobra; pero como nadie está seguro de vivir lo que quiera, es un cálculo muy erróneo, y no habrá ninguno que por esperanzas de vivir mucho y contando llegar al empleo de Alm., deje de ingresar en la «Sociedad», máxime, si se tiene en consideracion que ésta no se crea como de lucro ó negocio, sino pura y exclusivamente como de socorros.

Creo prudente insistir en la manifestacion de que los cálculos presentados deberán hacerse cuando se funde la «Sociedad»: los señores generales, jefes y oficiales que manifiesten su adhesion, *pueden indicar el tipo de socorro que consideren suficiente*, y ateniéndose á lo que resulte por mayoría, así se establecerá el descuento que corresponda, á fin de alcanzar la cantidad necesaria para el número de socorros que deben pagarse: todo se reduce á tener en cuenta que unos y otros guardarán la misma proporcion; esto es, que si para 15 000 pesetas de socorro se necesita descontar el 6 por 100, descontando sólo el 3 ó el 1, los socorros no podrán pasar de 7 000 ó 3 000 pesetas respectivamente.

Es muy fácil que pasados algunos años y por tiempo limitado, resulte un número de bajas algo mayor de las que en la actualidad arroja la estadística: este aumento será debido á que hay gran número de personal poco más ó ménos de la misma edad, y que necesariamente ha de llegar por igual á aquella en que los estragos de la muerte son mayores: este resultado será consecuencia lógica de las crecidas convocatorias que ingresaron en distintos cuerpos, triples y aún cuádruples de lo que las vacantes permitian. Ello indudablemente será un quebranto para la «Sociedad»; pero no es de creer que no puedan satisfacerse con el fondo de reserva, y más aún si á éste se van acumulando los intereses que produzca hasta un límite prudente.

Dada ya una idea general de la posibilidad y marcha de la

Asociacion, indicaré algunos puntos sobre los que creo deben basar los Estatutos.

### Objeto de la «Sociedad.»

1.º Entregar un socorro á las familias de los asociados que fallezcan; entendiéndose, sin embargo, que éstos podrán disponer libremente de él, ateniéndose á la legislacion del Estado.

En caso de fallecer el socio sin designar la persona que haya de percibir el socorro, la «Sociedad» le entregará á las de su familia por este orden: viuda, hijos, padres; abuelos ó hermanos.

En la «Sociedad» tendrán ingreso todos los señores generales, jefes y oficiales de los distintos cuerpos, desde que obtengan el empleo de A. N. ó equivalente, sin que dejen de pertenecer á ella aún cuando queden despues en situacion de retirados, si bien éstos necesitarán llevar un tiempo determinado en la «Sociedad» para dejar derecho al socorro completo ó á una parte de él.

2.º Anticipar á módico interés y cuando el fondo de reserva ya lo permita, la cantidad que algun asociado pueda necesitar, por traslacion de destino, embarque para Ultramar, enfermedad, etc., etc. Deberá limitarse el máximo y mínimo de lo que se establezca como préstamo, y á la peticion del solicitante debe acompañar el testimonio de tres socios, ninguno de los cuales deberá ser de empleo inferior al del interesado.

### Haber de la Asociacion.

Será constituido con el descuento que conceptúen oportuno los asociados. Miéntras no se conozca el número de éstos y el tipo que fijen como socorro, no es posible limitar cantidad, toda vez que lo uno depende de los otros.



### **Direccion y Administracion.**

Deberá solicitarse de los Excmos. Sres. Alm. y Ministro de Marina, se dignen admitir el título de protectores y presidentes honorarios.

En la corte se constituirá la Junta central, de la que formarán parte un general como presidente y como vocales tres jefes y tres oficiales, pertenecientes todos á la «Sociedad» y que tengan destino en Madrid.

La Junta central establecerá «Delegaciones» en los puntos de la Península y Ultramar que conceptúe preciso. Estas tendrán los fondos que la central juzgue conveniente, á fin de atender sin demora al pago de los socorros que puedan ocurrir.

La recaudacion de los descuentos que se fijen se verificará por los habilitados, pues aunque esto les ocasione algun trabajo extraordinario y recaiga quizás en quien no esté asociado, no cabe hacerles la ofensa de que, dado el objeto benéfico de la Asociacion, dejase de interesarse por ella, contribuyendo gustosos con este servicio.

Los acuerdos para liquidaciones de socorro y demás asuntos relacionados con la «Sociedad», se publicarán en la REVISTA GENERAL DE MARINA, que será el medio para que llegue á conocimiento de todos. En el mes de Enero se publicará el balance general.

---

Réstame sólo decir, para terminar, que no la natural modestia sino el convencimiento íntimo de no alcanzar á más mi suficiencia, me hacen comprender que no puede estar exento de errores el plan que propongo: no pretendo, ni mucho menos, que la «Sociedad» se establezca en los términos que aquí se expresan; me daré por muy satisfecho si este trabajo sirve,

aunque sólo sea para que otros con igual deseo y mejores alcances puedan presentar unas bases sobre las que se funde nuestra «Asociación de Socorros», que sea estable y contribuya en el porvenir á aliviar en muchos casos á las familias de los que visten y vistan en lo sucesivo nuestro mismo honroso uniforme.

JUAN PUIG MARCEL.

---

## NOTICIAS VARIAS.

---

### **Los torpederos en las maniobras de Milford (1).**

—Los torpederos no dejaron de figurar y de ser útiles en las recientes operaciones navales efectuadas por la escuadra inglesa en el puerto de Milford. La importancia del torpedo como elemento ofensivo y defensivo de una escuadra, cada día toma incremento, no sólo en Inglaterra, sino en todas las naciones que poseen Armadas. Por datos estadísticos resulta que el Almirantazgo inglés no está por los torpederos de reducido porte, y que en lo sucesivo dejarán de construirse los de 2.<sup>a</sup> clase. Hoy en día se requieren embarcaciones de aquel tipo, de gran andar y buenas condiciones evolutivas, lo que no es óbice á que se organice por el pronto una escuadra torpedera. En Inglaterra se construyen actualmente torpederos de 150' de eslora.

En las operaciones efectuadas en Milford, quedó probado ser preciso variar la forma de los cascos de los expresados torpederos. En la relación de la acción entre los defensivos y ofensivos no pudo darse cuenta de lo ocurrido, por no ser posible describirlo, á causa del oleaje, que se elevó á 10' sobre la proa en ocasiones, con la salida de las embarcaciones. Algo parecido sucedió á los Thornycrofts, que son los de que principalmente constaba la escuadra torpedera, pues aunque tienen la proa muy baja formando una especie de hocico (con objeto de pesar ménos), tienen el inconveniente de elevar una masa de agua que en absoluto no deja ver al timonel. Los Yarrow no son tan rasos, y desde ellos los torpedos se lanzan mejor. En los torpederos que se construyen nuevamente habrá que

---

(1) *Times*.

suprimir la citada proyeccion ú hocico y modificar el sistema actual de transferir el torpedo desde el pescante al tubo de lanzar. Tambien habrá que reformar la popa, pues por lo plana, pudiera ser hasta peligrosa con marejada. Este peligro consiste en que, con mal tiempo, los golpes de mar quizá chocarian en la parte hueca de la popa, la cual, como está formada con planchaje sencillo, podria averiarse al igual de lo que aconteció al yacht ruso *Livadia*, al recibir en grandes superficies planas los golpes de mar ascendentes. Parece tambien conveniente que se obtuviera velocidad con menor número de revoluciones de las máquinas.

Parece ser asimismo aún más perentorio perfeccionar el sistema de lanzar los torpedos en el plano longitudinal. Se dice que el Almirantazgo estudia si convendrá abolir los tubos de lanzar en las embarcaciones que en adelante se construyan, pues que no ofrece duda que el sistema antiguo de porta-torpedos como los que lleva el *Lightning*, es más eficaz. Está probado por experimentos practicados, que se ha exagerado la importancia de los disparos hechos de proa, y que los de través son más certeros, aún andando á toda máquina; en su vista; los torpederos de más reciente construcción, á la vez que lleven los citados tubos de lanzamiento, irán provistos de dos torretas movibles, ó sean para mandar las maniobras, en cuyas torres se montarán dos torpedos para ser lanzados por una y otra banda. Los lanzamientos de los torpedos por la proa han perdido su importancia; así, que probablemente no se usarán los tubos, puesto que los citados torpedos pueden dispararse de través, sin necesidad de moderar, de ciar ó de variar el rumbo, al librarse el ataque.

**Antiguos navios ingleses (1).**—Parece que los antiguos navios, que durante tanto tiempo habian sido buques de la insignia y escuelas de artilleria en los puertos militares ingleses, serán sustituidos por acorazados y por un buque de hélice-trasporte.

**Las operaciones en Milford.**—Segun vemos en el *Times*, Sir T. Brassey, en su calidad de espectador de las recientes operaciones de Milford, insiste que urge construir una clase de torpederos capaces de aguantarse en la mar con una escuadra acorazada. Los torpederos construidos el año pasado por los Sres. Thornycroft y Yarrow, aunque notables en su clase, son de poco porte para

---

(1) *Engineering*.

navegar en alta mar: hay que decidirse por un tipo de 300 t., cuando ménos, para contar con buques de condiciones marineras y de suficiente cabida para llevar buen repuesto de carbon. Los botes que operaron como auxiliares de la escuadra en Milford, serán sumamente útiles para la defensa de los puertos. Los caza-torpederos no lo son ménos para la eficiencia de una escuadra, necesitándose para formar parte de ésta, cañoneros de más andar que los del tipo *Curlew*, que desplaza 785 t., lleva 4 cañones, máquinas de 1 200 caballos y anda con tiro forzado 15 millas.

**Experimentos de torpedos en Portsmouth, y empleo de la goma elástica y del asbesto para la proteccion de los buques** (1).—Con el objeto de someter á prueba la goma elástica y el asbesto para la proteccion de los buques, se efectuaron en 26 de Agosto último, en el *Solent*, algunos experimentos nuevos en su clase contra el casco del acorazado *Resistance*, que fué preparado al efecto, en virtud de haberse dispuesto por el Almirantazgo inglés utilizar los buques de hierro antiguos, como blancos, pues se considera que con este sistema se evidenciarán mejor las condiciones resistentes del planchaje de los buques. El *Resistance* se halla protegido en una extension de 148', en sentido de popa á proa, con una coraza de 4",5 de grueso, respaldada por un macizo de teca de 18" colocado al exterior del casco de hierro.

Los experimentos se llevaron á cabo para probar las ventajas de la goma elástica y de las fibras del asbesto, empleados como tapabazos, puesto que es de la mayor importancia determinar los efectos de las granadas, al reventar bajo cubierta, así como la eficacia de cualquier mecanismo que pueda indicarse para contener ó disminuir la entrada violenta del agua, por las perforaciones efectuadas en los costados de un buque. El Cap. N. Fitzgerald, dirigió los preparativos que se hicieron en el *Resistance*: consistieron éstos en cuatro compartimientos que se construyeron á proa, á la banda de babor, en la línea de agua, basados sobre la plancha estanca de asiento, colocada bajo la primera cubierta, ó sea baja, y por lo tanto, contiguos al aforro, cuyo espesor es de  $\frac{5}{8}$ ": los compartimientos tenían de 10' á 13' de largo, por 4' y 5' de alto y ancho respectivamente, resultando formados los expresados por medio de un mamparo de hierro de  $\frac{5}{10}$ " de grueso, que se colocó longitudinal-

(1) *Iron y Times* del 23 y 25 de Setiembre.

mente en ángulo recto con los mamparos del buque: la parte interior de este mamparo longitudinal se hallaba recubierto de varias capas, de diverso espesor, de goma elástica, siendo los de las primeras de  $\frac{1}{2}$ " , de 1" y de  $1\frac{1}{2}$ " . En la amura de estribor y por fuera del forro, se colocó un pedazo de goma elástica de 1" de grueso, sin otra protección interior, hallándose inmediato á aquél un espacio celular de dimensiones adecuadas, relleno de empaquetadura de asbesto, y en la línea de flotación el expresado trozo de goma con su accesorio. Listo todo, se escoró el barco sobre estribor, á fin de que los compartimientos quedasen bien fuera del agua, en cuya disposición, y á 100 yardas, se lanzó contra el cuarto compartimiento y con un cañon de tiro rápido de 2" , una granada de 6 libras provista de un estallador de  $\frac{1}{2}$  libra, que chocó con admirable precisión. Seguidamente se atacó al tercer compartimiento con un cañon de á 5" R. C. que disparó otra granada con peso de 50 libras, y un estallador de 4 libras 12 onzas.

Reconocidos los compartimientos, no sólo estaba perforado el mamparo longitudinal, sino la goma toda destrozada, habiendo sido los efectos de las granadas en los demás compartimientos casi los mismos, y los de las pequeñas de un cañon de tiro rápido con que se tiró despues, aún más destructivas. Remediadas las averías del buque, se le escoró sobre la banda opuesta para descubrir el pedazo de goma y el espacio celular contra los cuales se disparó con una pieza de 6 libras, habiendo sido los resultados mucho más satisfactorios, pues los proyectiles perforaron la goma sin deformarla. Al ser reconocidas dos perforaciones se vió que al interior no presentaban ningún agujero circular, sino una serie de grietas ó cortes, al paso que la abertura efectuada por el tercer proyectil lanzado, se habia cerrado, aunque no lo bastante para impedir la entrada del agua. Por lo que hace al asbesto, en cuanto se adrizó el buque, se vió que con esta sustancia se habia logrado cuanto se deseó, pues ésta, en virtud de sus propiedades absorbentes, se convirtió en una especie de pasta ó masilla. Al *Resistance*, convenientemente preparado, se le atacará, en breve en su parte central y por bajo de la coraza, por medio de torpedos, tratándose de efectuar pruebas con éstos, contra el buque, hasta su completa destrucción.

Estas experiencias con torpedos se practicaron despues, análogas á las efectuadas contra el *Oberon* años ántes. Las actuales experiencias han diferido notablemente de las anteriores, pues tienen por objeto determinar, por medio de pruebas precisas y prácticas,

la proximidad á la cual puede hacerse estallar un torpedo Whitehead sin que averfe la carena, empleando como elemento defensivo las redes y botalones para desatracar éstas, así como la utilidad del carbon como coraza para la proteccion del doble fondo y demás partes no acorazadas de los fondos contra los efectos de los torpedos al estallar, estando en contacto con el barco. Estos experimentos son esencialmente navales, por cuanto constituyen el primer caso en el cual un torpedo Whitehead ha estallado contra el casco de un buque, estando llamados aquellos á resolver muchas cuestiones prácticas enlazadas con torpedos en el ataque y en la defensa.

El acorazado *Resistance*, segun ya dijimos, se dispuso convenientemente para representar uno moderno de combate atacado en condiciones aproximadas, hallándose todo el costado de babor defendido además de los ataques de los torpedos por medio de redes de acero reglamentarias, sistema Bullevant, desatracadas, por medio de botalones, 30'. A esta distancia, segun pruebas anteriores, se está libre de la fuerza destructiva de un Whitehead, si bien los botalones, por lo pesados, resultan empachosos; así que el principal objeto de la prueba de referencia fué determinar si era posible acortar los botalones sin que surgiera riesgo para el buque atacado.

En las prácticas citadas se procuró por todos los medios posibles que el Whitehead no estallase al caño, sino en un compartimento determinado de 29' de extension, desde la quilla hácia arriba hasta el asiento de la coraza, por la seccion de la maestra: al efecto, por tanto, se amarró el barco en cuatro en el lago Porchester, eligiéndose para la prueba la hora de pleamar, con el fin de que la corriente no desviase el curso del proyectil, que por razones económicas fué el antiguo Whitehead de 16" el empleado, que aunque no tan certero como el moderno lleva mayor carga que éste. Se hallaba asimismo provisto del nuevo gatillo, que es excesivamente sensible y hace estallar la carga al atravesar el torpedo las mallas de la red. El alcance eficaz del Whitehead perfeccionado parece ser de 600 yardas, pero se dispuso atacar á más corta distancia, pasando al efecto el *Vesuvius* á 100 yardas del *Resistance*, contra el cual se disparó el proyectil desde el primero al hallarse á dicha distancia. El torpedo chocó contra las defensas un poco á proa del blanco, elevándose una columna de agua, sin más consecuencias en el buque, al que libraron las redes. El botalon más próximo se zafó de su soporte, permaneciendo los restantes intactos. Las mallas próximas á la explosion desaparecieron completamente; pero el área de destruccion fué tan reducida, que un segundo disparo hubiera sido

igualmente inofensivo, á no haber atravesado el torpedo por el boquete hecho por el primero: No hay que decir que hasta practicar un escrupuloso reconocimiento no podrán precisarse las averías del buque, que por de pronto, según se manifiesta, no ocurrieron.

Con arreglo al programa de experiencias, se acortarán los botalones 10' más, esto es, que quedarán reducidos á 20' de largo; y respecto á haberse evidenciado la utilidad de las redes, y para no gastar inútilmente torpedos, se colocó una carga de algodón pólvora en representación de la energía explosiva normal de un Whitehead, á la citada distancia de 20' del costado y á la profundidad en que obra el expresado: la explosión, como en los casos anteriores, no produjo resultado; colocada otra carga á 15' del costado y á 5' de profundidad, aquellos fueron más marcados y destructores, pues fué evidente que el buque trabajó bastante, y aunque los botalones permanecieron en su sitio y en el pantoque no hubo novedad, el barco comenzó á hacer agua, no pudiendo determinarse las averías con precisión, á pesar de haber funcionado un buzo, hasta tanto que se achiqúe el agua dicha. Los experimentos han demostrado los límites precisos de las condiciones de seguridad existentes contra los ataques por medio de torpedos.

• **Nuevo torpedero** (1).—Va á construirse en Francia un torpedero de alta mar muy rápido, de un tipo nuevo, que llevará el nombre de *Ouragan*. Los datos principales de este buque son: eslora 46 m., manga 4,80 m., calado 2,55 m. y desplazamiento 148 t.

Su armamento consistirá en cuatro tubos de lanzar, colocados, dos en la proa, 1,70 m. sobre la línea de flotación, y los otros dos sobre cubierta para lanzar de través.

Además este torpedero llevará dos cañones de tiro rápido de 47 mm. A más de su fuerza ofensiva, representada por los torpedos, reunirá también un poder especial defensivo representado por los cañones de tiro rápido; pero el rasgo principal que caracteriza este nuevo tipo es su velocidad; la marcha calculada para el *Ouragan* en las pruebas de recepción, durante dos horas, deberá ser de 25 millas, ó sea de más de 46 km. por hora.

Si se realizan estos cálculos, el *Ouragan* será el buque más rápido de todas las Marinas de guerra, pues los mejores torpederos construidos en Alemania no han pasado de 23 millas.

Como puede observarse, este nuevo tipo desplaza 148 t., y puede

---

(1) Del *Yacht*.



admitirse que cuando esté armado, su tonelaje alcance á lo ménos á 150 t. El *Ouragan* será indudablemente un torpedero de alta mar con cierta autonomia, pues, economizando combustible podrá aguantarse en la mar por espacio de cinco ó seis dias, con una marcha de 12 á 13 millas.

Como tambien puede comprenderse, damos un nuevo paso más allá del camino marcado por los que reclaman la construccion de torpederos de mar del menor tonelaje posible, y que piden se les fije en 33 m. y que desplacen de 45 á 50 t.

**Torpedero japonés (1).**—La casa Yarrow ha construido para el Gobierno japonés un torpedero que difiere de los tipos actuales, no sólo por sus dimensiones, sino tambien por su proteccion; pues su cubierta está protegida por un blindaje de acero de 2  $\frac{1}{2}$  cm. que le protege del fuego de los cañones rápidos en todas sus partes vulnerables.

Este torpedero tiene 50,60 m. de eslora por 5,80 m. de manga, es de dos hélices y sus máquinas desarrollarán una fuerza total de 1 400 caballos, que le harán alcanzar una velocidad de 19 á 20 millas. Su armamento consiste en seis tubos de lanzar, colocados dos en la proa, dos en la parte central del buque y los otros dos en el cuerpo de popa. Este buque está ya en camino del Japon, habiéndolo embarcado en piezas en un buque mercante para armarlo allí.

**Crucero francés «Duguesclin» (2).**—El crucero acorazado francés *Duguesclin* ha concluido sus pruebas, que han sido satisfactorias en lo referente á velocidad, pues ha andado 14 millas, y al funcionar de sus máquinas, que han sido admirablemente construidas en los talleres de Indret. Desgraciadamente no puede decirse lo mismo del buque; la diferencia de calado, que con arreglo al plano debia ser de 1,40 m., no es más que de 1,15, por lo que el buque queda metido de proa. Además, el agua que levanta con su proa á unos 3 m. de altura á toda velocidad, se hace molesta embarcándose muchas veces.

Este defecto de construccion es común á los acorazados de este tipo, pues al *Turenne* y al *Vauban* les sucede lo mismo que al *Duguesclin*. Para remediarlo seria necesario hacer nuevas las proas de estos buques; pero esta modificacion ocasionaria gastos considerables.

(1) Del *Yacht*.

(2) Del *Yacht*.

**Division naval francesa (1).**—Trátase en Francia de organizar una division naval volante, que se hará á la mar en otoño y dará la vuelta al mundo. Como esta division será una excelente escuela de navegacion, se tratará de embarcar en estos buques el mayor número posible de oficiales y marineros, y tanto su plana mayor como su tripulacion se relevará cada año.

La division volante se formará de un acorazado de estacion, que llevará la insignia del Cte. en jefe, dos cruceros de tipos diferentes y un aviso de 1.<sup>a</sup> clase.

El oficial general que parece llamado á tomar el mando de esta division será el C. A. M. Layrle.

**Las experiencias de la escuadra francesa de evoluciones (2).**—La escuadra francesa de evoluciones ha procedido, el 11 de Agosto, á una experiencia interesante. Se trataba de determinar los efectos del tiro de la fusilería y de los Hotchkiss sobre el personal embarcado en un buque acorazado.

Para ello se eligió una fragata acorazada antigua, la *Provence*, que debía servir de blanco. La *Provence* es uno de los buques de los tipos de Dupuy de Lôme, que nos dió, al principio de los buques blindados, la más hermosa marina del mundo. Está blindado de popa á proa, con un espesor relativamente pequeño, pero que era suficiente cuando se construyó, dados los proyectiles de aquella época. Todas las fragatas de este tipo, la *Valeureuse*, la *Heroine*, la *Flandre*, la *Revanche*, han sido buques excelentes para la mar á pesar de sus exagerados balances.

Para apreciar los efectos de la fusilería se figuró el personal embarcado por medio de planchas viejas cortadas á las dimensiones de un hombre de mediana estatura y distribuidas en las cofas, sobre cubierta y los diferentes puestos de combate. La *Provence* debía sufrir tres descargas sucesivas: la primera á gran distancia, la segunda á una distancia media, y, por último, la tercera á corta distancia.

Estas experiencias han tenido por objeto estudiar los efectos destructores de los cañones revólveres y de la fusilería sobre la gente y los abrigos ligeros para su proteccion.

Desde las 7<sup>h</sup> de la mañana, el *Redoutable* levó de la rada de Tonlon, llevando á remolque á la *Provence*, fragata acorazada antigua

(1) Del *Yacht*, tomado del *Tablettes*.

(2) Del *Yacht*.

de 5 800 t. que fondeó á la altura de la punta E. de Porquerolles, cerca de las rocas Medes. Unas 60 planchas, figurando hombres, se habian repartido á bordo de la fragata, 3 en cada cofa, 10 sobre los puentes y castillo, 4 cerca del puesto de combate del Cte., 26 en las proximidades de las portas, figurando las dotaciones de las piezas, y unas 20, por último, sobre la cubierta alta.

A las 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> de la mañana, los acorazados *Colbert*, *Duperré* y *Dévastation* dejaron la rada de Tolon y se dirigieron á las islas Hyères.

Las experiencias se hicieron en tres partes.

En la primera, los acorazados en línea de fila debían hacer una derrota paralela al costado de la *Provence* dejándola á 8 cables por el través; debían romper el fuego solamente con sus Hotchkiss, cuando el objeto estuviese á 1 800 m., y cesar cuando hubieran rebasado otro tanto.

El *Colbert* hizo la señal del ataque. Toda la escuadra le siguió. Durante los cinco minutos que duró este primer paso, la línea de los acorazados presentaba un imponente golpe de vista: las cofas y las bordas estaban cubiertas de un humo blanquecino cortado constantemente por lenguas de fuego.

Cuando al último buque le demoraba la *Provence* por la aleta de estribor á más de 1 800 m., el *Colbert* tomó de la otra vuelta y vino á colocarse en la primera situación que habia ocupado. El *Duperré* y la *Dévastation* siguieron esta maniobra. El *Redoutable* vino á colocarse por la popa de la línea.

La segunda parte de las experiencias empezó: la fusilería entró en juego. La escuadra pasó esta vez á 500 m. de la *Provence*.

El fuego de la fusilería con el de los cañones-revólveres se dirigió á las cofas blindadas de la fragata.

Ahora la torre del *Redoutable* es la única que entra en fuego en la tercera y última parte. Este buque recibe la orden de lanzarse sobre la *Provence*, simulando un ataque de embestida ó espolon.

A la señal de *Maniobrar con independencia*, hecha por el Alm., se separa de la escuadra, y á toda velocidad se dirige contra la *Provence*; desde que llega á distancia conveniente rompe el fuego desde su cofa de proa y castillo. Al llegar á ménos de 200 m., mete sobre babór, y, dando á su adversario el costado de estribor, vuelve á unirse á la escuadra.

Al llegar á bordo de la *Provence* se observaron resultados verdaderamente admirables: la cubierta de la fragata estaba acribillada de cascos de granada que hubieran puesto, con seguridad, fuera de

combate á todos los sirvientes y oficiales colocados en sus puestos al descubierto y en los puentes. Se encontraron tambien porcion de destrozos en las portas, que hubieran ocasionado grandes daños en el interior de las baterías.

Estas experiencias han demostrado aún una vez más la excelencia de nuestro material y la habilidad de nuestros tiradores.

**El Peacemaker (1).**—Este es el nombre de un nuevo torpedero submarino, inventado por el profesor J. H. L. Tuck (de Nueva-York), cuya embarcacion se ha probado recientemente en el rio Hudson. Aquélla es de hierro y tiene 30' de eslora, 7½' de puntal y 8½' de manga, la que desde la parte central disminuye hácia las extremidades; á proa lleva una pequeña cúpula de cristal de 12'' de altura, en la que cabe la cabeza de una persona, y á popa un registro circular que se cierra herméticamente por dentro; en el interior de la embarcacion se hallan colocados los aparatos, incluso una máquina Westinghouse de vapor, de 14 caballos, que funciona, con el que genera una caldera de potasa cáustica, poniendo en movimiento un propulsor usual, hallándose aire comprimido almacenado en una tubería instalada en el aforro interior. Además del timon ordinario, el bote lleva dos horizontales, con los cuales se eleva y descende, alumbrándose aquel por medio de un farol. Se proyecta que lleve dos torpedos amadrinados con una cadena, hechos firmes á magnetos de corcho que se adherirán al aforro exterior del buque, al cual se ataque, disparándose por medio de la electricidad, los expresados magnetos, tan luégo que el torpedero que los lleva se haya alejado convenientemente. Los torpedos no se probaron durante el ensayo, que por lo demás fué satisfactorio, habiéndose sumergido el torpedero 40' y desarrollado un buen andar.

**El bote eléctrico Volta (2).**—El bote *Electricity* fué el primero en el cual, en Mayo de 1883, se empleó la electricidad como motor para su propulsion, desde cuya fecha éste se ha generalizado algun tanto, existiendo actualmente algunas embarcaciones de dicha clase. Ninguna de ellas, sin embargo, ha realizado lo que acaba de llevar á cabo el *Volta*, al efectuar una travesía de 50 millas de ida y vuelta, atravesando el canal de la Mancha, entre Dover y Calais. Este bote eléctrico, que es de acero, tiene 37' de eslora y 6' 10''

---

(1) *Times*, 14 Setiembre.

(2) *Times*, 15 Setiembre.

de manga, y lleva una batería de 61 pares y un motor eléctrico, sistema duplex Reckenzaun, los que constituyen dos motores, que van colocados en un solo eje propulsor; estos motores, que se hallan colocados muy á popa sobre la quilla, tienen en junto 3' 10" de largo, 1' 9" de ancho y 12¼" de altura; pesan 730 libras y desarrollan un máximo de 16 caballos; la hélice, que es de 3 alas, tiene 20" de diámetro y 11" de paso. La máquina, á toda velocidad, da 1 000 revoluciones por minuto. Las pilas pesan unas 2 t., y están instaladas á lo largo de la quilla debajo de una cubierta de madera. Hizo la travesía de Dover á Calais en 3<sup>h</sup> y 51<sup>m</sup>, habiendo sido aquella muy agradable y silenciosa, en términos de que con la mano se cogió al paso una gaviota que dormía sobre el agua. A la vuelta, así como á la ida, se navegó á regular velocidad, invirtiéndose en aquella 4<sup>h</sup> y 23<sup>m</sup>. La corriente, al regreso, siempre se mantuvo á 28 ampères hasta las 5; á las 6 descendió á 25 y á 24 ántes de llegar á Dover. Quedó, por tanto, demostrado, que la propulsion eléctrica es un hecho.

---

# BIBLIOGRAFÍA.

---

**Lettres d'un marin.** — Caledonie, le cap, Sainte-Helène. Precio, 12 francos.

**Les Trois Caps.** — *Journal du bord.* Precio 3,50 fr.

**La marine française.** — *Personnel et matériel.* Dessins de P. JAZET, texte par A. DALLY. — Ykelmer, 128 rue Amelot, Paris.

**Cours de construction navale,** por M. HAUSER, *ingeniero naval subdirector de la Escuela de Aplicacion de Ingenieros navales.* — Un tomo en 4.º de 500 págs. y un atlas, con 325 láminas. Precio, 60 fr.

**A Treatise on Marine engines and steamvessels,** por ROBERT MURRAY, *principal Board of trade officer.* — Octava edicion, considerablemente aumentada, 1886. Crosby Lockwood, & c.º

Este librito técnico tiene un carácter eminentemente práctico, condicion importante que conserva en la nueva edicion.

---

## ARTÍCULOS PENDIENTES DE PUBLICACION.

---

1. *Instrucción de armas portátiles á bordo y la aplicación del fuego de fusil en los combates navales*, por R. S. Lowy, T. N. de la Marina inglesa.
  2. *Colonias y dependencias inglesas* (conclusion).
  3. *El crucero del «Mcander»* (conclusion).
  4. *Errores de audición.*
  5. *Estadística colonial.*
  6. *Sobre maniobras de la escuadra francesa en Córcega y las Balcares.*
  7. *Descripción de un aparato para iluminar el nonio y arco del sextante en las observaciones de noche.*
-

# ERRATAS.

---

VISTA EN EL CUADERNO ANTERIOR.

PÁGINA.	LÍNEA.	DICE.	DEBE DECIR.
465	10	nacional	racional

---



## APÉNDICE.

### Disposiciones relativas al personal de los distintos Cuerpos de la Armada, hasta el día 22 de Setiembre.

Agosto 13.—Destinando á la goleta *Prosperidad* al 2.º M. D. Andrés de Castro.

13.—Idem al apostadero de la Habana al 1.º M. D. Ricardo Garcia Tamayo y al 2.º D. Antonio Soria y Muñoz.

13.—Disponiendo que los médicos supernumerarios tienen derecho á vestir el uniforme de su empleo.

17.—Nombrando 3.º Cte. de la fragata *Gerona* al T. N. 1.º D. Alejandro Fery.

18.—Idem Ay. personal del C. A. D. Emilio Catalá al A. N. don Eduardo Gonzalez Vial.

18.—Disponiendo cambien de destino los Cap. I. M. D. Lorenzo Tamayo y D. José de Goyenechea.

18.—Concediendo un año de residencia al Ing. J. 1.º D. Rafael Izquierdo.

19.—Nombrando 2.º Cte. de Marina de Nuevitas al 2.º P. D. Ricardo Tudela.

21.—Concediendo cruz de 3.ª clase del M. n. blanca al T. V. D. Julian Rodriguez Freire.

21.—Aprobando nombramiento hecho de Cte. del cañonero *Marivelles* á favor del T. N. D. José María Chacon.

21.—Nombrando Jefe de negociado del apostadero de la Habana en la Intervencion del mismo al Cr. N. 1.º D. Victoriano Salguero.

21.—Concediendo cruz del M. n. blanca al Cr. N. D. Rogelio García y Castro.

22.—Promoviendo al empleo de Ing. 1.º al 2.º D. Luis Sampayo y Gonzalez.

22.—Promoviendo al empleo de Cr. N. al de F. D. Juan Fuentes y Villa.

22.—Idem al empleo de Ing. 2.º á los alumnos D. Juan Gonzalez, D. Cándido García y D. Secundino Armesto.

23.—Nombrando en comision Cte. de Marina de Palma de Mallorca al Cap. N. D. Luis Leon Garabito.

23.—Idem habilitado de la plana mayor del Depp. de Cádiz al Cr. N. D. Fulgencio Ceron.

23.—Idem Jefe de la comision en Eibar al Cap. de Art. D. Juan Sandoval.

23.—Disponiendo que los Ing. 2.ºs D. Juan Gonzalez, D. Cándido García y D. Secundino Armesto pasen á continuar sus servicios el primero á Cartagena y los dos últimos á Ferrol.

23.—Variacion de insignias y modificacion de uniforme en los Jefes y Oficiales del Cpo. G. de la Armada y sus asimilados.

23.—Destinando á la estacion naval del Golfo de Guinea al A. N. D. Manuel Moreno Eliza.

23.—Nombrando Cte. de Marina de Ilo-Ilo y Cap. de su puerto al Cap. F. D. José Warleta.

23.—Promoviendo al empleo de A. N. á los G. M. D. José María Gomez, D. Mariano Catalá, D. Manuel de Goñi, D. Waldo Seris, D. Manuel Peral, D. Antonio de Olmedo, D. José García Lahera, D. Carlos Iñigo, D. Rafael Molero, D. José Gutierrez, D. Francisco Dubrull, don Vicente Olmo, D. Manuel del Campo, D. Pedró Tineo, D. José Joaquin de Lasaletta, D. José García de Quesada y Don José Ibarra.

23.—Idem á sus inmediatos empleos al Cap. F. D. Juan Sollosso, T. N. 1.º D. Marcos Fernandez de Córdoba y T. N. D. Rafael Gutierrez Vela.

24.—Idem al empleo de T. de Art. á los A. alumnos D. Augusto Barrios, D. Manuel Gonzalez, D. Juan Labrador y D. Tomás de Lora.

26.—Nombrando Ay. personal del Sr. Ministro al A. N. D. Francisco Llanos.

27.—Concediendo un año de residencia al T. I. M. D. Alejandro Pidal y Rebollo.

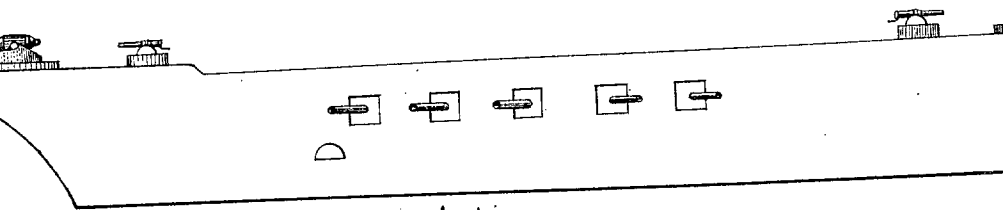
27.—Dejando sin efecto el nombramiento de 2.º Cte. de Canarias á favor del T. N. 1.º D. Antonio Leon y Armero.

28.—Destinando al apostadero de Filipinas al T. N. 1.º D. Rafael Cabezas y Saravia.

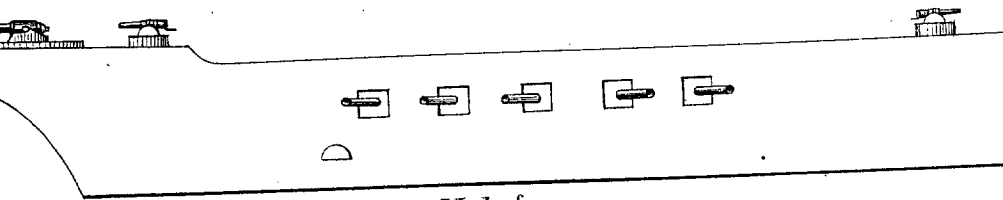
- 28.—Nombrando jefe del negociado de inscripción marítima del apostadero de la Habana al Cap. F. D. Luis García.
- 28.—Idem Cte. de la fragata *Gerona* al Cap. N. D. Olimpio Aguado.
- 28.—Idem de la fragata *Numancia* al Cap. N. D. Antonio de la Rocha.
- 28.—Idem Ay. de la Capitanía del puerto de Cádiz al T. N. D. Joaquín Cortés.
- 30.—Idem segundo jefe int. del Depp. de Cádiz al C. A. D. Federico Lobaton y Prieto.
- 30.—Disponiendo que á los oficiales destinados en la brigada en la corte se les cuente el tiempo de destino desde 1.º de Julio del año actual.
- 30.—Idem que en lo sucesivo el cargo de Cte. de la estación naval del Golfo de Guinea sea desempeñado indistintamente por Cap. F. ó T. N. 1.ª segun convenga al servicio.
- 30.—Destinando á Filipinas al T. N. D. Francisco Barreda.
- 30.—Nombrando Aux. del Ay. mayor del arsenal de Ferrol al T. N. 1.ª D. Lorenzo Viniestra.
- 30.—Idem 2.º Cte. de la fragata *Lealtad* al T. N. 1.ª D. Pedro Domenge y Roselló.
- 30.—Idem Ay. del 2.º tercio activo al Cap. D. Antonio Buada.
- 30.—Promoviendo á G. M. 1.ª clase al de 2.ª D. Jesús Lago de Lanzós.
- 30.—Nombrando Cte. de Marina de Algeciras al Cap. N. D. José María Jaimie y del Pozo.
- 31.—Destinando al Depp. de Ferrol al A. N. D. Angel Martínez Illasca.
- 31.—Disponiendo que en lo sucesivo el nombramiento de 2.ª y 3.ª Ctes. de los buques queda reservado á la soberana iniciativa.
- Setiembre 2.—Concediendo el pase por dos años á la situacion de supernumerario al Ing. J. 1.ª D. Toribio Gaspar Gil.
- 3.—Nombrando 2.º Cte. del crucero *Navarra* al Cap. F. D. Enrique Santaló.
- 3.—Disponiendo cese en el cargo de Ay. personal del Sr. Alm. el T. N. D. Eugenio Manella y pase al Depp. de Cádiz á prestar sus servicios.
- 3.—Aprobando nombramiento de Cte. del cañonero *Arayat* á favor del T. N. D. José María Tirado.

- 3.—Nombrando habilitado para el 3.<sup>er</sup> tercio al T. D. José Alonso Postigo.
- 3.—Destinando al apostadero de Filipinas al 2.<sup>o</sup> M. D. Enrique Navarro.
- 4.—Nombrando Aux. de la Junta de esperiencias de Art. al Cap. del Cpo. D. Nicolás Perez y Marchante.
- 6.—Idem oficial de talleres del arsenal de Cartagena al T. Art. don Manuel Gonzalez; á la comision de Marina en Trubia á D. Augusto Barrios y oficial de talleres del arsenal de la Carraca á D. Juan Labrador.
- 6.—Concediendo la situacion de sup. por un año al T. N. 1.<sup>a</sup> don Antonio Leon y Armero.
- 6.—Idem permuta de destinos al A. N. g. D. Eduardo Romero y al A. F. g. D. Gaspar Lloret.
- 6.—Idem un año de residencia al T. V. D. Valentin de Acosta.
- 6.—Disponienuo que el 2.<sup>o</sup> C. D. Ramon Montes embarque en la fragata *Gerona*.
- 7.—Destinando al apostadero de la Habana á los A. N. D. Antonio del Castillo, D. Rafael Pujales, D. Indalecio Casas y D. Agustin Posada.
- 7.—Concediendo permuta de destinos á los T. I. M. D. Eduardo Pascual y D. José Boiset.
- 9.—Idem id. id. á los T. N. D. Felipe Gutierrez y D. Fernando Claudin.
- 9.—Destinando á las órdenes del Ministro al Cap. N. D. Guadalupe Ojeda.
- 9.—Idem al Depp. de Cartagena al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Eulogio Merchan y Rico.
- 9.—Disponiendo que el T. N. 1.<sup>a</sup> D. Mariano Torres continúe desempeñando el mando de la estacion de Balabac hasta su próximo ascenso.
- 11.—Destinando de agregado á la 1.<sup>a</sup> brigada del 6.<sup>o</sup> tercio al A. don Fernando Colombo.
- 13.—Nombrando Cte. M. de Cádiz y Cap. de su puerto al Cap. N. D. Jacobo Aleman.
- 13.—Idem id. de Santander y Cap. de su puerto al Cap. N. D. Alejandro Churruça.
- 13.—Promoviendo á sus inmediatos empleos al Cap. F. D. Alejandro Ory, T. N. 1.<sup>a</sup> D. Antonio Armero, T. N. D. Emilio García Barzanallana y A. N. D. Cárlos Gonzalez Llanos.

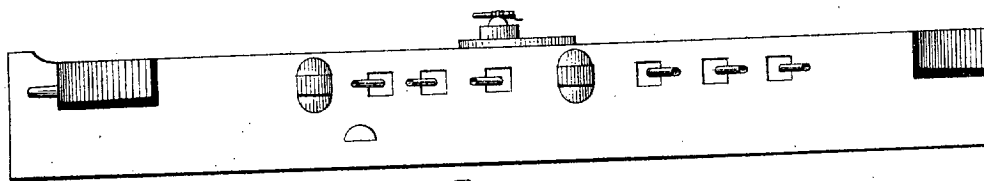
- 13.—Concediendo un año de residencia al T. I. M. D. Leon Serrano.
- 13.—Nombrando Cr. habilitado del Museo naval al de N. D. Gumersindo Loureiro.
- 13.—Destinando al apostadero de la Habana al 2.º M. D. Antonio Cañas y Jaramillo.
- 13.—Promoviendo á Ing. J. 1.ª al de 2.ª D. Armando Hezode y á esta clase á D. Salvador Torres.
- 15.—Nombrando Aux. de la Direccion de Hidrografia al T. N. 1.ª D. Luis Bayo.
- 15.—Promoviendo Ay. personal del Alm. al A. I. M. D. Gerardo Manzano.
- 17.—Idem Cte. del cañonero *Concha* al T. N. 1.ª D. José Gonzalez de la Cotera.
- 17.—Idem id. del crucero *Don Juan de Austria* al Cap. F. D. Pedro Cazorla y Enseñat.
- 17.—Idem id. del cañonero *Teruel* al T. N. D. Luis Leon y Escobar.
- 17.—Idem Ay. personales del C. A. D. Federico Lobaton á los T. N. D. José Mac-crohon y D. Luis Murphy.
- 19.—Concediendo permuta de cruz de 1.ª clase del M. n. blanca por la de 2.ª al M. M. D. Antonio Nadal Oliver.
- 20.—Disponiendo que el T. Art. D. José Rafael de Madariaga desembarque del crucero *Navarra* y pase destinado de oficial de talleres en el arsenal de Cartagena y que el de igual clase D. José de Lora; de la dotacion del *Castilla*, desembarque y pase con el mismo destino al arsenal de la Carraca.
- 22.—Nombrando Cr. de la escuela de torpedos al de F. D. Fulgencio Butigieg.
-



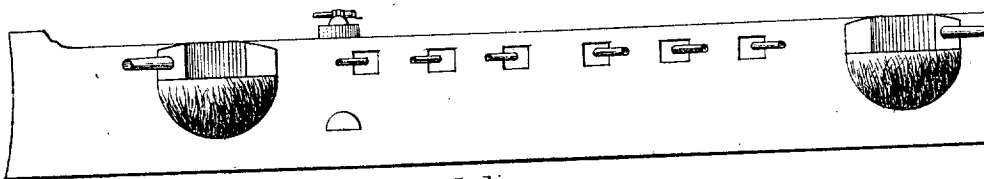
Active.



Volage.



Rover.



Calipso.

# ERRORES DE AUDICION<sup>(1)</sup>

FOR

ARNOLD BURGES JOHNSON.

---

En el presente escrito expondremos algunos de los expresados errores y sus consecuencias, haciendo consideraciones, al propio tiempo, sobre las causas que motivaron los primeros, y sobre los medios que pudieran haberse empleado para evitarlos.

El día 6 de Noviembre de 1880 el vapor *Rhode Island* encalló en punta Bonnet, á la entrada del paso de Long Island, perdiéndose totalmente, así como el flete que valia un millon de duros, si bien no hubo que lamentar desgracias personales. El práctico alegó que la señal de niebla de punta Beaver Tail, emplazada á unas dos millas escasas de dicha punta, con cuya señal contaba, se oyó con una sonoridad tal, que él supuso hallarse mucho más cerca de la medianía de la canal que lo que realmente estaba, lo que originó la pérdida del vapor.

Citaré otro caso, ocurrido sobre las doce de la noche del 12 de Mayo de 1881 al vapor de hélice *Galatea*, de unas 1 500 t., que con un crecido pasaje y valiosa carga, haciendo la travesía de Nueva-York á Providencia, al pasar por el citado canal, en calma chicha y con niebla densa, varó en la isla Little Gull, situada á unas 600 yardas de la farola: en el emplazamiento de ésta funcionaba á la sazón con toda fuerza

---

(1) *Cosmopolitan*.

una señal de niebla de las más potentes, cuyo sonido podía oírse, como efectivamente se oyó en Mystic, Connecticut, distante 15 millas en una dirección diversa, según quedó probado mediante una averiguación oficial llevada á cabo en otros buques que se hallaban á distancias y en direcciones diferentes, así como en uno que se encontraba en igual dirección y más lejos que el *Galatea*.

El práctico, según se ha dicho, alegó que no oyó la señal de niebla, que casi embistió con el barco contra la farola, y que el siniestro fué debido á la ineficacia del encargado de las señales de niebla en hacer funcionar éstas en la citada noche. Este cargo dió lugar á la formación de la sumaria, mediante la cual resultó probado que la señal se oyó en el *Galatea*; pero de una manera tan poco perceptible y confusa, que parecía estar muy distante, cuando en realidad estaba sumamente cerca.

Referiremos ahora algunos casos acaecidos en tierra. Hallándose el general Johnston, del ejército confederado, durante la acción de los Sevenpines, próximo á Richmond, á unas tres millas del campo de batalla, con fuerzas destinadas á atacar el flanco del ejército del Norte, no consiguió oír, á pesar de la gran vigilancia desplegada, los primeros disparos de la batalla, que fué sangrienta, y terminó al cabo de tres horas sin percibirse un solo cañonazo.

Algo parecido le sucedió al general M. Clellan en la batalla de Gaines Mills, al hallarse á unas 4 millas del campo de aquella durante cuatro horas, sin apercibirse de que estaba ésta empeñada, habiéndose estado en la creencia, en virtud de ruidos confusos que se oyeron, que se trataba de una mera escaramuza.

Por último, haremos mención de una acción que se estaba librando entre una parte del 2.º cuerpo al mando del general Warren y fuerza enemiga. El cañoneo se oyó mejor en el cuartel general del general Mead que en el del 2.º cuerpo, á pesar de hallarse éste á medio camino entre el primero y el lugar del combate, habiendo llegado á creerse, en virtud de lo



cerca que se oía el cañoneo en el campo del general Mead, que el enemigo había logrado colocarse entre éste y la posición ocupada por el 2.º cuerpo ya citado.

El lector recordará infinidad de casos análogos aunque de índole diversa, en los cuales, según cada uno de ellos, la persona responsable del error cometido, incurrió en él por fiarse únicamente en el testimonio de su oído. Ahora bien, ¿este testimonio ó base en que se funda para proceder así, inspira confianza? ó mejor dicho, ¿se halla el oyente autorizado para confiarse implícitamente en un testimonio semejante?

Es sabido desde tiempos atrás que pueden ocurrir errores de audición, de cuyo fenómeno se han ocupado durante muchos años físicos, teóricos y prácticos.

Según el doctor inglés Derham, que en 1708 escribió sobre el particular, dicho fenómeno era ocasionado por las variaciones de la temperatura, del estado higrométrico de la atmósfera y de la dirección del viento. El barón Humboldt, y con posterioridad el Dr. Dove, Sir J. Hershel y el Dr. Robinson, sostuvieron que el citado fenómeno era producido por la composición aérea; teoría que fué adoptada y ampliada por el profesor Tyndall.

El profesor J. Henry, primer secretario del Smithsonian Institution presentó, sin embargo, una teoría más aceptable, que fué comprobada muy prolijamente con numerosos experimentos efectuados mientras estuvo afecto á la Junta de Faros. Aceptó, en concepto de una hipótesis razonada, las indicaciones del profesor inglés Stokes, basadas en las notables observaciones del académico francés M. de la Roche, que en resúmen, son de que la velocidad con que se mueven los diversos estratos en los que se halla distribuida una corriente de aire, no es idéntica. La velocidad del estrato más bajo se retrasa por efecto de la fricción contra la tierra y la del inmediato superior, por su roce contra el anterior; de donde se deduce que la velocidad expresada aumenta según se aleja hacia arriba de la tierra, así como que cuando la dirección del sonido es perpendicular á la onda sonora, cual ocurre al ir

éste contra el viento, el sonido irá hácia arriba por cima del observador, y que cuando camine con el viento se dirigirá hácia la tierra.

El profesor Henry comprobó esta teoría por medio de frecuentes experimentos, fundándola en cinco fenómenos diversos, á saber:

1.º La audicion de un sonido á distancia y su no audicion al estar más cerca del origen del sonido, puede consistir en que el sonido al moverse con el viento se refracta hácia la tierra; al paso que el sonido, moviéndose en contra del viento, se refracta hácia arriba pasando sobre la cabeza del observador.

2.º Un sonido puede no oirse en una direccion dada, mientras que otro ménos intenso, se percibe en otra á igual distancia.

3.º Un sonido puede oirse en alguna ocasion á varias millas de distancia, á la vez que en otra circunstancia, sólo puede percibirse el sonido á la quinta parte de dicha distancia.

4.º Aunque hay ocasiones en que el sonido, por lo regular, se oye á mayor distancia con viento favorable que con viento contrario, á veces sucede precisamente á la inversa.

5.º Un sonido puede dejarse de oir al pasar de una localidad á otra que se halla próxima á la primera, siendo idéntica la distancia del origen del sonido.

En confirmacion de lo expuesto citaremos dos casos. En la costa del Maine hay colocados seis aparatos de vapor para hacer señales en tiempo de niebla, las cuales se oyen con frecuencia á 20 millas de distancia, y con igual frecuencia no pueden oirse á la de 2 millas, ocurriendo esto sin alteracion perceptible en el estado atmosférico. Tambien sucede frecuentemente, que una de estas señales (de gran fuerza) se oye á mucha distancia en una direccion dada, al paso que en otra apénas se oye á una milla.

Esto no sucede porque el viento se halle en la misma ó en opuesta direccion á la del sonido, respecto á que éste se oye frecuentemente á mucha mayor distancia siendo el viento contrario que siendo favorable: además, el sonido camina á razon

de 750 millas por hora, al paso que el viento, caminando á la centésima parte de dicha velocidad, sólo aumentaría ó atrasaría ésta un 1 por 100.

Esto se ha observado especialmente en la señal de Cabo Elizabeth, en la costa del Maine, la cual siempre se oye con toda claridad en Portland, que dista 9 millas, durante un temporal de nieve del NE. al venir el viento en derechura desde Portland hácia la estacion de las señales.

Algunas veces acontece á los buques, al salir de los puertos en los cuales existe una de estas bocinas para tiempo de niebla, que el sonido que producen deja de oirse repentinamente, á pesar de hallarse los oyentes en el radio de accion de la citada bocina, volviendo á oirse el sonido al cabo de un rato á mayor distancia, el cual luégo se pierde gradualmente conforme aumenta ésta.

Segun el profesor Henry, esto se atribuye á que la onda sonora al ser refractada ó elevada por el viento, el sonido pasa por encima de la cabeza del observador, conservándose en una direccion ascendente, hasta llegar á la superficie alta de la corriente del viento, en cuyo momento la refraccion se invierte, descendiendo el sonido hácia la tierra en donde los que se hallan en la esfera de accion del sonido lo distinguen perfectamente.

Puede tambien producirse la citada irregularidad acústica por la sombra de un sonido, originada por la refraccion, sombra que se reduce progresivamente á una distancia dada por medio de la dilatacion lateral de la onda sonora, cerca de tierra, á uno y otro lado en una direccion que no se halla influenciada por la refraccion alta.

Pudiera asimismo ser probable que la capa inferior de los rayos del sonido tomaran una forma, ó sea direccion serpentina ú ondulatoria, por efecto de la refraccion.

Este rebote del sonido, estos intervalos de audicion y la circunstancia de oir y dejar de oir un sonido constante, debieran considerarse en absoluto como hechos factibles por todas las personas que desempeñan cometidos, basados en la audicion

de los referidos sonidos. El práctico que sabe se halla expuesto á experimentar irregularidades como las que se acaban de mencionar al ejercer este sentido corporal, nunca deberá fiarse del oído hallándose en situaciones comprometidas, pendiente del sonido de una bocina de niebla. Deberá auxiliar el oído con el tacto, comprobando aquél por medio de la sonda.

El militar que sabe que el oído pudiera engañarle, nunca deberá fiarse en un todo de este sentido para estar al tanto de una acción que se libre cerca, sino auxiliarse con la vista, colocando avanzadas; y en caso de no ser esto realizable, se enterará de lo que se oye en alto, haciendo subir al efecto algunos individuos á torres elevadas ó á los árboles, con el fin de que perciban lo que en tierra no se oye.

Tanto el marino como el militar, deberán valerse de otros sentidos en auxilio del del oído. Esto nos obliga á retroceder, á considerar si los militares y marineros citados anteriormente fueron ó no culpables de un error cometido en los casos ya mencionados, al fiarse sólo del oído en tan críticas situaciones.

Será oportuno referir otros sucesos relacionados con el mismo asunto. Está probado que durante la batalla de Gettysburg, se oyó el cañoneo en una línea aérea, en el condado de Westmoreland, Pa, distante 140 millas y casi al O. del campo de batalla; al paso que en Chambersburg, situado á 24 millas al O. de Gettysburg, sólo se oyó el fuego de una manera confusa en las afueras de la ciudad. Consta también, según datos verídicos, que dicho cañoneo fué oído en el Sur del condado de Wyoming á más de 120 millas al NE. en una línea aérea, procedente de Gettysburg, lo cual no es extraño en atención á que el fuego de cañón de Waterlóo, según cuenta la historia, se oyó á 200 millas.

Desastrosos han sido los errores de audición ocasionados al apreciar indebidamente la distancia del oyente al origen del sonido, por su intensidad diversa, al llegar al oído de aquél, y por no percibirlo estando cerca, á causa de refractar el viento las ondas sonoras, de manera que pasan por encima de la ca-

beza del expresado oyente. Mayores han sido, no obstante, los efectos funestos de los errores cometidos al determinar la procedencia del sonido. Todos los buques de travesía, especialmente los vapores, deben llevar bocinas de niebla, que el personal de los expresados vapores rápidos usa con la mayor eficiencia, como pueden atestiguar los pasajeros, á quienes se les interrümpe el sueño no pocas veces, y sin embargo, muchos de los abordajes que ocurren en el Océano, tienen lugar en razon á no localizarse debidamente estos sonidos previosores.

Citaremos un caso. El 21 de Setiembre de 1882 á las diez de la noche, en calma, pero con niebla, el vapor *Lepanto*, al hallarse en el banco George, á unas 300 millas de la costa del Maine, se abordó con el vapor *Edam*, de cuyas resultas éste se fué á pique á los pocos minutos, salvándose, no obstante, la dotacion y pasaje. Los vapores oyeron sus pitadas respectivas y gobernaron para ir franco el uno del otro, si cada vapor hubiera demorado tambien el uno del otro como entrambos creian.

Puesto pleito por los dueños del *Edam*, contra los del *Lepanto*, ante el tribunal de Nueva York, el juez Addison Brown falló que un error de 5 cuartas, cometido al situar á un buque, por medio del sonido de su señal, en tiempo de niebla, no es precisamente una falta, atendido á que está probado que existen aberraciones en la trasmision del sonido.

En este fallo emitido el 23 de Agosto de 1884 y publicado en los *Federal Reports* del expresado año, se razona el asunto detalladamente, citando las opiniones de personas científicas, en terminos de que el expresado dictámen constituye la Memoria más completa que se ha escrito hasta la fecha referente á las dificultades que se experimentan para determinar la direccion del sonido.

Los oficiales del *Lepanto*, en justicia, no eran culpables, puesto que procedian en todo conforme á los reglamentos. Pero ante la opinion ¿son irresponsables? Sabian que á distancia de 1 000 yardas se hallaba un vapor, cuya situacion

para ellos era incierta, la cual no podía fijarse por los sonidos efectuados á su bordo, y sin embargo, el *Lepanto* navegaba á la máquina á unas 5 millas por hora, de suerte que abordó al *Edam*, con tan desastroso efecto, que se fué á pique en una hora. El *Edam*, segun las declaraciones de los testigos, andaba 9 millas cuando ocurrió la colision.

Si se fija la atencion un momento en el incidente, se evidencia cuán poco sirve el sonido por sí solo para auxiliar el oido; con el fin de percibir la localidad del origen de dicho sonido.

¿Puede saberse la direccion en que se acerca un carro que va por la calle, con sólo oír la campanilla que lleva el primero, si al propio tiempo no se le ve? ¿Cuál es el niño que al entrar en su casa y llamar á su madre, al oír que ésta le contesta, no pregunta luégo: «¿Mamá, dónde estás?»; pues no sólo ignora el aposento en que ella está, sino el piso, del cual procede la respuesta? ¿Puede algun cazador, por el canto de la pieza, fijar el punto en que ésta se halla? ¿Puede un perro, al despertarse, dar con su amo, al llamarle éste con el silbato, sin ántes buscar de acá para allá, hasta encontrar la direccion, auxiliado por el olfato y la vista?

Y sin embargo, nuestros *galgos oceánicos* (vapores rápidos) navegan á razon de 20 millas por hora durante la noche, como navegaba el *Oregon*, por ejemplo, fiándose sólo del oido de los serviolas para librar el buque de peligros. Se presta á la discusion el determinar por qué no nos valemos de uno ó más de los sentidos, como el del olfato, el de la vista ó el del tacto, en auxilio del del oido, para fijar la localizacion del sonido; pero desde luégo no hay lugar á duda que debiéramos emplear todos nuestros sentidos cuando interesa localizar el origen de un sonido dado. Tampoco ofrece duda alguna que aquellos á quienes encomendamos nuestra seguridad cometen un crimen; si, un error, que es peor que un crimen, al confiarse completamente, sin más que en su solo oido, para localizar la situacion del sonido, respecto á que el dejar de determinar esta situacion con absoluta certeza, significa la muerte para el pasaje y la destruccion de la carga del buque.

Tales son los peligros á que estamos expuestos, á causa de los errores cometidos en la audicion de los sonidos; así, que, para precaverlos, los físicos prácticos estudian los medios para auxiliar al oido con algun mecanismo. El telescopio y el microscopio son los auxiliares de la vista; el teléfono y el micrófono lo son igualmente del oido, hallándose el topófono, que es un instrumento destinado en su dia á ser de utilidad, en un período experimental, al paso que por la Marina se ensaya actualmente la señal de niebla que produce eco, sistema Della Forre.

Todos estos mecanismos, empero, así como todos los que se inventan en la época actual, de poco servirán, si no se acepta, en el concepto de un hecho incontrovertible, que pudieran cometerse errores, al fiarse sólo del oido, y que las aberraciones de audicion no sólo son posibles, sino probables. Es más: estos instrumentos, así como los demás que en lo sucesivo se inventen, serán de escasa utilidad en la práctica, si los demás sentidos no funcionan en auxilio del oido, con el fin de evitar los terribles errores que se experimentan en la audicion del sonido.

*Traducido por P. S.*

---

# ESTADÍSTICA COLONIAL,

POR EL T. N. I.<sup>o</sup>

D. EMILIO HEDIGER.

---

## Colonias ó protectorados alemanes.

### EN ÁFRICA.

El territorio de Togo, en la costa de los Esclavos, con los puertos de Lomé y Bagida.

Territorio de Guinea, limitado al N. por la orilla derecha del rio del Rey, hasta el manantial de este rio; de ahí se dirige en línea recta á la orilla izquierda de los rios Viejo Calabar y Cruz, franquea este punto y termina en 15° 20' de longitud E., en un punto que en la carta del Almirantazgo inglés se llama «Rápidos»; de ahí se extiende por los territorios de Bimbia (con la isla de Nicoll), Cameron, Malimba (excepto la parte más septentrional), Pequeña-Batanga y Plantacion, hasta Criby. En este territorio no está comprendido el establecimiento de los misioneros en Vitoria, bahía de Ambas. (Decreto del 13 de Octubre de 1884.)

El territorio en la costa Occidental de África comprendido entre cabo Frio y el rio Oranac, excepto la bahía de las Balleas. (Decreto del 13 de Octubre de 1885.)

Los territorios de los jefes negros de Usagara, de Ngonrou, el Ousegonha y de Oukami, cedidos á la Sociedad de Colonizacion alemana, y situados en el África Oriental. (Decreto del 3 de Febrero de 1885.)



## EN EL PACÍFICO.

Bajo la administracion de la Compañía de Nueva Guinea, las Tierras del Emperador Guillermo, situadas en la costa NE. de Nueva Guinea, desde 147° longitud E. hasta el punto próximo á Roca Mibié, en que el paralelo de 8° latitud S. toca á la costa. Al S. y al O. este territorio está limitado por una línea que parte desde 8° latitud S., sigue este paralelo hasta la interseccion del meridiano de los 153° de longitud, toma la direccion ONO. hasta el punto de la interseccion del meridiano de los 147° y del paralelo de 5° y sigue aquel hasta la costa.

Superficie, 181 650 km.<sup>2</sup>, y próximamente 109 000 habitantes.

El archipiélago de Bismark y las islas situadas entre los meridianos de 147° y 160° longitud E. y entre el ecuador y el paralelo de 8° latitud S.

Superficie, 47 100 km.<sup>2</sup>; poblacion, 188 000 habitantes.  
(Proclama del 17 de Mayo de 1885.)

**Colonias dinamarquesas.**

Antillas.—Groenlandia.—Islandia.—Islas Feroe.

**Colonias españolas.**

Nombres de las colonias.	Km. <sup>2</sup>	Habitantes.
Cuba.....	118 833	1 521 684
Puerto-Rico.....	9 315	754 313
Filipinas.....	293 726	5 561 232
Joló.....	2 456	75 000
Marianas.....	1 140	8 665
Carolinas y Palaos.....	2 000 ?	50 000 ?
Costa Occid. de África, territorio Ifní. (1).	'	'
Sáhara Occidental, entre Cabo Bojador y Cabo Blanco (2).....	'	'
Fernando Póo, Corisco, Elobey, Annobon y territorio de San Juan.....	2 203	36 106

(1) Extension muy corta y todavía no fijada.

(2) Próximamente 500 km. de extension lineal de costa.

**Colonias francesas.****EN ASIA.**

Nombres de las colonias.	Km. <sup>2</sup>	Habitantes.
India francesa.....	508	273 283
Cochinchina francesa.....	59 800	1 642 185
Cambodge.....	83 860	1 500 000
Tonkin.....	90 000	9 000 000

**EN ÁFRICA.**

Argelia.....	667 000	3 310 412
Senegal y dependencias.....	?	197 644
Posesiones del Golfo de Guinea.....	450 000	?
Obock.....	10 000	22 370
Reunion.....	2 512	170 518
Magot.....	366	11 900
Nossi-Be.....	293	9 539
Santa María de Madagascar.....	165	7 287

**EN AMÉRICA.**

Guayana.....	121 413	24 656
Martinica.....	988	167 988
Guadalupe.....	1 870	197 896
San Pedro y Miquelon.....	235	5 554

**EN OCEANÍA.**

Nueva Caledonia y dependencias.....	19 950	60 703
Tahiti y dependencias.....	3 658	25 050

**Protectorados franceses.**

Annam.....	275 300	6 045 000
Túnez.....	116 348	1 500 000

## Colonias inglesas.

## EN EUROPA.

Nombres de las colonias.	Km. <sup>2</sup>	Habitantes.
Heligoland.....	0,6	2 001
Gibraltar.....	5	18 381
Malta.....	322	154 256

## EN ASIA.

Chipre.....	9 601	186 173
India Inglesa.....	2 359 588	201 888 897
Ceylan.....	63 976	2 763 984
Islas Andaman.....	6 497	14 628
Nicobares.....	1 772	5 500
Establecimientos de los Estrechos.....	3 742	480 000
Hong-Kong.....	83	160 402
Borneo Septentrional.....	57 000	150 000
Labuan.....	78	6 298
Puerto Hamilton.....	14,5	?
Islas de Kusia Musia.....	55	?
Aden.....	171	34 711
Perin.....	11,8	149
Mosha.....	1,1	?
Kamaran.....	165	?
Islas de Keerling.....	22	400

## EN AUSTRALIA.

Nueva Gales del Sur.....	800 730	869 310
Isla de Norfolk.....	44	663
Victoria.....	227 610	931 790
Tierras de la Reina.....	1 730 630	287 475
Australia Meridional.....	983 655	304 515
Territorio del Norte.....	1 356 120	4 262
Australia Occidental.....	2 527 530	31 700

Nombres de las colonias.	Km.²	Habitantes.
Indígenas de la Australia.....	»	55 000
Tasmania.....	68 309	126 220
Nueva Zelanda.....	270 392	540 877
Moros de Nueva Zelanda.....	»	44 097
Islas Fiji.....	20 807	129 894
Isla Rotonmah.....	36	2 680
Isla d' Auckland.....	509	»
Isla Lord Howe.....	8,3	65
Isla Carolina.....	5,5	»
Isla Staobuck.....	3	»
Isla Malden.....	89	79
Isla Jaunina.....	40	150
Nueva Guinea é islas adyacentes.....	229 100	137 500

## EN ÁFRICA.

Colonia del Cabo, incluso la Cafrería Inglesa.....	..	811 450
Bamto.....	628 600	128 176
Grigua Occidental.....		49 101
Grigua Oriental.....		78 352
Franskai.—Distritos.....		58 623
Dependencias.....		124 122
Natal.....	48 560	418 731
Zululandia.....	5 900	?
Protectorado de los Bebochouanes.....	478 000	?
Bahía de Walfish.....	1 250	?
Sierra Leona.....	2 600	60 546
Gambia.....	179	14 150
Costa de Oro.....	38 850	408 070
Lagos.....	189	87 165
Distrito del Niger.....	?	?
Santa Elena.....	122	5 085
Ascension.....	88	300
Tristán d' Acuña.....	116	106
Isla Mauricio y dependencias.....	2 655	361 094
Nueva Amsterdam y San Pablo.....	73	

EN AMÉRICA.

Nombres de las colonias.	Km. <sup>2</sup>	Habitantes.
Dóminios del Canadá.....	8 301 503	4 324 810
Terranova.....	110 670	196 411
Bérmudas.....	50	16 096
Honduras.....	19 585	27 452
Bahamas.....	13 960	41 521
Turcas.....	25	4 778
Caicos.....	550	
Jamaica.....	10 859	580 804
Islas Caiman.....	584	2 400
Islas de Sotavento.....	1 827	122 628
Viques, Anguila, Antigua y Barbada, San Cristóbal, Neris y Redondas, Monser- rat, Dominica.....	430	171 860
Barbadas.....	1 270	146 340
Islas de Barlovento.....	4 544	155 532
Santa Lucía, San Vicente, Granada y Gra- nadinás, Tobago.....	12 532	1 583
Trinidad.....	4 066	
Islas Falkland.....		
Georgia Meridional.....		

Colonias holandesas.

INDIAS ORIENTALES.

Java y Madura.....	131 733	20 259 450
Sumatra, Rirun, Banea, Billiton, Borneo, Célebes, Molucas, Nueva Guinea, Ti- mor, Bali.....	1 728 000	8 400 000

INDIAS OCCIDENTALES.

Saiman ó Guyana holandesa.....	119 321	71 783
--------------------------------	---------	--------

## EN LAS ANTILLAS.

Nombres de las colonias.	Km. <sup>2</sup>	Habitantes.
Curacao.....	550	25 176
Boná.....	335	5 246
Amba.....	165	5 654
San Martin.....	47	3 395
San Eustaquio.....	21	2 382
Saba.....	13	2 300

## Colonias italianas.

## EN EL MAR ROJO.

Bahía de Assab.....	632	1 300
---------------------	-----	-------

## Colonias portuguesas.

## EN ÁFRICA.

Islas de Cabo Verde.....	3 851	99 317
Guinea (Senegambia, Bissao, Cacheo, Bolama).....	69	9 282
Isla de San Thomé.....	929	18 372
Isla del Príncipe.....	151	2 665
Apida y la costa de Dahomey.....	?	?
Angola (distritos de Loanda), Benguela y Mossamedes, distrito del Congo.....	809 400	2 000 000
Mozambique (distritos del Cabo Delgado), Angoche, Mozambique, Inhamban, Queliman, Sofada, Lorenzo Marques, Tete y Mamica.....	991 150	2 479 600

## EN ASIA Y OCEANÍA.

Goa Selcete, Bardey, Isla Angedira y nuevas conquistas.....	3 270	419 993
Damao y su territorio.....	80	48 838

Nombres de las colonias.	Km. <sup>2</sup>	Habitantes.
Isla Din y Gogola.....	5	12 636
Macao.....	12	59 959
Taipa y Coloran.....		
Tinios y Cambing.....	16 300	300 000

**Protectorados ó provincias turcas casi autónomas  
ú ocupadas por otras potencias.**

Bulgaria, principado tributario.....	63 972	2 007 919
Rumelia Oriental.....	35 900	815 946
Bosnia y Herzegovina. } Novilazar..... }	Austria-Hungría. 61 065	1 444 091
Samos, principado tributario.....	468	40 513
Regencia de Trípoli.....	1 033 000	1 000 000
Egipto (ocupado por los ingleses).....	1 021 350	6 817 265

Mahón 21 de Julio de 1886.

EMILIO HEDIGER.

## DATOS ESTADÍSTICOS RELATIVOS A LAS

NACIONES.	Superficie continental.	Habitantes.	Presupuesto general.	Presupuesto de guerra.	Pre de
	<i>Km.<sup>2</sup></i>		<i>Pesetas.</i>	<i>Pesetas.</i>	<i>l</i>
Alemania.....	540 594	45 234 061	763 913 340 (1)	466 019 839	52
C. Argentina.....	2 835 970	2 942 000	215 403 805 (2)	37 177 010	17
Austria-Hungría..	622 269	37 882 712	2 368 251 975	270 900 338	26
Brasil.....	8 337 218	12 002 978	414 375 200	42 635 800	32
Chile.....	675 993	2 415 621	175 424 525	29 932 735	17
Dinamarca.....	38 302	1 969 039	65 795 173	13 410 010	8
España.....	507 036	17 034 915	897 146 890	151 273 611	43
Estados- Unidos...	9 212 270	50 445 336	1 619 556 970 (3)	197 148 015	86
Francia.....	528 571	37 672 048	3 178 982 236	574 758 438	200
Gran Bretaña....	314 628	35 241 482	2 987 100 175	466 383 355	285
Grecia.....	64 689	1 979 561	85 252 875	18 485 725	3
Holanda.....	32 999	4 278 272	135 220 556	20 299 030	11
Italia.....	296 323	29 361 032	1 707 312 769	219 793 773	78
Japon.....	382 363	36 700 118	379 612 810	53 075 780	16
Portugal.....	92 346	4 708 178	218 060 345	27 780 802	10
Rusia.....	22 397 460	104,001 860	2 598 000 000	600 000 000	
Suecia.....	450 574	4 644 448	115 396 300	26 622 820	8
Noruega.....	318 196	1 806 900	58 963 520	8 694 700	2
Turquía.....	3 088 400	21 633 000	Se ignora.	Se ignora.	Se

Madrid 21 de Julio de 1886.—EMILIO HEDIGER.

(1) El presupuesto general de gastos sólo incluye los relativos á los del Parlamento, Car nes é inválidos.



## MARÍTIMAS Y COLONIALES EN 1885-86.

Activo en paz.	Ejército en guerra, con reservas.	Número de buques.	Tonelaje.	Es potencia colonial.	
4 hombres.	1 456 677 hombres.	97.	180 177	Sí.	
9 oficiales.	35 425 oficiales.				
8 caballos.	312 731 caballos.				
9 hombres.	322 962 (milicias).	39	12 630	No.	
8 caballos.					
0 oficiales.					
2 caballos.	1 044 319 hombres.	71	125 340	No.	
6 hombres.	32 785 oficiales.				
7 oficiales.	211 462 caballos.				
8 hombres.	30 000	57	30 000	No.	
0 oficiales.					
6 hombres.	53 741 (milicias).	37	17 080	No.	
9 oficiales.					
Se ignora.	50 522	47	36 000	Sí.	
8 hombres + 0 por 3 meses.	452 000	134	109 000	Sí.	
0 hombres.					
2 oficiales.	6 608 500 (milicias).	138 57 armados.	106 000	No.	
0 caballos.					
9 hombres.					
6 hombres.	3 753 000	348	452 000	Sí.	
5 oficiales.					387 361 } milicias 12 570 } y 14 500 } voluntarios.
8 caballos.					
2 Hombres.	Se ignora.	33	16 000	No.	
0 oficiales.					
7 caballos.					
9 hombres.	114 000 de reserva.	141	60 000	Sí.	
5 oficiales.					
0 hombres.	2 400 078	130	229 700	Sí.	
4 hombres.	Se ignora.	29	27 000	No.	
9 hombres.	125 057	44	20 000	Sí.	
6 oficiales.					
3 caballos.					
4 hombres.	2 900 000	391	285 644	No.	
74 oficiales.					
81 caballos.					
9 hombres.	195 171	56	27 000	No.	
0 hombres.	65 000	48	17 000	No.	
9 hombres.	No está organizado.	64	111 000	Sí.	
0 oficiales.					
5 caballos.					

# COLONIAS

Y

## DEPENDENCIAS INGLESA,

POR E. J. PAYNE.

---

(*Conclusion.—Véase. pág. 515.*)

### Gobierno colonial.

De lo expuesto en los capítulos precedentes resulta que las colonias británicas se dividen en dos clases distintas: 1.<sup>a</sup> Aquellas que han alcanzado Gobierno responsable; y 2.<sup>a</sup> las que están gobernadas por gobernadores y consejos irresponsables á los colonos, y prácticamente están bajo la intervencion del Gobierno de la Metrópoli. Todas estas están ligeramente descritas como colonias de la Corona. La primera clase incluye los dos principales grupos coloniales, el de Norte América y el de Australia y la colonia del Cabo que es la principal del grupo Sud-Africano. En la clase gobernada desde Inglaterra están incluidas las Antillas, las dependencias orientales y el resto de los establecimientos africanos. Aún en el concepto de poblacion total, la primera clase es la más importante, pues tiene una poblacion de 8  $\frac{1}{4}$  millones contra 7 millones en las colonias gobernadas desde la Metrópoli. Las colonias de la primera clase están situadas, principalmente, en la zona templada, al paso que las gobernadas desde la Metrópoli están situadas, principalmente, en la zona tórrida. Como resultado de esto encontramos una gran diferencia en la poblacion de ambos grupos. A excepcion de la colonia del Cabo, de Queenslandia y de Nueva Zelandia, las colonias que poseen Gobiernos responsables están habitadas casi totalmente por hombres blancos.

En la colonia del Cabo los naturales y los malayos pasan de 1 millon: en Queenslandia hay unos 5 000 culis y chinos y en Nueva Zelandia existen aún unos 40 000 indígenas. Pero todos ellos sumados hacen considerablemente menos de 750 000 en un total de 8  $\frac{1}{2}$  millones y si se elimina la colonia del Cabo, el tanto por ciento de los indígenas ó elemento no europeo de las colonias de Gobierno responsable es tan pequeño, que puede prácticamente pasarse por alto. Pero en los gobiernos de la Corona con una poblacion de 7 millones, sólo hay unos 175 000 europeos ó sea 2  $\frac{1}{2}$  por 100 del total. El resto ó sea el 97  $\frac{1}{2}$  por 100 son individuos de origen no europeo. En las Antillas, incluyendo la Guayana y la Honduras Inglesa, la poblacion inglesa es de 5 por 100 del total, porque la mayoría de los habitantes son negros. En Ceilan con una poblacion indígena de cerca de 3 millones sólo hay 200 000 europeos ó menos de 1 por 100.

Encontramos, pues, que las colonias están simplemente divididas en dos clases. En una predomina en gran escala el elemento no europeo. Este hecho revela el principio en que descansan las colonias que tienen Gobierno responsable. A excepcion de la colonia del Cabo, solo se ha concedido allí, donde la poblacion británica está en mayoría abrumadora. Donde quiera que la mayoría es de otra raza, ya sean negros, asiáticos ó polinesios se deduce que no se les puede confiar el gobierno. Sus votos estarían á disposicion de jefes ó intrigantes de su casta y dominarían á los blancos. Ni puede tampoco confiarse el gobierno á la minoría europea, compuesta en su mayor parte jornaleros, que forman numéricamente una clase muy pequeña y dependen de la proteccion y ayuda del Gobierno. Estas colonias se encuentran en circunstancias análogas á las de la India, y como en la India el gobierno debe, como regla general, ser administrado por empleados ingleses auxiliados en los consejos legislativos por candidatos elegidos entre la clase mejor de los residentes.

Pero todos los Gobiernos coloniales se parecen en un concepto. Cada uno de ellos reconoce por jefe al soberano de la

Gran Bretaña. El soberano obra en esto como en otros asuntos del Estado, por conducto del Gobierno que es responsable al Parlamento del Reino Unido. En la decisión de asuntos de importancia primordial todo el Gabinete toma parte, quedando expuesta su decisión á ser revocada por un voto adverso del Parlamento. Los asuntos de importancia secundaria se deciden por el secretario de Estado de las colonias. Pero el Gobierno inglés, prácticamente, no toma gran participacion en dirigir los asuntos de las colonias que han alcanzado Gobierno responsable. Su ocupacion principal es la de nombrar el gobernador que ha de actuar como representante local de la Corona. En el único caso en que las colonias responsables se han confederado, el dominio del Canadá, el Gobierno de la Metrópoli, en vez de nombrar al gobernador de cada colonia, nombra un gobernador general del dominio, quien nombra á los tenientes gobernadores de las diferentes provincias. Para cada una de las colonias australianas y para la colonia del Cabo, el Gobierno de la Metrópoli nombra un gobernador especial.

Los gobernadores coloniales constituyen una clase importante de políticos ingleses. De su tacto y discrecion depende en gran parte la conservacion de las relaciones armónicas entre la madre patria y las colonias. No son elegidos entre los empleados del Ministerio Colonial, sino entre los miembros más distinguidos de ambas Cámaras del Parlamento, y de las carreras militar-naval y diplomática. En algunos casos son particulares que han desempeñado con gran crédito puestos subordinados en la administracion colonial. Los gobernadores son nombrados por cartas patentes expedidas con el gran sello y desempeñan su cargo á placer de la Corona pero se entiende que el plazo de su desempeño, como regla general, no deberá pasar de un período de seis años desde que toman posesión de su cargo. Si bien el gobernador es el vice-gerente de la Corona en la colonia, no posee poderes soberanos generales, estando limitada su autoridad por su credencial, por las leyes de la colonia y por las ordenanzas generales del Gobierno

de la Metrópoli; y está incluido como cualquier otro súbdito á ser citado ante los tribunales de la colonia. Si bien revestidos generalmente con el título de capitán general ó general en jefe, no disfruta del mando actual de las [fuerzas, á menos que esté especialmente autorizado para ello; y si bien incumbe á sus deberes el rechazar agresiones y suprimir la piratería no tiene autoridad para declarar la guerra á ningun estado extranjero ni á los súbditos de ningun estado extranjero. Al frente del gobierno civil, expide edictos para la elección, asambleas y consejos públicos, convoca y prorroga los Cuerpos legisladores y disuelve cuando lo considera conveniente, los que deben serlo. Niega ó concede, según se presenta el caso, su asentimiento á los bills aprobados por los Cuerpos legisladores: sin embargo este poder segun sus instrucciones que le ordenan reservar ciertos bills, por lo general los que se refieren á la moneda corriente, al ejército y á la marina, derechos diferenciales, celebracion de tratados extranjeros y materias que afectan á la madre patria, á la decision actual de la Corona en la Metrópoli; á prestar sólo su asentimiento á estos bills con la cláusula de suspender su ejecucion hasta que hayan sido confirmados en la Metrópoli. Expide decretos para los pagos de caudales públicos, concede perdones, *commutaciones* y remisiones de multas y penas y nombra y suspende los empleados públicos. Es de su deber enviar regularmente al Gobierno de la Metrópoli «El Libro Azul anual» de cada colonia, conteniendo estados de las rentas y gastos coloniales y tambien copias de todas las leyes que han sido aprobadas por la legislatura colonial.

Los asuntos del Consejo ejecutivo que existen en todas las colonias á excepcion del puesto militar de Gibraltar, es asistir al gobernador con sus consejos ú opiniones. Esta funcion, sin embargo, en las colonias que tienen Gobierno responsable monta á tanto como dirigir el gobierno de la colonia generalmente, y en esto es exactamente análoga á la del Gabinete en la Metrópoli. En dichas colonias, el Consejo (exceptuando los miembros *ex-officio*) son prácticamente nombrados por la ma-

yoría de los Cuerpos colegisladores y por lo tanto cuando el Consejo deja de disfrutar de la confianza de los cuerpos colegisladores presentan inmediatamente sus dimisiones. En otras colonias la autoridad de los consejeros está limitada de varias maneras. En algunas colonias de la Corona se acepta como doctrina constitucional que el gobernador no puede obrar sin la concurrencia del Consejo; pero en la práctica el gobernador está á veces obligado á obrar segun su propio juicio, descansando para justificacion de sus actos en el apoyo del Gobierno de la Metrópoli. En tales casos los consejeros generalmente hacen sentar sus opiniones contrarias á las del gobernador para que sean remitidas á la Metrópoli. Si fuere necesario, el gobernador tiene autoridad para suspenderlos; pero la Corona sólo puede despedirlos de sus empleos.

Los Cuerpos colegisladores de las colonias, cuando son representativos, son análogos á los Parlamentos del Reino Unido. Se dispone que las leyes se hagan siguiendo la fórmula inglesa, por el gobernador en representacion de la Reina con la opinion y consentimiento de los cuerpos ó Cuerpo legisladores; y al igual que en Inglaterra se les designa con el nombre de Leyes. En las colonias de la Corona se las llaman Ordenanzas. Las colonias más importantes, siguiendo el ejemplo de la madre patria, tienen una legislatura doble que consiste en un Consejo y en una Asamblea en cuyas dos hay que presentar proposiciones para que se conviertan en leyes, y las legislaturas de las colonias canadienses, á excepción de Ontario y de la Colombia inglesa, que tienen cada una una pequeña Asamblea elegida tienen este carácter doble. Entre las colonias que no poseen Gobierno responsable, las Bahamas, la Barbada y Bermuda tienen tambien una legislatura doble. En el resto de las colonias irresponsables hay un solo Cuerpo legislativo. En la Guayana Inglesa, las islas de Sotavento, Malta, Natal y la Australia Occidental, esta es parte elegida y parte nombrada por la Corona y por lo tanto se les llaman «Consejo mixto.» En el resto de las colonias la legislatura es un «Consejo de la Corona» que consiste en su totalidad de

empleados públicos y de vocales civiles nombrados por la Corona.

A esto es necesario añadir una relación del gobierno de cada colonia en el cual se observará el orden siguiente: 1.º El dominio del Canadá y los gobiernos provinciales, junto con Terranova. 2.º Los gobiernos del grupo australiano, incluyendo las colonias de la Corona, de Fiji y de la Australia occidental. 3.º La colonia del Cabo y la colonia de la Corona de Natal. 4.º Las demás colonias de la Corona, incluyendo los distintos establecimientos situados en las costas del Viejo Mundo, junto con las Antillas y las posesiones británicas vecinas en el continente de América.]

El gobierno del dominio del Canadá está modelado sobre el del gobierno federal de los Estados- Unidos. Cada una de las siete provincias que componen el dominio, Ontario, Quebec, Nueva Escocia, Nuevo Brunswick, Manitoba, Isla del Príncipe Eduardo y Colombia inglesa, tienen sus legislaturas provinciales separadas. Los poderes de estas legislaturas provinciales están limitados á cuestiones locales, y todos los asuntos de política pública general son tratados por el Parlamento del Canadá. Estos asuntos incluyen la deuda pública y la propiedad pública, la regulacion del comercio, la imposicion de contribuciones y empréstitos públicos, papel moneda y banco, pesos y medidas, servicio postal, servicio militar y marítimo, todos los asuntos referentes á la navegacion, tonelaje y pesquerías, é indígenas indios. Los asuntos legales que sólo pueden ser tratados por el Parlamento canadense y no por las legislaturas provinciales, son los de derecho criminal, bancarrota y legislacion sobre patentes, leyes de matrimonio y divorcio, naturalizacion y propiedad literaria.

El Parlamento del Canadá se reúne anualmente en Ottava, en virtud de convocatoria expedida por el gobernador general en nombre de la Reina. El gobernador general nombra el presidente del Senado; el de la Cámara de los Comunes es elegido por la Cámara. Para ayudar al gobernador general en sus funciones hay exactamente como en Inglaterra, un consejo

denominado «Consejo privado de la Reina en Canadá», cuyos miembros son nombrados por el gobernador general, pero la administracion verdadera del Gobierno la desempeña un Gabinete de 14 ministros que cuentan con el apoyo de la mayoría de la Cámara de los Comunes. El primer ministro del dominio, á quien el gobernador llama á formar Gobierno y que lo forma con sus parciales políticos es el ministro del Interior (Gobernacion). Sus funciones, además de dirigir la administracion general del Gobierno y de los deberes misceláneos que no se confian á otro ministro, incluyen los de las Secretarías del Interior y de Estado en Inglaterra. Además del primer ministro el Gabinete se compone de ministros de Hacienda, de Justicia (fiscal general), de Obras Públicas, de Rentas Internas, de Ferrocarriles y Canales, de Agricultura, de Marina y Pesquerías, de Aduanas, de Milicia y Defensas, Director general de Correos, secretario de Estado y del presidente del Consejo privado.

Para el despacho de los asuntos políticos provinciales cada provincia tiene sus Cuerpos particulares ejecutivos y legislativos. Cada una tiene su teniente gobernador que es nombrado por el gobernador general. Le auxilia un Consejo ejecutivo ó Gabinete, que disfruta del apoyo de la mayoría en la Asamblea legislativa. A excepcion de Manitoba, todas las provincias tienen Asambleas legislativas; Quebec, Nueva Escocia, Nuevo Brunswick y la Isla del Príncipe Eduardo, tienen tambien segundas Cámaras en la forma de Consejos legislativos. Ontario y la Colombia inglesa no tienen ninguno.

La Asamblea legislativa de Ontario consiste en 88 miembros, entre los cuales se elige el Consejo legislativo ó Ministerio provincial. El fiscal general de la provincia ocupa la presidencia provincial; los demás ministros provinciales son los comisarios de Agricultura y Obras Públicas, de las tierras de la Corona, el ministro de Instruccion, el secretario provincial y el tesorero. Quebec tiene dos Cuerpos provinciales legislativos, el Consejo y la Asamblea, ambos electivos: el segundo se compone de 65 y el primero de 24 miembros. El Consejo eje-



cutivo se compone principalmente de los miembros de la Asamblea legislativa, pero miembros del Consejo legislativo forman también parte de él. Además del fiscal general que figura como primer ministro provincial, el Gabinete provincial se compone del ministro de Agricultura y de Obras públicas, del tesorero provincial y del secretario del comisario de las tierras de la Corona y del ministro de Ferrocarriles.

Las Constituciones provinciales de Nueva Escocia, de Nuevo Brunswick y de la Isla del Príncipe Eduardo, se parecen á las de Quebec porque tienen una Cámara doble. Cada una de ellas tiene su Consejo legislativo y su Asamblea legislativa. El Consejo legislativo de Nueva Escocia se diferencia de los demás en que está compuesto de nominados del gobernador. El Consejo ejecutivo, sin embargo, es más democrático en su constitución pues consiste en cuatro miembros oficiales, el Presidente, el secretario provincial, el fiscal general y el comisario de Obras públicas y Minas, y de cuatro miembros civiles escogidos entre los de la Asamblea legislativa que se compone de 38. En Nuevo Brunswick el Consejo ejecutivo se escoge en su mayor parte entre los miembros de la Asamblea legislativa. El presidente del Consejo ocupa el rango de primer ministro, los demás miembros son: el fiscal general, el secretario provincial y el recaudador general, el agrimensor general, el comisario de obras, el procurador general y otros tres miembros de la Asamblea que no desempeñan cargo alguno. La pequeña provincia de la Isla del Príncipe Eduardo tiene una constitucion semejante. Tiene su Consejo y Asamblea electivas, y un Consejo ejecutivo compuesto del fiscal general, de un secretario que es á la vez tesorero, de un comisario de Obras públicas y de siete miembros que no son empleados.

La Colombia inglesa ha abandonado la Cámara doble y reducido el número de sus empleados á la cifra más pequeña, que no choque con el buen desempeño de sus funciones. Tiene una Asamblea legislativa compuesta de 24 miembros, entre los cuales el comisario jefe de Tierras y de Obras; el

fiscal general, el secretario provincial, y el ministro de Hacienda forman el Consejo ejecutivo. El secretario provincial, desempeña tambien las funciones de ministro de Minas al paso que el ministro de Hacienda es á la vez ministro de Agricultura.

Terranova, que no se ha unido al dominio del Canadá, tiene desde 1855 un Gobierno de su propio responsable principio. Sus Cuerpos legislativos son un Consejo y una Cámara de Asamblea; las cuales son elegidas por sufragio *cásero*. El Consejo ejecutivo se compone del fiscal general, que ocupa el puesto de Presidente, del recaudador general, del secretario colonial, del agrimensor general y de cuatro miembros de la legislatura que no desempeñan cargo alguno.

De las colonias norte-americanas pasamos á las del grupo australiano incluyendo á Tasmania, Nueva Zelandia y Fiji. Estas colonias son en número de ocho; de las cinco colonias que hay en el continente australiano, la Australia occidental es una colonia de la Corona. En las demás lo mismo que en Tasmania y en Nueva Zelandia nos encontramos todo el mecanismo de los Gobiernos responsables, pero sin la complicacion de un Gobierno superior federal como en el Canadá. Cada una de las colonias del grupo está independiente en todos conceptos de todas las demás.

En todas las colonias australianas, excepto Victoria, el principal ministro de Estado, que compone el Gabinete y que por ello ocupa igual posicion que el primer Lord del Tesoro en Inglaterra es el secretario. En él recae la responsabilidad principal en asuntos legislativos tanto como en los ejecutivos; pero tiene deberes especiales que son casi idénticos á los deberes unidos de los secretarios de Estado del Gobierno inglés. Es responsable de la fuerza voluntaria que constituye el ejército colonial y de la marina colonial. Lleva la correspondencia extranjera del Gobierno que tiene lugar principalmente con las colonias vecinas. A estos deberes comparativamente ligeros, añade aquel cuidado de toda la administracion interior que recae en el ministro del Interior en Inglaterra. Atiende á

la policía, cárceles, asilos de dementes, casas de correccion y hospitales públicos y por lo general á todos los asuntos de administracion interna que no están al cuidado de ningun otro departamento. En Nueva Gales del Sur y en Queenslandia, el jefe del Gobierno se titula secretario colonial y en la Australia meridional y en Tasmania se le llama secretario jefe.

En Nueva Gales del Sur otros nueve ministros están asociados con el secretario colonial para formar Gabinete. Estos son: el vice-presidente, el tesorero colonial, los ministros de Justicia y de Instruccion pública, los secretarios de Tierras, Minas y Obras públicas, el director general de Correos y el fiscal general. El tesorero colonial, que tambien se conoce con el nombre de secretario de Hacienda y de Comercio, es el ministro más importante despues del secretario, correspondiendo sus funciones á las del canciller británico del Tesoro. De todas las medidas de hacienda y de comercio, de rentas públicas, gastos y empréstitos responde este dignatario y regulariza la *incidencia* y recaudacion de las contribuciones y la *revision* de las cuentas públicas. En el capítulo anterior se ha hecho ya alguna descripcion de la constitucion de Nueva Gales del Sur.

La Australia meridional tiene un Consejo legislativo y Asamblea, compuesta la primera de 18 miembros elegidos por electores que disfrutan de la calificacion pròprietaria por medio del *escrutinio*, y por toda la colonia que para esto forma un distrito electoral. Cada consejero legislativo ocupa su puesto durante doce años retirando cada cuatro años seis de ellos. La Asamblea, compuesta de 46 miembros es elegida por sufragio universal. El Ministerio ó Consejo ejecutivo se compone del secretario jefe, que ocupa el rango de Presidente, del fiscal general, del tesorero, del comisario de Tierras de la Corona y de emigracion, del comisario de Obras públicas y del ministro de Instruccion. El gobernador es el presidente y el juez supremo de la colonia, ocupa un puesto en el Consejo legislativo.

Victoria tiene un Consejo electivo legislativo y una Asamblea legislativa. El primero, debe en definitiva, componerse de 42 miembros que deben poseer propiedad inmueble por

valor de £ 100 al año y que son elegidos por electores que posean propiedad ó calificación educacional en 14 provincias y la segunda de 86 miembros elegidos por 55 distritos electorales. El Gabinete ó Consejo ejecutivo se compone de nueve miembros. Está formado por el fiscal general, que ocupa el puesto de presidente y que también desempeña la cartera de tesorero; los demás miembros son el secretario jefe que es también ministro de Instrucción, el procurador general, el comisario de Comercio y Aduanas, el ministro de Minas, el presidente del Tribunal de tierras y obras, el comisario de Ferrocarriles, el ministro de Obras públicas y el director general de Correos.

Tasmania tiene un Consejo legislativo de 16 miembros y una Asamblea legislativa de 32 miembros, ambas elegidas por electores que posean calificación propietaria ó de educación. Cada consejero ocupa su puesto durante seis años; la Asamblea en grado máximo cinco años. El Consejo ejecutivo consiste en el fiscal general que ocupa el puesto de Presidente, el secretario jefe, el tesorero, el ministro de Tierras y Obras y un miembro que no es empleado.

Queenslandia, como Nueva Gales del Sur, tiene un Consejo legislativo de nominados y como Nueva Gales del Sur, los consejeros desempeñan sus cargos vitaliciamente. Su número es de 31. La Asamblea está compuesta de 54 miembros. El Consejo ejecutivo se compone del secretario colonial que ocupa la presidencia, del fiscal general, del secretario de Obras públicas y de Minas, del tesorero, del secretario de Tierras y del director general de Correos.

La constitución actual de Nueva Zelandia se asemeja mucho á las de Nueva Gales del Sur y á la de Queenslandia. Los consejeros legislativos (en número de 43) son de nombramiento vitalicio. La Cámara de representantes se compone de 88 miembros, de los cuales cuatro son elegidos por los indígenas maories. El Consejo ejecutivo se compone de ocho miembros, ocupando la presidencia el fiscal general. Los demás son el tesorero, que es al mismo tiempo comisario de Derechos de Tim-

bres y ministro de Marina; el ministro de Tierras, Emigración y Minas; el secretario colonial que es también ministro de Instrucción y director general de Correos; el ministro de Justicia, el ministro de Obras públicas, el ministro de Asuntos indígenas y defensa, y de un miembro que no es empleado.

Las colonias de la Australia occidental y de Fiji que pertenecen al grupo australiano no han sido revestidas de Gobierno responsable. En el caso de la Australia occidental, la razón estaba en el carácter diseminado de los establecimientos, que bordean un litoral de enorme longitud y en lo escaso de la población. Esta colonia tiene un Consejo legislativo mixto que se compone de 7 miembros nombrados y 14 elegidos que lo son por electores que poseen calificación propietaria. El gobierno es administrado por un Consejo ejecutivo del cual el gobernador es la cabeza siendo los otros miembros el secretario colonial, el fiscal general, el tesorero colonial, el agrimensor general y el director de Obras públicas. Fiji permanece siendo colonia de la Corona en parte en virtud de su carácter *por desarrollar*, pero principalmente porque la gran masa de la población se compone de indígenas, á los cuales es imposible conceder la franquicia electoral, porque si dispusieran de votos todos votarían exactamente, de modo que media docena de jefes disfrutarían de ellos. Fiji por lo tanto está gobernado por un Consejo ejecutivo compuesto del gobernador, del secretario colonial, del fiscal general, del recaudador general, del comisario de Tierras y del presidente de la comisión de Tierras, y este Consejo con la adición de ocho miembros de nominación y del juez supremo forma el Consejo legislativo.

La única colonia fuera de los grupos norte americano y australiano que ha alcanzado la autonomía es la colonia del Cabo. Esta colonia tiene un Consejo legislativo de 22 miembros, elegidos durante siete años, y una Cámara de Asamblea de 72 miembros, siendo elegidas ambas Cámaras por electores que disfrutan de la calificación propietaria. El gobernador es presidente del Consejo ejecutivo que se compone del fiscal ge-

neral, del secretario colonial, que ocupa la presidencia, del tesorero, del comisario de Tierras de la Corona y de Obras públicas y del secretario de Asuntos indígenas.

Todas las colonias del Africa meridional á excepcion de los Estados libres Boer, como se les denomina, y de Natal, están hoy incorporadas á las colonias del Cabo y Natal si bien una colonia de la Corona, se acerca próximamente al gobierno libre aunque no responsable. El Consejo legislativo es del tipo mixto compuesto de 23 miembros elegidos por electores que poseen calificación propietaria. Estos ocupan sus puestos durante cuatro años, á menos que el Consejo no sea disuelto previamente por el teniente gobernador. El secretario colonial, el tesorero, el ingeniero, el fiscal general y el secretario de Asuntos de indígenas ocupan puestos en el Consejo legislativo por derecho de cargo, y los mismos dignatarios además del juez supremo, del jefe de las tropas, y de los miembros del Consejo legislativo forman el Consejo ejecutivo.

Relacionado con el Africa meridional, debe decirse algo de los llamados Estados Libres del Rio Orange y el Transval. Estos distritos están en parte ocupados por indígenas y parte por facinerosos europeos de raza mixta, principalmente holandesa cuyos antecesores emigraron en épocas pasadas de la colonia del Cabo y que por lo tanto se conocen con el nombre de Boers. Si bien la tierra que habitan pertenece á la Gran Bretaña, en cuanto á que ninguna potencia civilizada tenga derecho á ella, y si bien ellos son legalmente súbditos de la Corona británica, prácticamente han repudiado á Inglaterra y esta, de igual modo, los ha rechazado de su seno. En ambos distritos el Gobierno británico ha hecho la tentativa de introducir la ley y el orden entre ellos, principalmente en obsequio de los indígenas á quienes tratan con la más torpe crueldad y ha desistido de la tentativa como cosa desesperada. Inglaterra tiene demasiado que hacer; pero es cuestionable si esta era una obligación que estaba justificada á renunciar. Sin embargo, en la actualidad ha renunciado deliberadamente á ella y los llamados Estados Libres están cada uno gobernado, si la

expresion puede admitirse, por un presidente y un Consejo popular llamado Volksraad, de su propia eleccion.

De las colonias de la Corona, la más importante sin disputa, es Ceilan, que de hecho es un fragmento insular de la India. Si bien no pertenecé al imperio indico sino al colonial, su administracion es del tipo indico. Está dividida en siete provincias en cada una de las cuales reside un agente del Gobierno. Está regida por un gobernador y un Consejo ejecutivo, compuesto del teniente gobernador, que es tambien secretario colonial, del jefe de las fuerzas, del abogado de la Reina, del tesorero y del auditor general. El Consejo legislativo consiste en el Consejo ejecutivo, con la adición de los agentes del Gobierno de las dos provincias principales, del agrimensor general, del recaudador de Aduanas y de cinco miembros adicionales, nombrados por el gobernador. El Consejo legislativo aprueba ordenanzas que tienen fuerza de leyes de estatuto dentro de la colonia. En los *bills* financieros el gobernador tiene la iniciativa y ninguna resolucion que afecta á los ingresos puede ser discutida por el Consejo si no es propuesta por el gobernador.

Las cuatro colonias de Penang con provincia Wellesley, Perak, Malaca y Singapur, todas ellas en la Península de Malaca, constituyen un solo Gobierno con el nombre de «Establecimientos de los Estrechos». Pertenecieron á la India hasta 1867 y como Ceilan están administrados á la manera indica. El gobernador, que reside en Singapur, está auxiliado por un Consejo ejecutivo, que como en Ceilan, forma tambien la mayoría del Consejo legislativo. El Consejo ejecutivo además del gobernador se compone del jefe de las tropas, del secretario colonial, del fiscal general, del tesorero, del auditor general y del ingeniero colonial, junto con el teniente gobernador de Penang y el consejero residente de Malaca.

El Consejo legislativo consta de las mismas personas, además del juez supremo y de seis miembros nombrados que no son empleados públicos.

El Gobierno de Hong-Kong está modelado sobre el mismo principio. El jefe de las tropas, el secretario colonial, el fiscal

general y el agrimensor general, junto con el gobernador forman el Consejo ejecutivo: el Consejo legislativo incluye además al juez supremo y á cuatro miembros que no son empleados.

En Mauricio, así como en Malta, el Consejo legislativo se denomina el Consejo del Gobierno. El Consejo ejecutivo se compone del gobernador, del jefe de las tropas, del secretario colonial, del procurador ó abogado general, del recaudador general y del auditor general y las mismas personas además de tres empleados subalternos y de ocho miembros nombrados forman el Consejo de Gobierno. Las islas Seychelles, dependencia de Mauricio, están administradas por un comisario superior civil, bajo las instrucciones del gobernador y del Consejo de Mauricio.

Las colonias de la costa occidental del continente africano están divididas en dos gobiernos distintos. 1.º La colonia de la Costa de Oro y 2.º Los establecimientos del Africa occidental.

1.º La Costa de Oro, propiamente dicha, consiste en el litoral del reino de Ashanti. El territorio de Lagos, que se extiende al Este de la Costa de Oro y que en el dia está incorporado á dicho gobierno se compone de pedazos del litoral del reino de Yoruba. Estos establecimientos están administrados por un gobernador y por un Consejo ejecutivo compuesto del administrador de Lagos, del abogado de la Reina y del jefe de las tropas. Las mismas personas, además del juez supremo, constituyen el Consejo legislativo.

2.º El establecimiento del Africa occidental consiste tambien en dos colonias separadas: 1.ª el Rio Gambia y 2.ª Sierra Leona con la Sherbro Británica y las islas de Los. El gobernador en jefe reside en Sierra Leona, teniendo á sus órdenes al administrador de Gambia. Cada grupo tiene su Consejo legislativo separado, compuesto de los empleados principales y de los miembros civiles nombrados—tres en la de Sierra Leona y uno en la de Gambia.—El Consejo ejecutivo de Sierra Leona, que es idéntico al Consejo legislativo en todo, ménos



en los miembros civiles, consiste además del gobernador, del juez supremo, el secretario y tesorero colonial y el jefe de las tropas.

Santa Elena está administrada por un gobernador auxiliado de un Consejo ejecutivo compuesto del jefe de las tropas, del obispo y del jerife. No hay Consejo legislativo.

Ciertas posesiones coloniales de Europa completan la lista de las colonias inglesas en el viejo mundo. Son en número de cuatro: Gibraltar, Malta y Chipre en el Mediterráneo y Heligoland en el mar del Norte. Las tres posesiones del Mediterráneo se tienen con el propósito de conservar el imperio marítimo de aquel mar, tanto como campo importante del comercio inglés británico, como el camino de la India. Gibraltar es simplemente una fortaleza y está á las órdenes de un gobernador militar, á quien no coarta ningun Consejo ejecutivo ni legislativo. El gobernador de Malta está auxiliado por un Consejo ejecutivo de tres miembros. Hay tambien un Consejo de Gobierno compuesto del jefe de las tropas, del secretario jefe, del abogado de la Corona, del auditor general, del recaudador de Aduanas, de cuatro empleados subalternos y de ocho miembros civiles, elegidos por un plazo de cinco años por electores que disfrutan de la calificación propietaria. Heligoland y Chipre están cada uno gobernados por su gobernador auxiliado por un Consejo ejecutivo de nombramiento.

Las Antillas y las posesiones adyacentes del continente americano dentro de los trópicos junto con Bermuda y las islas Falkland forman el total de las colonias. En las Antillas hay cinco Gobiernos superiores: 1.º Jamaica. 2.º Trinidad. 3.º Las Bahamas: 4.º Las islas de Barlovento. 5.º Las islas de Sotavento. Cada uno de los dos últimos grupos se compone de varias colonias separadas. Las islas de Barlovento son las Barbadas, San Vicente, Granada, Tobago y Santa Lucía. Cada isla es una colonia separada, con su propia constitución y gobierno; pero el gobernador de Barbada es el gobernador superior de todo el grupo, teniendo cada una de las islas restantes un teniente gobernador ó administrador. Las islas de Sotavento

son Antigua, Monserrat, San Kitts, Neris, Dominica y las Vírgenes. Desde 1871 estas han constituido una sola colonia federal, de la cual las diferentes islas se denominan presidencias. Además de estos Gobiernos insulares, las colonias de la Guayana inglesa y de Honduras inglesa en el continente, pertenecen al grupo antillano; al paso que Bermuda, que forma un solo Gobierno colonial con el nombre de Bermuda, se encuentra entre las Antilas y el Canadá. Las islas Falkland que es otro grupo más al Sur forman otra. Todas estas son colonias de la Corona.

Jamáica está gobernada por un Consejo legislativo compuesto de nueve miembros oficiales y nueve nombrados civiles. Los consejeros oficiales son: el teniente gobernador, que es también secretario colonial, el jefe de las tropas, el fiscal general, el agrimensor general, el recaudador general, el secretario colonial auxiliar y tres empleados subalternos. Los cuatro oficiales primeramente nombrados junto con algunos de los miembros de nominación que no deberán pasar de ocho, forman el Consejo ejecutivo del gobernador con el nombre de Consejo privado.

El Gobierno de Trinidad es muy semejante al de Jamáica. El Consejo legislativo se compone del gobernador, de seis miembros oficiales y de ocho miembros civiles. Los miembros civiles son el juez supremo, el secretario colonial, el fiscal general, el recaudador general, el procurador general y el agente general de inmigración. El Consejo ejecutivo se compone sólo de tres miembros además del gobernador. Estos son el secretario colonial, el fiscal general y el jefe de las tropas.

Las Bahamas como Barbada y Bermuda conservan aún dos Cámaras legislativas. Tienen un Consejo legislativo de nueve miembros y una Asamblea representativa de 29, elegida por electores que poseen la calificación propietaria. El Consejo ejecutivo consiste en el secretario colonial, el procurador general, el jefe de las tropas, el recaudador general y otros cinco miembros sacados de las Cámaras legislativas.

Barbada tiene un Consejo legislativo de ocho miembros nombrados por la Corona y que desempeñan sus cargos en plazos ilimitados. Tiene también una Cámara de Asamblea compuesta de 24 miembros, dos por cada parroquia de la isla, que son elegidos anualmente por miembros que disfrutan de la capacidad propietaria. El Consejo ejecutivo se compone del gobernador, del jefe de las tropas, del secretario, del fiscal general, del auditor general y de dos miembros civiles. Además del Consejo ejecutivo hay en Barbada un Comité ejecutivo de los Cuerpos colegisladores, establecido con el objeto de intervenir de una manera más completa en los actos del ejecutivo. Este se compone del gobernador, que hace de presidente, de los miembros del Consejo ejecutivo, de un miembro del Consejo legislativo y de cuatro miembros de la Asamblea nombrados por el gobernador. Antes que los bills financieros puedan presentarse en los Cuerpos colegisladores, es necesario que hayan sido aprobados por el Comité ejecutivo y este Comité asiste también al gobernador en la formación de los estatutos.

San Vicente, segunda colonia del grupo de Barlovento, está administrada por un teniente gobernador que es también secretario colonial y actúa á las órdenes del gobernador de Barbada como gobernador superior. El poder legislativo reside, desde 1877 en un Consejo legislativo compuesto del teniente gobernador, del fiscal general, del tesorero y de tres miembros civiles nombrados por la Corona. El Consejo ejecutivo está constituido de igual manera. Granada como San Vicente está administrada por un teniente gobernador y Consejos legislativos y ejecutivos nombrados por la Corona. Tobago y Santa Lucía tienen Gobiernos semejantes cuyo presidente se llama administrador y secretario colonial.

Las islas de Sotavento—que incluyen á Antigua, San Kitts, Dominica, Nevis, Monserrate, y las islas Vírgenes—forman una sola colonia á las órdenes de un gobernador, un Consejo ejecutivo nombrado por la Corona, que consta del secretario colonial, del fiscal general, del auditor general, del presidente

de San Kitts, Dominica, Monserrate y Nevis y diez miembros civiles y un Consejo general legislativo de 18 miembros. Nueve de estos son electivos y nueve no electivos. De los primeros, cuatro son sacados del Consejo insular de Antigua, dos de la Asamblea legislativa de Dominica, y tres de los miembros civiles, del Consejo legislativo de San Kitts. Los miembros nominados son: el presidente, que debe ser miembro de algún Consejo insular, el secretario colonial, el fiscal general, el auditor general, y cinco miembros civiles, uno de los cuales se saca de cada uno de los Consejos insulares de Dominica, San Kitts, Nevis, Monserrate y las islas Vírgenes. Cada una de las seis Presidencias tiene su propio presidente, Consejo ejecutivo y Consejo legislativo, siendo los miembros del primero nombrados por la Corona. El Consejo insular legislativo de Antigua se compone del secretario colonial, del fiscal general, del procurador general, del tesorero, de ocho miembros nominados y de doce electivos, elegidos por personas que disfruten de capacidad propietaria. San Kitts, Monserrate, Nevis, y las islas Vírgenes, tienen Consejos legislativos nominados por la Corona, compuestos en parte de empleados y en parte de civiles. Dominica tiene una Asamblea legislativa de catorce miembros, la mitad de los cuales están nombrados por la Corona, y la mitad son elegidos por personas que disfrutan de capacidad propietaria.

El Gobierno de la Guayana inglesa ocupa una posición peculiar entre los Gobiernos coloniales. Proviene del antiguo Gobierno holandés, y consiste en el gobernador, el Tribunal de política y el Tribunal combinado. Los poderes generales del Gobierno residen en el gobernador y en el Tribunal de política que se compone de cinco miembros oficiales, el fiscal general, el secretario del gobierno, el auditor general y el agente general de inmigración y cinco miembros electivos. Estos son elegidos por la acción combinada de un colegio electoral de siete miembros elegidos vitaliciamente y del Tribunal de política. Cuando ocurre una vacante, el Colegio de electores propone dos candidatos para llenarla, uno de los cuales es elegido

por el Tribunal de política. Los siete miembros del Colegio electoral se eligen en cinco distritos electorales, y en los mismos distritos se eligen los representantes financieros que son en número de seis, eligiendo dos el distrito de Esequibo. Los representantes financieros se asocian con el Tribunal de política para asuntos financieros y de contribución, y al cuerpo constituido así, se le llama el Tribunal combinado.

Honduras inglesa es una colonia pura inglesa, pues que el Consejo ejecutivo y el legislativo de cinco vocales empleados y cuatro ó más civiles son nombrados por la Corona. Al jefe del Gobierno se le llama el teniente gobernador, título que data desde la época en que la colonia era una dependencia de Jamaica.

Bermuda conserva su antigua forma de Gobierno libre. Está administrada por un gobernador y un Consejo privado, de diez miembros, que son nombrados por la Corona y que también constituyen el Consejo legislativo. Además de estos existe una Cámara de Asamblea de treinta y seis miembros, eligiendo cuatro miembros cada una de las nueve parroquias de la colonia. Los electores deben poseer propiedad libre de cierto valor.

Las islas Falkland tienen un Consejo legislativo y otro ejecutivo, cada uno de ellos nombrado por la Corona.

Los ingresos y gastos de cada una de las colonias están intervenidos por los Cuerpos legislativos. En las colonias que tienen Gobierno responsable el Gobierno de la Metrópoli nunca interviene en la acción de los Cuerpos colegisladores coloniales sobre este particular, entendiéndose que los que conceden y pagan contribuciones tienen títulos para disponer de ellas una vez impuestas. Los Cuerpos colegisladores de las colonias de la Corona, votan también y disponen de sus propios ingresos públicos. Las deudas públicas son por regla general insignificantes y levantan los fondos para hacer frente á los gastos del Gobierno sin dificultad. En esto hay excepciones. Australia occidental, colonia atrasada y poco poblada, recibe una subvención anual de £ 15 000 del Gobierno de la Metrópoli para

ayuda de sus gastos. Pero la mayor parte de las colonias de la Corona, incluyendo las Antillas y Natal no cuestan nada al Gobierno.

Todas las colonias de Gobierno responsable tienen deudas públicas que en algunos casos son muy onerosas. Pero como quiera que las colonias se fundan solo allí donde abunda un suelo cultivable, toda colonia al principiár posee un gran capital público en la forma de terrenos. Los medios más obvios de desarrollar una colonia consisten en vender estos terrenos á inmigrantes é imponer los productos en la formacion de caminos y de ferrocarriles para poder llegar hasta ellos. Para esto hay que levantar los planos del país: escoger los emplazamientos para ciudades, aldeas y haciendas, repartir los lotes, y construir caminos y puentes y en las costas, bahías y faros. Ni puede tampoco el Gobierno colonial retirar su mano aun cuando el Gobierno local haya comenzado. Tiene que auxiliar á las municipalidades estableciendo prisiones, penitenciarías, casas de dementes, cementerios, y otros establecimientos públicos necesarios. Hay que levantar fondos para estos fines y así es como cada colonia que abriga la idea de desarrollar sus recursos debe necesariamente empezar con una deuda pública. Hay que atender al interés de su deuda, y en la mayor parte de las colonias este interés forma un capítulo oneroso en los gastos. Pero los productos de las obras públicas de la colonia tienen que oponerse á este interés, y como la poblacion crece estos productos aumentan en proporcion. Por lo tanto no cabe duda de la bondad del principio por el cual las colonias han incurrido en sus deudas. Al paso que la colonia adelanta en prosperidad, el valor de las obras públicas debe necesariamente aumentar y en Australia se hacen juicios sobre la época cuando la ganancia que rinden pagará una gran parte sino el todo de los gastos del Gobierno.

Pero en la actualidad las Australias distan de realizar estos *anticipos* y en Canadá no parece haber esperanzas de que lleguen jamás á realizarse. La prosperidad del Canadá depende principalmente en el adelanto en los medios de comunica-

cion y esto requiere proseguirse en mayor escala que en la actualidad, para poder atraer una poblacion más numerosa. Canadá se ve ya cargada con una deuda crecida. Sus ingresos públicos provienen principalmente de unos derechos crecidos de importacion y de sisa. Como la mayor parte de la tierra en el Canadá se dispone en concesiones libres, las ventas de las tierras del dominio son insignificantes comparadas con las ventas de terrenos en Australia, y en la actualidad las obras públicas rinden un producto muy insignificante. Las principales obras públicas están á cargo del Gobierno del dominio. Una empresa pública de gran importancia, el ferrocarril intercolonial que une el Valle de San Lorenzo con la bahía de Halifax, en Nueva Escocia, está ya terminado y el gran ferrocarril del Pacífico, que une al San Lorenzo con la Colombia inglesa, está en vía de construccion bajo la dirección del Gobierno del dominio. Cuando el ferrocarril esté terminado, deberán trascurrir muchos años ántes que los establecimientos que facilitará puedan formarse y el dominio pueda cosechar los beneficios de su construccion.

Los ingresos de las colonias australianas proceden principalmente de tres fuentes: 1.º La venta y arriendo de los terrenos públicos. 2.º Derechos de aduanas. 3.º Ingresos por concepto de las obras públicas de la colonia, sus ferrocarriles, telégrafos y puertos. Las obras públicas son en todas partes el capítulo más pesado de gastos, siendo los gastos de administracion comparativamente pequeños. En Nueva Gales del Sur, una mitad de los ingresos procede de la venta de terrenos. Tal sistema de arbitrase ingresos parece como vivir sobre el capital del país. Pero esto desaparece cuando se tiene presente la gran proporcion impuesta en obras públicas. Sólo los ferrocarriles de Victoria pagan ya casi una tercera parte de los gastos públicos. Los derechos de aduanas son como en el Canadá el principal capítulo de contribucion actual. El imponer derechos á las importaciones produce el efecto de proteger las industrias nativas á expensas del consumidor; pero prácticamente es el único medio de arbitrar ingresos en un país donde

la poblacion está tan diseminada. La contribucion directa existe principalmente en la fôrma de licencias de mineria, de pastoreo y sisas: bajo otras formas no puede introducirse bien hasta que estas colonias estén más densamente pobladas.

En la colonia del Cabo la fuente principal de ingresos son los derechos de importacion. Grandes extensiones de terrenos públicos están á la venta, pero sin encontrar muchos compradores. El principal capítulo de gastos es el interés de la deuda pública. En los ingresos y gastos de las colonias de la Corona, como regla general, hay poco de interés especial. Los derechos de importacion son el capítulo principal de ingresos; el resto se compone con derechos de sisa sobre licores, efectos timbrados y licencias.

Las leyes civiles de las diferentes colonias exhiben una gran variedad. Todos los Cuerpos colegisladores coloniales tienen autoridad para alterar sus leyes con el consentimiento de la Corona, pero en las colonias que se han adquirido por derecho de conquista, las leyes originales se han permitido en la mayor parte de los casos que subsistan como de base. Así, pues, en el Bajo Canadá y en Santa Lucía y otras antillas cogidas á Francia, la base de la ley es el antiguo derecho comun de Francia; en Malta y Mauricio el código Napoleon; en la colonia del Cabo, Ceilan y la Guayana Holandesa, la base es el derecho Bátavo-Romano. En las colonias originales de Inglaterra, así como en los Estados-Unidos, la base es el derecho comun de Inglaterra, y los principales fundamentos de teoría y práctica legal son idénticos en todos. Pero las estructuras legales que se han levantado sobre esta base comun son muy diferentes, por haberse necesariamente adaptado á las necesidades variadas de cada colonia. Las leyes de las diferentes colonias son consideradas en los tribunales ingleses, como las leyes de Escocia, Jersey y la isla de Man como ley extranjera. De los Tribunales supremos, sin embargo, de todas las colonias, puede apelarse al Consejo de la Reina; y los Comités judiciales del Consejo privado que tiene sus sesiones en Lon-



dres, revisa los fallos judiciales de todas las colonias, aplicando á cada uno de ellos la ley particular colonial á que pertenece.

*Traducido por J. DE I. (1).*

---

(1) De *The English Citizen. Colonies and Dependencies.*

---

## EL CRUCERO DEL MEANDER.

---

(Conclusion.—Véase pág. 565 del tomo XIX.)

En el último cuaderno se dió cuenta de la terminacion del combate, el que, segun confesion propia de Slow, favorecido por la suerte exclusivamente, tuvo el desenlace que reseñamos.

Manifestaremos, en conclusión, que el torpedero de 2.<sup>a</sup> clase que se echó al agua al principiar la accion, no entró en fuego por haberse olvidado darle la órden al efecto, y que los buques se dirigieron á Jamáica á reparar sus averias, adonde llegaron sin novedad. El extracto del parte del combate, que redactó Sharpe, ya repuesto de su herida, fué el siguiente:

*Armamento.—Artilleria.*—El sistema de llevar los cañones en repisas, es indudablemente bueno respecto á que puede hacerse fuego de caza, de retirada y de través, hallándose los cañones, mediante á estar protegidos por el buque y montados á poca altura, ménos expuestos á accidentes que los que lo están á barbata en las torres. Esta clase de buques pudieran, por tanto, llevar el siguiente armamento: un cañon de caza en el castillo, y á cada banda uno cuyo campo de tiro alcanzara hasta 55° á popa del través; cuatro montados en repisas, dos por banda en la parte proel y popel de las expresadas, siendo el campo de tiro de los cañones de proa y de

popa respectivamente desde 5° pasando por la proa hasta 85° por la popa del través y desde 5°, pasando por la popa hasta 85° por la proa del través; y por último, un cañon á popa con un campo de tiro todo alrededor, desde 55° por la proa del través, hasta 55° por igual direccion en la banda opuesta.

*Torpedos.*—Debieran lanzarse por la proa en el plano longitudinal, pues así se prolonga de hecho el ariete hasta el alcance del torpedo. En apoyo de este aserto se indicaron las ocasiones en las cuales los torpedos lanzados por la proa, habrían auxiliado notablemente al *Meander* en la lucha reciente. Debiera aumentarse asimismo el número de torpedos que se lanzan de través, respecto á que como los torpedos lanzados de proa, prolongan de hecho el ariete, segun se ha dicho, los disparados de través podrían servir para neutralizar la embestida, y como que el buque al avanzar para darla, se acercaria probablemente con la proa puesta á su contrario, presentando, por lo tanto, un reducido blanco relativamente, el número de los referidos torpedos colocados á las bandas, debiera aumentarse en lo posible.

El lanza-torpedo de popa debiera seguirse usando, pues un buque al alejarse de otro contrario más rápido, siempre tendria más probabilidades de averiar á este último por medio de torpedos que las que á éste, ó sea al buque que persiguiera, se le presentarian para atacar de la misma manera al buque menos andador. El lanzamiento de los torpedos se considera mucho más eficaz efectuado debajo, que no sobre el agua.

*Ametralladoras.*—Para el uso de éstas y de las armas portátiles, debiera emplearse pólvora sin humo, la cual actualmente se emplea con buenos resultados para cazar, sin más desventaja que la de ser en ocasiones algun tanto variable la accion de los cartuchos, defecto que paulatinamente va desapareciendo. La colocacion de estas armas en las cofas se considera muy conveniente.

Tocante al efecto de los proyectiles de las ametralladoras, no pocos de los de acero de 1" Nordenfelt se encontraron en

las partes no acorazadas del *Bayard*; no fué así con las granadas endurecidas de 1"  $\frac{1}{4}$  que, disparadas con los cañones de 2 tubo-cañones, hicieron grandes daños al reventar. Los cañones revólveres Hotchkiss de 37 y 47 mm. del *Bayard* causaron muchos daños en las torretas de las ametralladoras y en las partes más expuestas de las cubiertas del *Meander*, pero muchos de los proyectiles de los citados Hotchkiss se interceptaron por medio de empalletados de cajeta colgados en las amuradas de las cubiertas principal y alta. Para los combates navales generales y particulares, la ametralladora de 2 tubos-cañones de 1"  $\frac{1}{4}$  se considera también preferible á la de 4 tubos-cañones de 1", en razón á que la primera sería más eficaz para rechazar un ataque con torpederos, respecto á que si bien con disparos simultáneos de los 4 tubos habría más probabilidades de herir, también existen las de que los proyectiles atraviesen la embarcación sin producir efectos vitales, al paso que con las granadas de mayor calibre, hay casi la certeza de conseguir los expresados. Se propone que pudiera construirse una ametralladora más adecuada para ambos objetos, la cual, al ser de algún mayor calibre que la de 2 tubos-cañones, pudiera lanzar una granada de 1"  $\frac{1}{4}$  con una velocidad inicial de 1900' por segundo, debiendo llevar el arma 3 tubo-cañones para dispararlos simultáneamente en caso necesario. Los proyectiles lanzados por los cañones de tiro rápido, no chocaron muchas veces en la línea de flotación de ambos buques, y al chocar en el francés fué con escaso efecto sin poder perforar la cintura, al paso que en el *Meander*, aunque penetraron con facilidad relativamente, mediante la construcción celular, también causaron poca avería, puesto que hallándose rellenos de efectos los espacios celulares en el referido sitio (la flotación), entró poca agua. El Cte. achacó el haber recibido tan poco número de balazos en la línea de agua á las distancias variables á que se tiró, indicando también al propio tiempo que el *Meander*, por su construcción especial, podría haber recibido un número mucho más considerable de balazos sin que la estabilidad hubiera peligrado, ofreciendo sólo

riesgo que una granada reventara en la cámara de la máquina; pero como la parte alta de aquella se hallaba al nivel de la cubierta inferior, la cual estaba á unos 5' debajo del agua, dicha probabilidad de riesgo era muy lejana.

*Timon y propulsores.*—Se indicó la necesidad de proteger el timon y de que se generalizase más la adopcion del timon de quilla (*Keel rudder*) y en cuanto al propulsor, las maniobras del *Bayard* al perder el suyo, compróbaron la ventaja de tener dos, si bien el hélice doble podría afectar la marcha y demás del buque para navegar á la vela, lo que pudiera remediarse disponiendo la hélice de manera que quedara en posicion conveniente para no dificultar la salida del buque: además y siendo el único objeto del aparejo en un crucero el de que pueda aguantarse en la mar sin consumir carbon indbidamente, la diferencia de una milla ó cosa así en el andar, significaria poco.

*El acorazado comparado con el no acorazado.*—El Cte. indicó la gran ventaja que se obtendría, en el caso de emplearse la coraza, de concentrarla alrededor de los cañones. Si el *Bayard* hubiera tenido la coraza, que se hallaba distribuida en la cintura, concentrada alrededor de su artillería, y se hubiera encomendado la proteccion de su línea de flotacion á la division celular, el combate quiza hubiera tenido otro desenlace. En la disposicion en que estaba colocada, tanto la de la flotacion como la de barbata, resultó ineficaz contra los cañones de grueso calibre del *Meander*, llegando á ser una cuestion de tiro entre ambos contendientes. Se hizo ver que durante el tiempo que el *Meander* tuvo la proa y la popa puesta al *Bayard*, la artillería del primero era poco visible, mientras que las barbetas del segundo, por lo lanzadas, presentaban un buen blanco, á lo que se atribuyó hubiera menor número de bajas en el *Meander*, pues los cañones de tiro rápido del *Bayard* eran bastante eficientes para averiar los cañones al descubierto del *Meander*, mientras que los de grueso calibre de éste sólo podrian devolver el fuego. Se explicó tambien que en un combate presentando ambos contendientes el través, era

de presumir que el acorazado saldría mejor librado, tratándose de la inutilización de la artillería, si bien debía tenerse presente que la abolición de la coraza aligeraba el buque, en términos de que las máquinas podrían ser de más fuerza obteniéndose así mayor andar y mejores condiciones evolutivas, con cuyos elementos podría elegirse el sitio del combate.

Sharpe trató esta materia con extensión respecto á ser un adépto decidido de la teoría de que la coraza es más empachosa que útil, y como con un buque no acorazado había obtenido ventajas sobre un crucero protegido, no se hallaba dispuesto á ceder en sus apreciaciones, pero siendo probable que nuestros lectores no opinen del mismo modo, daremos punto á la cuestión.

En cuanto á la defensa de los buques contra los ataques de los torpedos, se formuló la conclusión de que ningun aparato exterior bastaba para librarse de los torpedos en la mar, debiendo por lo tanto el ramo de constructores tanto de la Armada como particulares fijarse en la necesidad de que los buques se construyeran de manera que el resultado de la explosión de un torpedo no sea vital. Las ametralladoras y las defensas exteriores pudieran emplearse (á ser posible) con objeto de disminuir el número de choques que tuviera lugar; pero está probado en la práctica que aún con aparatos imperfectos el ataque por medio de torpedos ha sido por lo regular poco que mucho afortunado, y que cuando el uso del torpedero de mayor porte se generalice más, las probabilidades en favor del buque ofensivo aumentarán notablemente. Se indicó que al construir un buque, y tratándose de defenderlo de torpedos, los únicos temibles son los Whiteheads y los espares, respecto á que sería raro el caso de requerirse la resistencia ó solidez necesaria para aguantar una mina de 500 libras, pues los buques no necesitan frecuentar las localidades en que aquellas se hallan emplazadas. En atención al carácter de los dos citados torpedos y á la forma esférica del buque por la sección de la cámara de la máquina, se indicó que la explosión se efectuará forzosamente en el costado más

bien que debajo del pantoque del buque y que por tanto la proteccion de las máquinas, que realmente es lo que presenta más dificultad, se llevara á cabo reforzando los costados en sentido lateral á lo largo de aquellas. Se propuso se efectuara una prueba con un doble fondo relleno de cáñamo de las Indias no muy comprimido, en atencion á que mediante su mucha elasticidad contribuiria eficazmente á reforzar el aforo interior para aguantar el choque, indicándose al propio tiempo que esta proteccion sólo fuera extensiva á las inmediaciones de las máquinas y calderas, dejando la flotabilidad de lo demás del casco, á la accion de los espacios celulares, puesto que, de rellenarse todós estos con la citada materia, el buque llegaría á ser tan pesado é inmanejable como un acorazado.

*Palos y vergas.*—La disposicion de ambos resultó acertada presentando las mayores y vergas de gavia al estar en cubierta, excelente abrigo para los sirvientes de los cañones al estar aquellos desalojados de la batería.

*Máquinas.*—Estas funcionaron perfectamente en todas ocasiones á causa quizá de su exceso de peso, sin advertirse ese ruido desagradable que es el rasgo característico de las máquinas de los acorazados ingleses, en las cuales todo se sacrifica á la ligereza, con el fin de poder reforzar más y más la coraza. El funcionamiento de las calderas fué igualmente satisfactorio habiéndose levantado, por su construccion especial, vapor para dar toda máquina á la media hora de recibirse la orden.

Tal fué en resumen el parte dado por el Cte. el cual influyó para que todas estas indicaciones se aplicasen en buques de la clase del *Meander* cuando se construyeran; pero evidenciándose por este tiempo la gran importancia de los torpederos y de los buques de reducido porte para la guerra, quedó suspendida entre tanto la construccion de los buques mayores, procediéndose con la mayor urgencia á armar una escuadra torpedera compuesta de botes y buques etc. Excusado es decir que todos ellos no se alistaron á tiempo, pues que la guerra solo duró seis meses, durante cuyo período bien caro costó á

Inglaterra su descuido en armar su escuadra; sin embargo, sirvieron para la próxima guerra marítima habida con Rusia, en la cual tomó parte Sharpe mandando una división de una escuadra torpedera, de cuyos incidentes se dará cuenta más adelante.

Traducción del *Engineering*

P. S.

---



## DE LA INFLUENCIA DEL MAGNETISMO

# SOBRE LOS CRONÓMETROS, <sup>(1)</sup>

POR

LE GOARANT DE TROMELIN.

---

Hace ya algunos años, ocupándome en hacer experiencias con poderosos electro-imanés, y en tomar datos sobre máquinas dinamo-eléctricas, noté que mi reloj de bolsillo se paraba en el curso de estas operaciones.

Esto me condujo á buscar las causas de esa detencion y al análisis del fenómeno.

En muchos casos y sin causas aparentes el reloj, aunque no se pare, puede sufrir modificaciones en su marcha.

En los relojes de bolsillo la variacion del andar solo produce una impresion desagradable, pero esta influencia puede manifestarse en los cronómetros de abordo y dar origen á errores que pueden comprometer las recaladas. Antes de examinar este aspecto de la cuestion, quiero dedicar algunas palabras á los relojes ordinarios.

Hoy, en efecto, muchos oficiales desempeñan servicios cerca de potentes máquinas eléctricas, ya sea como agregados á las defensas de puertos, ya sea abordo cuando estudian el funcionamiento de los dinamos.

Lo más sencillo para conservar incólume el reloj, sería no llevarlo mientras duraran esas comisiones.

Si no se ha pensado en ello y el reloj ha sufrido una variacion importante en la marcha, ó se ha parado, será preciso desimantarle.

---

(1) De la *Revue Maritime et Coloniale*.

Para ello bastará aproximarle á un polo de uno de los imanes de la aguja y alejarlo despues lentamente haciéndolo girar sobre sí mismo (entiéndase que hablo de los relojes de bolsillo y no de los cronómetros).

Tambien se consigue el mismo resultado colocando el reloj sobre una mesa y acercando uno de los polos del imán al centro del volante, separándolo luego de manera que vaya describiendo vueltas de espiral muy próximas. En seguida se cambia de polo y se repite la operacion. Cuando el volante ha obtenido de nuevo su amplitud normal, la operacion está terminada. Se puede tambien proceder por tanteos sucesivos. De diez años á esta parte han sido publicados y aplicados diversos procedimientos por distintos autores, y el Sr. Heprez ha indicado recientemente uno más regular, pero tiene el inconveniente de que su aplicacion no es fácil porque se necesita un tornillo sobre el cual va montado un plano perpendicular. En este plano se coloca el reloj que gira y se aleja, obteniéndose el objeto dando vuelta al tornillo (1). Se han vendido estuches de hoja de lata para preservar los relojes de esas influencias.

En el interior de tales cubiertas, la potencia magnética es casi nula y el reloj no puede ser imantado.

Añadiré que únicamente los relojes de precio, de volante compensado, sufren este inconveniente; así se verá en el análisis de los hechos. Pero aproximándose mucho á las máquinas, tambien se pueden imantar los ejes y las áncoras de acero. En los relojes baratos pueden resultar retrasos causados por adherencias, pero el efecto es menos sensible porque en su volante no entra el acero.

Abordo se observan varias precauciones para escoger el sitio donde han de guardarse los cronómetros, por lo cual los

---

(1) Estos procedimientos indicados están lejos de dar siempre los resultados que se buscan; cuando las piezas de acero de un cronómetro, tales como la espiral ó el volante, han sido imantadas por un rayo, ó artificialmente por corrientes ó por la aproximacion de imanes poderosos, es casi imposible desimantarla, ni aún sometiénolas al calor. (*Nota del depósito de Marina.*)

efectos eléctricos son débiles. Ahora es preciso demostrar que pueden, sin embargo, producirse y examinar sus causas, á fin de escogitar el remedio más oportuno para corregir el estado defectuoso que ellos originan.

El depósito de cartas y planos de Marina ha sido encargado de estudiar las causas múltiples de las variaciones cronométricas. En ciertas épocas, publica folletos titulados: *Investigaciones acerca de los cronómetros é instrumentos náuticos*, que son el resumen de los trabajos de los oficiales, acompañados de las ampliaciones á que dan lugar.

En un capítulo referente á la influencia del estado magnético de los buques sobre la marcha de los cronómetros, los Sres. Delamarche y Ploix escriben: «Sucede á menudo, cuando se trasporta un cronómetro desde el Observatorio á un buque, aunque la operacion se haga con el mayor cuidado, que su marcha á bordo difiere notablemente de la que tenía en el Observatorio. Demostrado que la temperatura no influye para nada en esta diferencia, *se ha pensado* que la perturbacion pudiera ser atribuida á la accion magnética que sobre la espiral y el volante ejercen las masas de hierro que entran en la construccion del barco, ó que se encuentran á bordo.» Los Sres. Fischer, Barlow, Arnold y Dent, han hecho experiencias muy interesantes sobre este punto.

La espiral y el volante son las piezas del cronómetro de que dependen el isocronismo, la amplitud y duracion de las oscilaciones. Como que esas dos piezas contienen acero casi siempre, son muy susceptibles de ser influidas por el magnetismo; colocando el Sr. Fischer una barra fuertemente imanada á 5 cm. de estos instrumentos ha visto que todos, bajo su influencia, adquirian una aceleracion en la marcha de 8 á 9<sup>o</sup>. Los Sres. Arnold y Dent operando por igual procedimiento sobre cronómetros cuyos espiral y volante contenian acero ó no, han llegado á los resultados siguientes:

El cronómetro que tenía de acero sólo la espiral experimentó cambios casi insensibles, de pocos segundos; los cronómetros que llevaban acero en la espiral y en el volante y

aquellos que sólo en el volante contenian acero sufrieron serias variaciones que llegaron á 37<sup>m</sup> en 24<sup>h</sup>; la accion sobre los cronómetros que no tenian hierro ni en el volante ni en la espiral fué nula. Los Sres. Delamarche y Ploix han verificado análogas experiencias colocando cronómetros en tierra bajo condiciones magnéticas parecidas á las que en un barco existen, es decir, situando los cronómetros á la distancia de una barra imantada que podía desviar de 15 á 40° una aguja ordinaria. Despues de sus experiencias los citados ingenieros han establecido que el estado magnético de los buques no ejerce influencia sensible sobre la marcha de los cronómetros y que se deben atribuir á otras causas los cambios que se manifiestan en estos instrumentos cuando se les transporta desde tierra á bordo y vice-versa.

Discutiendo los resultados obtenidos, consignados en un cuadro *ad hoc* que comprende nueve cronómetros no es posible concederles un valor decisivo desde el momento en que no se hace constar *la naturaleza de los metales que entran en la composicion de las espirales y de los volantes. Este es el elemento más necesario* bajo el punto de vista que nos ocupa (1). Además las barras han sido colocadas generalmente encima ó debajo de los cronómetros, vertical ú horizontalmente y así los efectos de orientacion sobre la larga aguja de una brújula pueden ser considerables mientras que serán muy débiles sobre la barrita de un cronómetro. Hubiera sido preciso colocar las barras horizontalmente en la direccion de la barrita del volante cuando estuviera en su posicion media de oscilacion (2).

---

(1) No se ha hecho mencion de la naturaleza del metal que entra en la composicion del volante porque todos los que se entregan al Depósito de Marina llevan una parte de acero. En algunos este metal se disimula con una laminita de laton con la que se obtiene un suplemento de compensacion. En cuanto á las espirales todas fueron de acero. (*Nota del Depósito.*)

(2) En el cuadro inserto para presentar las marchas de los siete cronómetros bajo la influencia de una barra imantada obrando á 0,50 m. en el plano del volante, ha habido un error; la barra colocada verticalmente da componentes horizontales que desvian las agujas. (*Nota del Depósito.*)

Estos resultados no son, pues, concluyentes, porque no se cita en ellos la naturaleza del metal que compone el volante; y ese dato es el principal en la cuestión según se ha reconocido; pueden servir de complemento á la experiencia de los señores Arnold y Dent en la cual el cronómetro tenía de acero la espiral solamente.

Está probado que algunos cronómetros, después de una campaña, presentan el volante y la espiral con polarización magnética. El cronómetro 101 de Berthoud variaba 6<sup>a</sup> según su orientación. ¿No es cierto que si la espiral y el volante no hubieran contenido acero el fenómeno no se hubiera presentado? El Sr. Magnac cita el cronómetro 462 Winnerl que á consecuencia de violentas recaladas del buque se retrasó de una manera permanente en 1',4; en este caso los choques, sin necesidad de la imantación, bastan para explicar las perturbaciones sufridas (1).

El Sr. Martin, por otra parte, hace constar que 11 cronómetros acusaban un retraso general producido por martillazos dados cerca de ellos, pero que el efecto desaparecía en cuanto cesaba la causa. Sucede que los choques sufridos por una barra de hierro dulce le comunican una polaridad magnética que dura un cierto tiempo. Es sabido también que un barco construido en una grada cuya dirección se aproxime al meridiano magnético adquiere una gran polaridad. Podemos, pues, atribuir los efectos manifestados por los Sres. de Magnac y Martín á la modificación que experimenta el magnetismo del buque.

Yo creo que también á esa causa pueden atribuirse las variaciones que el Sr. Rouyaux ha demostrado en los cronómetros de los buques, cuya hélice está en movimiento; las trepidaciones causadas por el propulsor pueden ser consideradas

---

(1) No es probable que ésta variación en la marcha sea producida por la imantación; si se percute una caja de cronómetro el instrumento contenido sufre modificaciones en su marcha.

como una serie de choques (1). El magnetismo de rotacion de Arago pudiera tambien ser invocado para este fin, pues bien se puede considerar la hélice en marcha como un disco de cobre girando junto á un iman.

*Aun cuando esta opinion parezca un tanto aventurada, añadiré que no es imposible que las oscilaciones del volante sean modificadas por las cubiertas de hierro del buque que rodea al cronómetro, como son las del galvanómetro, cuyas oscilaciones se disminuyen por medio de un círculo de cobre rojo. Esta influencia debe igualmente manifestarse en las brújulas y cuando un buque describe una rápida virada se sabe que ellas continúan á menudo el movimiento hasta cuando el barco no cae ya. ¿No se podria atribuir este fenómeno á la misma causa que arrastra á una barra imantada en igual sentido en que gira un disco de cobre colocado debajo de ella?*

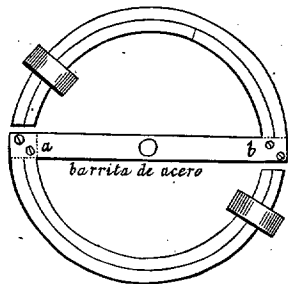
Los Sres. Duperréy, Mouchez, Crusentern y Vicendon-Humoulin han hecho patente la influencia de la electricidad sobre los cronómetros; el Sr. Gaspari, que cita esos hechos en un estudio sobre las perturbaciones de marcha en los cronómetros, dice «que no quiere aventurar explicacion alguna, ya que el hecho mismo, aunque probable, no está todavía bastante definido y analizado, pero se hará muy bien, añade, en comprobar la marcha de los instrumentos lo más pronto posible despues de una turbonada.»

¿Cuáles son las piezas de un cronómetro que pueden iman-tarse? Las que contienen acero evidentemente. La espiral suele serlo toda, y se ha visto que en la práctica su imantacion, ejerce sobre la marcha un débil efecto. El volante se compone de dos partes curvadas abrazando una semi-circunferencia;

---

(1) Si las piezas de acero de un cronómetro se imantaran por choques ó por las trepidaciones de la hélice, su imantacion sería permanente y el instrumento conservaría su marcha, estando lejos de la fragua ó fondeado el barco, lo cual no ocurre. En ambos casos la variacion de oscilaciones ha sido producida por la trepidacion y no por el magnetismo desarrollado. *(Nota del Depósito.)*

cuyos extremos reposan en los de una barra de acero *a b* rectangular y que puede imantarse al hallarse colocada en un campo magnético algo potente; esta pieza existe en casi todos los volantes compensados que llevan los relojes buenos de bol-



sillo y los cronómetros. Ella es la que transformando mi reloj en brújula lo paraba, porque esa barra obligada á fijarse en el meridiano magnético, por el par magnético terrestre, no podía oscilar, y el instrumento señalaba el Norte en vez de marcar la hora.

A consecuencia de violentas tempestades acompañadas de rayos, alguno de los cuales ha caído en el barco, se ha visto que la polaridad magnética de la aguja cambiaba de un extremo á otro. Parece cierto que un rayo capaz de cambiar la polaridad magnética de una aguja imantada podría también imantar *à fortiori* una barra de acero no imantada y cuando seis cronómetros á la vez acusan un salto brusco después de un rayo, ¿no es natural buscar la causa del fenómeno como independiente de la construcción del instrumento? Esta causa exterior puede ser muy bien la imantación transitoria ó permanente de la barra del volante. Sea la que quiera, y hasta admitiendo que esta influencia no esté probada ¿no es esto mismo una razón suficiente para separar esta causa dudosa de error? Bastaría para ello suprimir en absoluto el acero en la construcción de las piezas que presiden el isocronismo del movimiento.

Un solo instante es suficiente para que, sometido un cronómetro de barra de acero á una influencia magnética, adquiera una polaridad permanente que aunque débil, basta para influir en la marcha.

En las cámaras de oficiales ó en los locales designados *ad hoc*, los cronómetros pueden alguna vez estar colocados cerca de curvas, puntales, soportes de hierro, etc. Cualquiera puede convencerse, por medio de una aguja imantada sostenida sobre otra de coser clavada en un tapon (medio práctico), de que muchos de esos objetos tienen dos polos marcados; es decir, que una de las extremidades atraerá el polo azul, por ejemplo, y rechazará el otro.

En este caso claro está que la barrita, por poco imantada que esté, sufrirá la influencia de los polos en cuestion, y siguiendo la proa variará la marcha porque el polo ó el campo magnético terrestre variarán con relacion al plano medio de oscilacion de la barrita.

Voy á permitirme citar un caso reciente en el que me ha sido de gran utilidad la exploracion de que acabo de hablar por medio de la aguja imantada.

El verano pasado se notó á bordo del *Tonnerre* que las desviaciones de su aguja magistral, colocada en una caseta de plancha de hierro batido, presentaba variaciones muy irregulares, y particularmente que estas desviaciones oscilaban de 5 á 15° segun que se las observara de dia ó de noche estando el buque con la proa en la misma direccion.

Algunos oficiales, buscando la causa de estas anomalías, habian querido atribuir las al recalentamiento de la caseta y del buque, pero consultadas las tablas de coeficientes de variacion en la intensidad magnética debida á cambios de temperatura en los hierros imantados, me convencí de que esa causa debia ser descartada porque daba resultados insensibles.

Explorando la caseta por medio de la aguja puesta como he dicho me convencí en seguida de que ciertas partes movibles de ella poseian polarizaciones inversas perfectamente determinadas.



¿Qué sucedía? Que de día hacía mucho calor y se abrían puertas y ventanas cerrándolas de noche. Esas piezas movibles eran las más imantadas.

No tuve más que observar la proa señalada con las puertas y ventanas cerradas y la que resultaba abriéndolas para apercibirme de que esta última cambiaba entre 10 y 15° según el número de aberturas cerradas ó abiertas.

Estaba descubierta la causa. Despues se ha reemplazado una parte de la caseta por otra semejante de laton y el fenómeno no se ha presentado más.

Volvamos ahora á nuestro asunto.

Si el ó los cronómetros que nos están confiados carecen de la barra de acero las precauciones citadas serán inútiles. Nos debemos asegurar de la naturaleza del metal que forma la barrita (1) y si es de acero separar el cronómetro con el mayor cuidado de las piezas de hierro verticales sobre todo, un choque algo fuerte bastaría para convertirlas en imanes capaces de obrar sobre el cronómetro.

Tambien se deben separar los cronómetros de los imanes de la aguja del timon. Cuando hablaba, al principio de esta nota, de los efectos poderosos que los imanes fuertes ejercian sobre los relojes de bolsillo, instrumentos poco sensibles, era para conseguir demostrar por medio de un ejemplo indudable que esta influencia, por débil que sea, debe producirse en un cronómetro, instrumento sensible, desde el momento en que se aproxima á un centro magnético; y que cuando la barra sea de acero la influencia del magnetismo sobre la espiral puede ser despreciada.

Supongamos, para probarlo una circunferencia de acero que pueda girar alrededor del polo de un iman situado en un plano; si no hay polaridad magnética este círculo permanecerá en equilibrio. En una palabra si solo es influido se mantendrá inmóvil en todas las posiciones con relacion al polo magnético

---

(1) Ya se ha dicho ántes que todas las barritas son de acero. El volante contiene tambien láminas de este metal. (*Nota del Depósito.*)

si el de la barra está situado en el plano del círculo. En el caso opuesto el círculo tendería á poner su plano en la dirección del magnético y así se explica que los Sres. Arnold y Dent en sus experiencias hayan probado que la acción del magnetismo sobre los cronómetros cuya espiral era sólo de acero no produjera más que variaciones casi insensibles, porque esa espiral puede ser considerada como una serie de círculos de acero superpuestos. El único efecto sensible sería una deformación de la espiral haciendo variar el paso de la hélice y por consecuencia las curvas terminales de ella. Sabido es que estas deformaciones ejercen sobre la marcha una ligera influencia. No sucede lo mismo con un volante que lleva acero; si se le coloca cerca de una barra imantada, se orientará adoptando una posición de equilibrio estable, tenga una ú dos barritas de acero. Cuando el volante oscile, se verá, por lo tanto, sometido á la atracción del centro magnético y su movimiento regular debido á la espiral se combinará con otro de péndulo debido á la atracción de la barra imantada. Si la barrita ha adquirido magnetismo permanente, el efecto de la espiral se recompondrá con el par magnético terrestre obrando sobre el volante convertido en iman. Respecto á *las masas cilíndricas de acero que llevan las láminas circulares del volante*, el efecto producido por el magnetismo será muy semejante al causado sobre la espiral, á menos que aquellas no se hallen imantadas de modo permanente.

A bordo de los buques de hierro los efectos magnéticos son considerables. El magnetismo del buque varía con la proa que lleve, por componerse del permanente del barco y del inducido procedente de la dirección de la quilla, con respecto al meridiano magnético. Es indudable que en el cronómetro de Berthoud de que se habló más arriba (que tenía una variación de 6° en su marcha, según que el *Calvados*, transporte de madera que le llevaba, ponía la proa al Norte ó al Sur), el fenómeno se hubiera acentuado en un buque de hierro.

Pero sin detenernos en este caso, bastante raro por otra parte, es cierto que el magnetismo del barco debe influir teó-

ricamente las barritas de acero de los cronómetros; también la práctica ha probado en varios casos bien estudiados, la verdad de esta asercion. Resulta que la marcha cronométrica variará según varíe la proa del bajel á cuyo bordo va y que por débiles que esas variaciones sean, existen siempre. En los cronómetros que han sufrido saltos bruscos sería muy interesante conocer la naturaleza de los metales empleados en sus espirales y volantes; los diarios cronométricos no dan indicaciones sobre este particular, lo cual es muy sensible, y ya que los constructores no se han ocupado de la naturaleza de los metales sería muy conveniente que se dirigiera una peticion al Depósito de Marina, para que en el porvenir se completaran las indicaciones sobre los cronómetros en estudio ó en observacion á bordo, dando la descripcion del volante y de la espiral así como la naturaleza de los metales empleados en su construccion. Actualmente se hacen ya espirales de oro (1); algunos cronómetros carecen de las barritas de acero. Estos cronómetros prestan muy buenos servicios. Para evitar tales causas de error, el Depósito de cartas y planos de Marina, podria recomendar á los constructores que no emplearan el acero en las piezas (espiral y volante) de que depende la regularidad del isocronismo en las amplitudes del volante.

También se podria, como prueba, encerrar los cronómetros que tuvieran barrita de acero en cubiertas de hierro muy delgadas, las que en parte resguardarian al volante de la influencia del magnetismo de á bordo.

Es muy posible que el circuito de una poderosa máquina de luz eléctrica pasando á una distancia de un metro de una barrita de acero le comunique una polaridad permanente. Será preciso tener en cuenta esto y colocar los circuitos á distancia bastante para evitar el accidente.

Y ya que se desea separar toda causa de error en la cons-

---

(1) Solamente como ensayo se han construido por el Sr. Berthaud dos espirales de oro; hoy se fabrican todas de acero ó de paladium. (*Nota del Depósito.*)

truccion de los cronómetros, las razones que preceden me parecen suficientes para que con rigor se excluya el acero de las piezas de los cronómetros (espiral y volante) de las que depende la regularidad del isocronismo de las oscilaciones del volante; esta es mi conclusión.

*Traducido por F. M.*

---

# SOBRE

## LAS MANIOBRAS DE LA ESCUADRA FRANCESA

### EN CÓRCEGA Y LAS BALEARES. <sup>(1)</sup>

---

Ya empieza el silencio, no tan sólo sobre sus resultados, sino sobre los incidentes de las grandes maniobras: la division de torpederos está disuelta; la escuadra del Mediterráneo compuesta de cuatro acorazados y un aviso, está reducida á la impotencia, y no puede sacar provecho alguno de la serie de estudios que acaba de hacer. Y sin embargo, ¿no es evidente que se han hecho interesantes observaciones, que se han establecido puntos de controversia dimanados de esta navegacion de dos meses, y que, con programa metódico, sería fácil fijar algunas nuevas reglas de táctica para el buen empleo de los acorazados y torpederos?

Puesto que nuestros marinos se van á retirar á sus cuarteles de invierno, Agosto, Setiembre y Octubre, son pues, tres meses favorables para el trabajo. Pero antes que no quede más que el recuerdo de estas maniobras, para las que hemos hecho un extraordinario movimiento de fuerzas, oneroso para el presupuesto de la Marina, atacado en sus fuerzas vivas por una desastrosa rebaja de 5 millones en sus nuevas construcciones, es decir, para la flota del porvenir, creo útil volver á hablar de las maniobras de Córcega y de las Baleares, pero me guardaré de discutir los episodios que han dado lugar á tantas discusio-

---

(1) Del *Yacht* del 31 de Julio.

nes: busco noticias ó instruccion sin más objeto que el de encontrar la verdad.

Es evidente que si, para cortar ó doblar el meridiano del cabo Corso, el Alm. Lafont hubiese encontrado las condiciones de tiempo que la division de experiencias encontró algunos dias despues, hubiese pasado sin que un solo torpedero estuviese en la mar. Esto se deduce matemáticamente del hecho, que de 12 torpederos de 1.ª clase salidos de Bastia para Ajaccio con el Alm. Brown de Colstoun, seis sólo han podido doblar el cabo Corso despues de grandes esfuerzos, muchas fatigas y gran energía. El núm. 62 trabajó tanto, que muchas de las planchas de sus fondos fueron arrolladas, y segun se dice, si la cabezada que lo produjo se hubiera repetido, se hubiese probablemente registrado un accidente de mar de los más serios.

Son pues, necesarios, para que sirva el torpedero de 33 m., circunstancias especiales de tiempo: mar bonancible para que pueda navegar y mucho más llana para que pueda lanzar con ventaja sus torpedos. Sin embargo, este último punto puede ser aún discutido, pues no se ha lanzado un solo torpedo en toda esta campaña y no se sabe cómo se lanzaria despues de algunos dias de mar y de mal tiempo.

En Ajaccio nada se ha aprendido. Nunca llegará á colocarse una flotilla bajo la luz eléctrica, y los cañones revólveres de los acorazados provistos de redes; esto sería una heroica locura, pero siempre una locura. Lo que han enseñado estos ejercicios de noche es la necesidad que tenemos de perfeccionar el alumbrado eléctrico de nuestros buques; es necesario aumentar el número de focos de luz y de colocarlos lo más bajo que sea posible. Actualmente los haces luminosos hacen un ángulo demasiado grande con el horizonte: arreglándolos algo, si así puede decirse, sería mejor que estuviesen más horizontales, pero este es un asunto que para cada buque debe hacerse un estudio especial en su instalacion. Los ingleses acaban de decidir el colocar cuatro proyectores por buque; por lo que yo he visto en Ajaccio, desde el observatorio en que presencié el

ataque de noche, deduzco que convendría llevar dos en cada costado, uno en la proa y otro en la popa.

En las Baleares, bastó al Alm. Lafont hacer durante algunos días ciertas demostraciones contra la división de torpederos para reducirla á una completa impotencia. Mientras que la escuadra se cuidaba de los torpederos 71 y 74 (sus contra-torpederos), y de la *Couleuvrine*, que por beneficio de sus tripulaciones y calderas, llevaba á remolque de los acorazados á estos pequeños buques, los torpederos de la división Brown estaban vigilantes, fatigados por la travesía reciente que acababan de hacer. Los contra-torpederos de la escuadra también hubieran podido dar toda su fuerza de máquina el día de combate, circular de la proa á la popa de la línea y vice-versa para cubrir á los grandes buques, mientras que los torpederos que debían defender el paso no podían andar más de 12 millas.

Una cosa que no debe olvidarse, es que, los fogoneros deben ser muy diestros, en lo que no cabe duda, y que las calderas requieren grandes cuidados; estas son del tipo locomotora y ¿no sería bueno recordar que las locomotoras de los trenes rápidos, después de unas cinco horas de funcionar, pasan al depósito, apagan sus fuegos y sufren un completo reconocimiento?

No conviene abusar de las calderas de los torpederos, pues se producirán singulares decepciones si se cree poderlas tratar como las demás calderas marinas ordinarias.

Otro punto que ha llamado la atención de todos los que han seguido las operaciones: en las Baleares, los cruceros de la división Brown, que servían de punto de apoyo á los grupos de torpederos, llevaban encendidas sus luces de situación y los torpederos tenían necesidad de encenderlas para no abordarse. Les es difícil ver al enemigo, porque tanto de día como de noche, no tienen horizonte, sino muy limitado, precisamente por lo bajos que son de borda y que es difícil hasta verlos á ellos mismos. Su invisibilidad, que en parte constituye su fuerza, no se adquiere sino por un sacrificio considerable, el de la vigilancia exterior.

El torpedero, por tanto, girará necesariamente en un círculo

vicioso: si se le agranda, si se le levanta de borda, será más visible, pero verá mejor y podrá lanzarse con más seguridad y certeza; si se le conserva de las dimensiones tan ponderadas, ganará en invisibilidad tanto cuanto perderá en potencia de visibilidad. Era muy fácil en Tolon ver los acorazados. Se sabía dónde estaban, pero esto no acontecerá del mismo modo en una guerra; los torpederos saldrán para perseguir, para buscar al enemigo. ¡Cuántas veces volverán á entrar sin haber conseguido resultado alguno! Sin luces, con sus reducidas arboladuras ó sólo sus palos, los buques mayores no se descubren fácilmente sobre el horizonte. Los que han hecho guardias en puntos frecuentados, que recuerden con cuántos peligros de abordajes y con cuántas dificultades hay que luchar y cuidarse en la marcha de los buques, aún cuando lleven sus luces perfectamente encendidas.

En realidad lo que han hecho bien patente las grandes maniobras, han sido las peligrosas ilusiones de la nueva escuela. ¿Ha comprendido que ha ido demasiado lejos? Podrá creérsela por el tono nuevo de los órganos que inspira y por las opiniones que hoy emite. Muchos de los periódicos que han sostenido con más entusiasmo las ideas de M. Gabriel Charmes, se callan en vista de los resultados adquiridos en estos dos meses de experiencias y hay porcion de indicios que nos hacen ver que la escuela de los innovadores cambia su fusil de hombro. Ya no habla de desguazar los acorazados ni de suspender las obras de los que están en construccion; sino que, por el contrario, pide que se hagan con actividad, que se dejen libres las gradas de estos grandes y costosos buques, es decir, que se terminen cuanto ántes y terminados que sean estos acorazados, que se les aliste para hacerse á la mar en el menor espacio de tiempo posible. Se verá, dice, lo que costará á Francia sostener un estado marítimo.

Podrá responderse á los innovadores que no hay nada nuevo en esta argumentacion. En 1876, tuvo un gran éxito en la tribuna de la Cámara de Diputados, pero era M. Etienne Lamy, quien la desarrollaba con un talento y una competencia que



todo el mundo aplaudia, y el año siguiente, éste era uno de los puntos más sábiamente establecidos en su brillante exposicion del estado de la escuadra, cuando él apoyaba el presupuesto de la marina. Ahora este punto particular ha sido el objeto de serios y numerosos estudios. ¡Cuántas veces se han sacado los errores de los métodos de los ingenieros de nuestra marina y los esfuerzos de los constructores ingleses para disminuir los plazos de la entrega de los buques que están en los arsenales del Estado!

Estas son las reflexiones que se me ocurren al leer la cronica marítima de la *Nouvelle Revue*, debido á la elegante pluma de un antiguo oficial de Marina, cuyo anónimo respeto, aunque nadie ignora que esté al día de todos los adelantos. Nuestro nuevo colega ya ha discutido las consecuencias de las primeras experiencias, hechas bajo las órdenes del Alm. Aube. Estos días ha entablado un interesante estudio sobre los acorazados provistos de redes y sobre sus condiciones de combate. Creo, como él, que en una lucha marítima, despues de un combate de artillería, es muy probable que no quede ya nada de redes de proteccion; pero estas no desaparecerán sino despues de un ataque hecho por buques capaces de medirse con ellos, sea despues de las tentativas de embestida ó espolon ó sea despues de una lucha jugando la artillería. Entónces los torpederos podrán obrar con probabilidades de éxito, pero habrán tenido el paso abierto por los acorazados: su accion será la de la caballería ligera que no gana las batallas, pero que hace aprovecharse de ello á los que han sabido romper los gruesos batallones. Los torpederos serán, pues, los auxiliares de los acorazados, que es lo que siempre he tratado de demostrar.

Por lo demás será difícil sacar otras conclusiones de las deposiciones hechas ante la Comision del presupuesto por los dos oficiales generales que han mandado las escuadras beligerantes. Se sabe que una nota oficial ha calificado rudamente las noticias de la prensa diaria, pero ¿no se sabe por experiencia que los decretos de las sesiones de la Comisión de presupuestos son por lo general mal guardados? De tal suerte que es neces-

rio admitir que los puntos principales de las declaraciones del V. A. Lafont y del G. A. Brown han sido fielmente publicadas.

Dejando á un lado todo lo que no interesa esencialmente el porvenir de la Marina, han declarado que los torpederos tenían ventajas y contras, que era necesario cambiar el emplazamiento de sus tubos de lanzar; han recomendado la construcción de acorazados de 6 á 8 000 t. se ha sabido por indiscreciones voluntarias que el Alm. Lafont ha insistido en la necesidad de conservar en el Mediterráneo una escuadra de instrucción compuesta ó formada concienzudamente. Además en esta sesión se ha hecho un elogio merecido al personal y ciertas opiniones muy pesimistas sobre el estado de nuestras fuerzas navales han sido rebatidas ó contrarrestadas por declaraciones claras y precisas.

En verdad ¿los argumentos avanzados y las declaraciones hechas, no se deducen claramente, no diré de la experiencia de las grandes maniobras, sino de la experiencia que se tiene después de tanto tiempo del buque-torpedero? ¿Es que si las declaraciones hubiesen sido favorables á las ideas absolutas de la nueva escuela, se hubiese mostrado tanto disgusto por su divulgación? El Alm. Aube ha prometido, al llegar á esto, hacer la luz. ¿Por qué guardar por más tiempo secretos los resultados oficiales en las grandes maniobras? Se las conocerá aunque no sea más que por el programa de construcción, porque para aplicarlo, se necesita el dinero, y por consiguiente la aprobación del Parlamento, y con el dinero obtenido ya ¿se podrá ocultar cuando se les ponga en grada en los arsenales y se hagan los pedidos á la industria?

Ciertamente, estoy lejos de pedir que se divulguen todos los secretos de la Marina; los resultados de ciertas experiencias que se llevan á cabo en Gabres, en la escuela pirotécnica ó en Ruelle, por ejemplo, no deben nunca darse al público, pero la orientación que debe darse á nuestra Marina no puede quedar en estado de misterio.

E. WEYL.

*Traducción por S. Ll.*

# DESCRIPCION

DE UN

APARATO DESTINADO A ILUMINAR EL NONIO Y EL ARCO DEL SEXTANTE,

PARA FACILITAR LA LECTURA EN LAS OBSERVACIONES DE NOCHE (1).

---

Este aparato (2) se compone esencialmente de una pequeña lámpara eléctrica incandescente, tamaño de un guisante, colocada detrás del cristal esmerilado. En el momento de leer en la graduacion apoyando el pulgar de la mano derecha sobre un conductor fijo en la pieza por donde se coge el instrumento, la lámpara se ilumina dando claridad á la graduacion. El conductor comunica con una pila de pequeñas dimensiones que el observador puede llevar en el bolsillo ó colgada al costado.

*Descripcion de la lámpara y su soporte.*—Todo el aparato es en tamaño natural como representa la fig. 1.<sup>a</sup>, lám. X. La fig. 2.<sup>a</sup> representa la lámpara doble de su tamaño. Esta es una pequeña lámpara incandescente, de hilillo de carbon, asegurando este por medio de dos alambres delgados de platino que salen de la lámpara y terminan en un pequeño aro.

El soporte se compone (fig. 1.<sup>a</sup>) de una base de cobre *P*, que en una de sus caras tiene un tornillo de presion *V* y en otra un estilete de cobre *T* fijo en ella y que termina en un pequeño aro que sirve para colocar la lámpara. Dos pequeños resortes *z* y *z'*, cuyos extremos se unen á los aros del alambre de platino, hacen los contactos y al mismo tiempo aseguran la lám-

---

(1) *Revue Maritime et Coloniale* de Diciembre de 1885.

(2) Su constructor es Dumoulin-Froment, 85, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris.

para en su sitio: estos resortes están fijos en la base por el mismo lado que el estilete  $T$  y uno de ellos, el  $z$ , está en comunicacion eléctrica con la base y el otro  $z'$  aislado.

La base se afirma, como indica la figura 3.<sup>a</sup> de tamaño natural por medio del tornillo de presion al brazo del micrómetro, de modo que la lámpara quede tangente al cristal esmerilado, sin tocarlo. El aparato como se ve no estorba nada para el uso del instrumento y por tanto puede dejarse fijo en él.

*Descripcion del conductor.*—Las figuras 4.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup> representan esta pieza de doble tamaño natural. Se compone de dos partes  $F$  y  $M$ , que encaja una en la otra cuando se vaya á hacer uso de él. La parte  $F$  va firme en el extremo alto de la pieza por donde se agarra el instrumento y la parte  $M$  es de quita y pon estándó unida á los alambres  $a$  y  $b$  que terminan en la pila. La parte fija se compone de un cilindro de madera dura ó de ebonita hecho firme al instrumento por medio de dos abrazaderas  $A$  y  $A'$  que tiene un boton  $C$ , el cual se oprime con el pulgar de la mano derecha en el momento de querer leer la graduacion, para dejar pasar la corriente eléctrica á la lámpara.

Otros dos botones  $B, B$ , fijos sobre dos pequeños resortes  $k, k'$ , que terminan en forma de diente, sirven para poder desencajar la parte movable  $M$  cuando se haya terminado la observacion. Estos dos resortes están en comunicacion eléctrica con la abrazadera  $A'$  y por consecuencia con la  $A$ . El eje del cilindro  $F$  está taladrado en forma cilíndrica para colocar en su hueco un muelle en espiral, que sirve, cuando la parte movable  $M$  se encuentra en su sitio, para establecer el contacto con la barra  $a a'$ , y para despedir hacia fuera esta parte  $M$ , cuando se aprietan los botones  $B, B$ . Esta espiral comunica con una pequeña placa colocada en el cilindro debajo del boton  $C$ , de manera que al apretar éste se establezca la comunicacion entre el alambre  $f$  y la espiral.

La parte movable  $M$  se compone de un cilindro aislador que en su base superior tiene una corona  $O$  con una ranura inte-

rior  $g$  que sirve para que se introduzcan en ella los dientes  $k$  y  $k'$  de los resortes  $B$ ,  $B$ . Atraviesa á este cilindro  $M$  por su eje una barra de cobre  $a a'$ .

*Comunicaciones eléctricas del aparato.*—Suponiendo que la parte movable está colocada en su sitio, los dos alambres de la pila vienen á terminar en  $a$  y  $b$  (fig. 4.<sup>a</sup>). El alambre  $b$  comunica exteriormente con la corona  $O$  y por consecuencia con el cuerpo metálico del sextante, por medio de los resortes  $k$  y  $k'$  y de las abrazaderas  $A$  y  $A'$ . Este alambre  $b$  está, pues, en comunicacion con el resorte  $z$  (fig. 1.<sup>a</sup>) del soporte de la lámpara, que como ya se ha dicho, comunica con la base de cobre  $P$  y por consecuencia con el sextante. El otro alambre  $a$  comunica con la barra  $a a'$  (fig. 4.<sup>a</sup>) con la espiral, y al apretar el conductor  $C$ , se establece la comunicacion con el resorte  $z'$  de la lámpara por medio del alambre  $f$ , y el circuito queda cerrado.

*Pila.*—Es de bicromato, estancado, no funcionando sino á voluntad del observador y de un tamaño muy reducido para que pueda fácilmente colocarse en un bolsillo.

No es fácil dar con exactitud el precio del aparato pero probablemente no pasará de 40 francos.

*Traducción por E. V.*

# NECESIDAD

DE LA

## PROTECCION DE LA CUBIERTA EN LOS BUQUES DE GUERRA. <sup>(1)</sup>

---

Sin tratar de resolver de golpe los múltiples problemas, algunos de los que pueden ser insolubles, que se agitan en la transformacion actual de la Marina, hay algunas reformas más sencillas que pueden realizarse desde luego. De estas una es la proteccion necesaria de nuestros buques, y sobre la que diremos algunas palabras.

En la campaña de China, como en Tonkin, los cañones-revólveres Hotchkiss nos han hecho los mayores servicios. Inventados para rechazar los torpederos, perfeccionados á medida que estos aumentaban el espesor de sus planchas, estas máquinas de guerra, en las manos de nuestros hábiles artilleros, han contribuido más de una vez á cambiar, en el extremo Oriente, en victorias completas, los casos de dudoso éxito llevados á cabo contra los asiáticos. Despues del 37 mm. la artillería francesa ha adoptado el 47 mm.; pero no se ha parado aquí; posee hoy granadas que revientan de tal suerte, que distribuyen ó esparcen su masa en porcion de cascotes regulares, que uno solo de ellos bastaría para atravesar una plancha de caldera.

Pero si el cañon-revólver se ha creado para combatir al torpedero, ha encontrado tambien su empleo á bordo de nuestros

---

(1) Del *Yacht* del 11 de Setiembre.

buques en los combates de mar. Es, en efecto, lógico que se sirvieran de esta máquina de destrucción para barrer las cubiertas de los buques, y es natural que se haya buscado una granada capaz de atravesar las planchas de los reductos no acorazados y los emplazamientos de su artillería para dejar fuera de combate á sus sirvientes. El cañon de repeticion tambien, ó la granada de fragmentos, cuyos efectos son tan terribles contra los torpederos, tienen un importante lugar en nuestro armamento, no sólo para rechazar los ataques de los torpedos, sino tambien para atacar las partes de las obras muertas que no estén suficientemente protegidas, atravesarlas y sembrar la muerte entre las tripulaciones.

Dicho esto, veamos lo que se ha hecho para la proteccion de los buques mayores. Contra los ataques de la artillería gruesa se cubre la flotacion con una coraza, así como la base de las torres y los pasos de la pólvora y proyectiles. A veces mamparos trasversales blindados limitan los reductos; pero, dadas las ideas de la época en que la mayor parte de nuestros buques modernos fueron concebidos, las piezas de mediano y pequeño calibre no reciben ninguna proteccion. Respecto á la proteccion que se da al Cte. en su reducto blindado es de lo más sencillo: encerrado en su blockhaus no ve nada, ni puede manio-brar; en el curso del combate dejará este abrigo, á pesar de todo, corriendo el riesgo casi cierto de ser herido desde los primeros momentos del combate. Su segundo lo sustituirá y sufrirá iguales consecuencias; y no sólo se expone á dejar al buque sin la direccion conveniente durante la accion, sino que aún en los intermedios tampoco la habrá. Respecto á la artillería de pequeño calibre será suprimida; pues sus sirvientes perecerán. Así, por una parte, la ausencia muy probable de la direccion del buque, y por otra la imposibilidad de continuar el servicio de las piezas de mediano y pequeño calibre, será el resultado á que se llegue con la falta de proteccion contra los fuegos de la artillería de pequeño calibre. Respecto á las grandes piezas en barbata, ¿se cree que los cañones-revólveres de las cofas y la fusilería nó tengan necesidad de ella?

No son seguros sus carapachos de planchas de acero colocados verticalmente para protegerlas. No aguantarán sino algunos disparos y ¿quién sabe si sus muchos remaches no llegarán á unirse tambien á los proyectiles del enemigo?

En los buques nuevos y tambien en los que están en construcción, la insuficiencia de protección de los altos inquieta más á muchos oficiales. Hacer el sacrificio de su vida ante el enemigo es la gloria del marino, pero saber que su buque está destinado á una destrucción casi cierta, porque los que lo dirigen están expuestos unos despues de otros á la muerte por la falta de un abrigo fácil de establecer, esta idea será desesperante para nuestros bravos oficiales.

¿Se dirá que exageramos? Que se pregunte á los que han estudiado los buques como el *Terrible* y el *Indomptable*, como será el *Amiral Baudin*, como es la cañonera acorazada la *Fusée* que hace sus pruebas en Lorient, y se adquirirá la convicción que la mayor parte, y aún diremos la mayoría, de nuestros buques de combate no llegan á tener ni aún el mínimo de la protección necesaria. Y no se trata de poner el personal al abrigo de la artillería gruesa, es necesario cubrirlo del alcance de los cañones-revólveres y de las granadas de pequeño calibre; si esto no se hace, no habrá en combate, más supervivientes que los que están bajo su cubierta acorazada, es decir, en el fondo del buque; la muerte será dueña absoluta del púente y de las baterías. ¡Dichoso el buque que la inspiración de un timonel lo aleje del teatro ó campo de la lucha cuando el Cte. y su oficial de maniobra estén fuera de combate! abandonado á sí mismo, indeciso en sus maniobras entre enemigos bien armados, ó á lo menos mejor armados que él, pues estará expuesto ó destinado al golpe ó choque del espolon, es decir, á una destrucción cierta, á pesar de sus mamparos, sus divisiones, sus útiles de achique ó agotamiento y lo que es mucho más aflictivo aún, á pesar del heroísmo de sus oficiales y de su tripulación.

Concluyamos: en vez de lanzarnos hácia aspiraciones lejanas, á veces irrealizables, sabiendo que la situación de Euro-



pa no es completamente estable y que la guerra puede surgir hoy ó mañana, mejoremos nuestro material marítimo, no desdénemos en perfeccionar los buques que, en realidad, no están á la altura de todos los adelantos y que hemos de utilizar en caso necesario.

Protejamos á todos nuestros acorazados contra los fuegos de las piezas de pequeño calibre; protejamos los sirvientes; estudiemos el medio de permitir á los jefes que pasen de una banda á otra, no sin peligro, pero si un poco cubiertos. Para alcanzar este fin ¿no podrian sacrificarse los gruesos blindajes de los blockhaus del Cte. y lo que los ingleses llaman la *conning-tower*, para cubrir de planchas de un mediano espesor un camino cubierto por el que puedan los oficiales pasar de una á otra banda del puente?

El Cap. N. M. Palln de la Barrière ha expresado ya la necesidad de modificar, bajo este aspecto, las instalaciones de nuestros buques; él cree con razon, que hay necesidad de hacer un estudio completo para perfeccionar nuestro sistema de abrigo ó proteccion, y como el estudio hecho necesitará muchos meses para poner en ejecucion esos planes adoptados, sería bueno cuanto antes llevar este asunto á la aprobacion superior.

E. WEYL.

*Traducido por S. Ll.*

**RELACION**  
ENTRE LA  
**FORMA DE LAS COSTAS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA,**  
SUS PRINCIPALES LINEAS DE FRACTURA  
Y  
**EL FONDO DE SUS MARES,**  
POR  
DON J. MACPHERSON.

---

Es un hecho verdaderamente notable en la estructura geológica de la Península la manera, al parecer, tan abrupta como el Pirineo, propiamente dicho, termina al llegar á las provincias Vascongadas. Aunque iniciado este descenso en la vertical desde considerable distancia, es lo cierto que al llegar al Saco de Gascuña, las rocas más profundamente situadas y de distintas edades desaparecen bajo el espeso manto de sedimentos cretáceos que forman esas agrèstes provincias.

Desde los altos Pirineos va, no sólo la cresta deprimiéndose gradualmente hasta llegar á este sitio, sino que aquellos sedimentos secundarios y aún terciarios que formaban sus montañas exteriores van poco á poco dominando la cresta, sucediendo que mientras más á levante se camina á mayor altura se han ido elevando partes cada vez más profundas de la corteza terrestre.

Análogo fenómeno se observa en la cordillera cantábrica, pues desde los límites de Santander y Vizcaya, en donde reaparecen de una manera igualmente abrupta depósito de edades relativamente antiguas, se repite desde allí un fenómeno

semejante; aunque en direccion opuesta, de ir formando la cresta depósitos cada vez más profundamente situados hasta llegar á las grandes masas arcáicas de la region galáica.

Esta disposicion en forma de barco de los sedimentos constitutivos de la cumbre de la Cadena Cantabro-Pirenáica, es en mi juicio, expresion de una série de fenómenos de tan alta importancia, que ellos entrañan en gran parte la razon de ser de lo que constituye hoy día la Península Ibérica.

Basta un ligero exámen de los interesantes cortes recientemente publicados por nuestro consocio el Sr. D. R. Adan de Yarza en su Descripcion geológica de la provincia de Guipúzcoa para encontrar en cierta manera la clave de tan interesante fenómeno.

Con efecto, de estos cortes se deduce que la Cadena Cantabro-Pirenáica se halla en este sitio segmentada transversalmente á su direccion general por una importante falla, la cual parece tener su opuesta en los límites de Santander y Vizcaya, y que en brevísimo trecho pone en contacto con la creta los más diversos terrenos.

La estructura de la Cadena Cantabro-Pirenáica, reducida á su más sencilla expresion, puede definirse como constituida por una serie de pliegues y fracturas en los estratos, y que orientados con singular constancia de ONO. á ESE. se hallan penetrados con frecuencia, sobre todo en el verdadero Pirineo, por numerosas masas de granitos y otras rocas anógenas, teniendo además todo el sistema una marcada tendencia de caer en la direccion septentrional.

Sucediendo, por ejemplo, que miéntras en la vertiente francesa los depósitos exteriores son centrífugos con relacion á la cresta en la española, por el contrario, con mucha frecuencia se observa que parecen penetrar hácia el interior de la misma.

Por consiguiente, el Pirineo se halla atravesado de SO. á NE., ó sea transversalmente á sus principales dislocaciones por una depresion de todo el sistema, no sólo en la vertical, sino tambien en la distinta profundidad de los materiales que lo constituyen.

Pero á poco que el observador se fije en la estructura general de la Península, no podrá menos de ver que estas dislocaciones de la Cadena Cantabro-Pirenáica son parte de un mismo fenómeno que abraza á la Península entera, y que esta direccion ONO. á ESE. es la misma que es propia á la gran dislocacion que se inició durante el período paleozóico y que ha continuado acentuándose hasta el terciario inclusive y que en la actualidad atraviesa la Península, desde las costas de Cantabria y Portugal al Mediterráneo, segmentando los macizos arcáicos previamente plegados de SO. á NE. y que pueden considerarse como verdaderos nucleolos de lo que iba á ser Península Ibérica.

Llego, pues, al principal objeto de esta breve noticia, que es hacer ver que esta depresion que atraviesa el Pirineo no se limita sólo á este gran accidente del país, pues desde las costas del Océano, en Portugal, hasta orilla del Cantábrico, juega un importantísimo papel en la forma actual de la Península.

En parte alguna queda de manifiesto de una manera más clara y terminante este accidente como en las dos grandes cordilleras que en ángulo casi recto la una de la otra atraviesan el país; una que arranca de la Cantábrica, cuya prolongacion, en cierta manera es y que muere en el Mediterráneo conocida con el nombre de Cordillera Ibérica, y la otra la Carpetana, que puede considerarse como la verdadera columna vertebral de la Península.

Fijando la atencion en aquella parte de la Cordillera Cantábrica cuyos derrames pueden considerarse como los primeros afluentes del Ebro, se verá que el ramal que arranca desde la Peñalabra, y que en direccion al ESE. divide las aguas del Ebro de las del Duero, y que con el nombre de Sierra de Híjar es el punto de origen de la Cordillera Ibérica, se halla bruscamente interrumpida y precisamente en la prolongacion al SO. de la depresion de las provincias Vascongadas, estando el terreno de esta depresion ocupado en gran parte por los sedimentos de los grandes lagos terciarios de la meseta central; habiéndose verificado precisamente por esta depresion la co-

municacion entre el lago que cubria gran parte de la meseta central y el del valle del Ebro, sitio conocido en geología con el nombre de Estrecho de Burgos.

Pero en la prolongacion al SE. de este primer arranque de la Cordillera Ibérica, vemos levantarse otra vez aún con mayor pujanza los estratos paleozóicos en las Sierras de la Demanda y San Lorenzo, y precisamente tambien en la prolongacion al SO. de la falla que limita el Pirineo propiamente dicho, en la provincia de Guipúzcoa.

Se ve, pues, que la Cordillera Ibérica se halla atravesada por una depresion aún más marcada que la Cantabro-Pirenaica, y que ésta se halla en la prolongacion al SO. de la misma.

Si se estudia la parte de la meseta central que se encuentra en la prolongacion del SO. de esta depresion, por todas partes se ven indicios de la misma.

Por ella corren los rios Esla y Pisuerga en la mayor parte de su curso, y á su direccion se ajustan, así como el Duero durante una parte importante de su curso. Paralelamente á ella se ajustan los límites del terciario en su borde occidental sobre las grandes masas graníticas y silurianas de las provincias de Salamanca y Zamora, como he podido ver gracias á la amabilidad del Sr. Puig, en la carta geológica aún inédita de esta última provincia.

El borde oriental de esta depresion, es aún más instructivo que el occidental, pues desde los límites de las provincias de Burgos y Segovia á la de Ávila, existe una serie de afloramientos de rocas profundas que paralelamente á la direccion de esta depresion salen á luz por entre los depósitos diluviales de las llanuras de Castilla, y van marcando por jalones sucesivos la continuidad de lo que es sin duda el verdadero eje de la meseta central española, y entre las que merecen citarse, las de Santa María la Real de Nieva y del Norte de Sepúlveda; existiendo entre este borde y los afloramientos de rocas antiguas de la region opuesta, la depresion que estamos estudiando.

Continuando en la misma direccion, se llega á la Cordillera

Carpetana y tambien aquí queda grabada de una manera clara y terminante la influencia de esta depresion.

Esta cordillera, que por las Sierras de Guadarrama y Gredos está constituida por un solo macizo de notable homogeneidad formado por grandes masas de granitos y de gneises, encuentra al llegar á este sitio su homogeneidad bruscamente interrumpida.

Despues de alcanzar los granitos y los gneises alturas de 2 400 á 2 700 metros en la plaza de Almanzor y Calvitero, la cordillera bruscamente se deprime, depresion que coincide con la interrupcion completa del granito de Gredos, y el de las Sierras de las Mesas y de Estrella en Portugal, encontrándose entre ambas masas la potente serie de estratos silurianos que constituyen la llamada Sierra de Gata.

Desde el Cerro del Trampal, la divisoria entre Duero y Tajo sufre un brusco recodo, y subiendo al NNO. por más de 50 km. por una serie de collados que escasamente pasan de los 1 000 metros sobre el mar, se incorpora á la Peña Gudiña, punto de arranque de las Sierras de Gata y de Francia, y que arrumbadas sus crestas de NE. á SO., se extienden precisamente por la parte central de esta depresion; siendo de notar que á pesar de este arrumbamiento de la cresta, los pliegues en los estratos silurianos de estas sierras se hallan orientados de ONO. á ESE., ó sea normales á la direccion de la cresta, como se desprende de los trabajos de los Sres. Egozcue, Mallada y Maestre.

Traspuesta la cordillera Carpetana, aunque quizás no de una manera tan pronunciada, se ven tambien numerosos indicios de esta depresion, tanto en la disposicion de las diferentes masas pétreas, como en la direccion que afectan muchos de sus rios y arroyos.

En efecto, á esta direccion se ajustan tanto el Alagon como el Anago y el Ponsul; y el mismo Tajo, en la última parte de su curso, pasado Abrantes, sigue tambien la misma direccion á verse en su notable estuario, orientado tambien paralelamente á ella.

A ella se ajustan, por último, los depósitos terciarios de la parte baja del valle de este río; limitados por un lado por los depósitos secundarios de la orilla derecha del Tajo, y por el otro por los altos de las Sierras de Ossa y San Mamede.

Es, pues, evidente que una notable depresión atraviesa nuestra Península de parte á parte, y aunque pronunciada en mayor ó menor grado, según los diversos lugares, puede decirse que desde las desembocaduras del Tajo y del Sado, en Portugal, al golfo de Gascuña, se extiende transversalmente á una parte importante de sus principales accidentes, tanto geológicos como orográficos.

Ya en otra ocasión he insistido sobre la generalidad de las dos series de trastornos que han impreso su sello á la Península.

Uno que se inició en tiempo en extremo remoto, y que plegó todas las masas arcáicas del país del SO. á NE., y otro de época posterior, y que iniciado quizás desde la época siluriana, llegó al máximo de su acción durante el período carbonífero, y que acentuándose en distintos períodos, dió su último relieve al Pirineo durante la época terciaria.

Basta el exámen de una carta geológica de la Península para ver, no sólo la importancia de estas dos grandes dislocaciones, sino la colosal influencia que en su estructura orográfica ejercen.

La más antigua de ellas se conserva aún indeleble en muchos parajes del país, tales como la cordillera Carpetana, la region Galáica y en algunas comarcas de Andalucía, no habiendo podido los trastornos de épocas posteriores borrar la huella de los primitivos, mientras la otra ostenta sus colosales manifestaciones desde la region Galáica á Andalucía.

El resultado natural de estas dos dislocaciones, que se cruzan bajo un ángulo casi recto para la parte de corteza terrestre constitutiva de la Península, tiene que ser el que ésta se halle atravesada por dos sistemas de línea de menor resistencia, uno de ellos orientado según las dislocaciones SO. á NE., y el otro según las grandes fracturas que surcan el país desde el O. 30° N. al E. 30° S.

Si para hacer más fácil el asunto suponemos una placa rígida, atravesada por dos sistemas de líneas de menor resistencia que se crucen en ángulo recto, y se somete este sistema á efectos de tension y de flexion, es evidente que la fractura se verificará en dos direcciones rectangulares entre sí, ó lo que es lo mismo, segun la manera como estén espaciadas estas líneas de menor resistencia en dos series de entrantes y salientes, pero cuyos vértices formarán líneas rectangulares entre sí.

Si sentado esto paramos brevemente la atencion en la estructura de la Península Ibérica, se verá que mientras en toda ella se hallan señales evidentes de esos enormes trastornos que dan su relieve á los principales accidentes, la forma de sus costas está lejos de ser expresion directa de esas visibles fracturas. Si nos fijamos, por ejemplo, en la parte Norte del país, se verá que mientras la costa del Cantábrico desde la Estaca de Vares al fondo del golfo forma una serie de escalones cuya direccion general es casi de E. á O., las de Galicia y Portugal, por el contrario, corren de N. á S., y próximamente paralelas á las de la vecina Francia desde el Golfo de Gascuña á La Rochela, de lo que resulta que las costas españolas cortan frecuentemente bajo ángulos de 45° á sus principales dislocaciones.

La Carta geográfica de Europa, construida por Peterman y la de Berghaus del Atlántico publicadas ambas en el Atlas de Stieler, así como la de R. Andréé muestran además de las formas continentales las del fondo de los mares.

Si se comparan las costas de la Península con la direccion que siguen sus principales dislocaciones y la forma que tiene el fondo de los mares que la rodean, se observarán coincidencias, en mi juicio, de la mayor importancia.

Por estas cartas se ve que en el Atlántico existe una zona de máxima depresion á corta distancia relativamente de las costas de Galicia y Portugal, y en donde las sondas alcanzan valores siempre superiores á 4 500 m., y cuyo eje se halla orientado próximamente de SO. á NE. Como á los 45° de latitud N., esta zona de depresion se cruza con otra que viene arrumbada



al O. 30° N., cuyo eje coincide con el del golfo de Gascuña que viene á terminar en el fondo mismo del golfo.

Se ve, pues, que paralelamente á las dos grandes dislocaciones de la Península existen en el Atlántico á corta distancia de sus costas, dos grandes ejes de máxima dépression, y que estos se cruzan entre sí al NO. de las costas de Galicia. Si se supone que estos ejes sean líneas de menor resistencia de la corteza terrestre, y que de ellas parte el esfuerzo de flexion que ha solicitado á las masas españolas, no se necesita de ningun gran esfuerzo para ver que dada la constitucion de la parte de corteza terrestre constitutiva de nuestra Península la forma de sus costas NO. son la necesaria consecuencia de esas estructuras.

Con efecto, á partir del punto en que los dos ejes de máxima depression se cruzan en el Atlántico, el terreno tiene que haberse ido fracturando en dos direcciones casi rectangulares dada la igual importancia que en ese sitio tienen ambas dislocaciones; una obediente al esfuerzo de tension que tenía lugar en el Atlántico, y otra que lo estaba al que se ejercia en el fondo del golfo de Gascuña.

Bajo el influjo de la primera, las costas de Galicia y Portugal reflejan las fracturas producidas en direccion próximamente N.-S., inclinándose bien al E. ó al O., segun dominara una ú otra dislocacion en la fractura, mientras que las del Cantábrico por el contrario, tenian que tomar la del O. al E.

Pero al llegar á un punto de mayor resistencia, como puede considerarse por el momento lo que forma la columna vertebral de la Península y cuyo borde levantado lo hemos ido siguiendo desde la Cordillera Carpetana al Pirineo, en este punto tienen que venir á converger las dos componentes rectangulares, y desde allí con efecto, vemos las costas francesas tomar otra vez la direccion del meridiano desde el fondo del golfo á La Rochela, y próximamente paralelas á las de Galicia y Portugal.

Como confirmacion aún de este hecho pueden citarse numerosos ejemplos en la estructura actual de la península. Cifñén-

donos á sólo dos puede citarse la especial disposicion de los estratos en el valle del Ebro y la estructura de las masas gneísicas de las sierras de Gredos y Guadarrama.

Traspuesta la ya mencionada línea de mayor resistencia, y penetrando en el valle del Ebro, depresion que puede considerarse como continuacion de la del golfo de Gascuña, se observa que su forma es perfectamente inversa de ésta, pues así como ésta se abre al NE., la del Ebro lo hace al SE., y mientras el borde meridional del golfo tiene la tendencia de inclinarse hácia los paralelos, el borde S. de la depresion del Ebro tiene la tendencia inversa inclinándose los afloramientos de las masas antiguas que limitan á este valle hácia el S., mientras que en la vertiente N. ó pirenáica sucede precisamente lo contrario, inclinándose hácia los paralelos los afloramientos triásicos y cretáceos que por allí lo limitan.

La vecina Cordillera Carpetana, como en varias ocasiones he indicado, está constituida por grandes masas de rocas arcáicas, orientadas sus principales dislocaciones de SO. á NE. y atravesadas por grandes masas de granitos que en general afectan tambien direcciones paralelas á estas dislocaciones.

Pero es un hecho en alto grado notable, el que las masas gneísicas de Guadarrama tengan la tendencia de orientarse cada vez más en la direccion de los meridianos, mientras más occidentales, y las de Gredos por el contrario, se inclinan más y más hácia los paralelos en direccion hácia levante, de lo que resulta que ambos vienen á converger y á formar un ángulo entrante al S. de la paramera de Avila.

Si se fija el observador en la estructura geológica del país, verá que este ángulo se halla precisamente en la prolongacion al ESE. de una de las más importantes líneas de fractura de la Península, y que sin interrupcion se traza desde las costas de Galicia y Portugal hasta este sitio; estructura que en cierta manera repite el fenómeno ya citado en el golfo de Gascuña.

La manera como este cambio de direccion se verifica en las masas gneísicas es en harto grado curiosa.

Si tomamos, por ejemplo, la banda gneísica del Escorial, se

verá que el contacto entre el granito y el gneis que viene normalmente arrumbado de SO. á NE. al llegar á una de las numerosas fallas (como tendré ocasion de hacer ver en breve), orientadas de ONO. á ESE. que transversalmente corta esta masa montañosa, forma un brusco recodo y el contacto se dirige N.-S. hasta que al llegar á otra de aquellas fallas vuelve otra vez á tomar la direccion SO., y así sucesivamente, hasta que la direccion N.-S. se hace predominante.

De lo expuesto se deduce un hecho que me parece de importancia y que es necesaria consecuencia de las condiciones del sistema de líneas de menor resistencia que hemos considerado, hecho que puede formularse con las siguientes palabras:

Que en una masa rígida atravesada por líneas de menor resistencia rectangulares entre sí, cuando ésta se halle sometida á efectos de tension y de flexion en una ó en otra direccion, la fractura se verificará en dos direcciones rectangulares y los vértices de los ángulos entrantes estarán siempre opuestos á la mayor resistencia, miéntras los ángulos salientes por el contrario lo estarán al cruce de las líneas en que la tension se verifique, siendo las componentes inversas, para una misma direccion en la tension á ambos lados de la resistencia.

Considerándo la Península Ibérica en su conjunto, podrán verse numerosas peculiaridades en su estructura, que parecen ser la necesaria consecuencia de esa disposicion en sus líneas de fractura.

Con efecto, no sólo el ángulo saliente del promontorio galaico se halla opuesto al cruce de las dos zonas de máxima depression en el Atlántico, y tanto el saco de Gascuña como el valle del Ebro, tienen sus ángulos opuestos á la mayor resistencia, sino que análoga disposicion se observa en el valle del Garona, y los Corbières por un lado y el golfo de Lyon por otro, miéntras que el golfo de Cádiz tambien presenta su ángulo entrante en la prolongacion de la zona de mínima depression que separa el continente africano de los bajos fondos de la isla de la Madera, sucediendo, como debe suceder, que miéntras las costas septentrionales del golfo corren casi de

O. al E., las de la provincia de Cádiz y del Norte de África se inclinan notablemente en la dirección meridiana.

Análoga disposición se observa en la Cordillera Carpetana, aunque en orden inverso, pues mientras la Sierra de Guadarrama se inclina visiblemente en su dirección al meridiano, la de Gredos, por el contrario, lo hace á los paralelos, formándose un ángulo entrante en la paramera que se halla precisamente en la prolongación de lo que puede considerarse como la cicatriz de la notable línea de menor resistencia, que desde Galicia se extiende hasta este sitio.

Por último, la dirección N.-S. de las costas de Galicia y Portugal parecen haber permanecido paralelas á sí mismas desde época en extremo remota, á juzgar por la disposición de los depósitos triásicos y jurásicos, todo á lo largo de las costas de Portugal, desde el Aveiro al Cabo de San Vicente, hecho que corrobora la sucesión de afloramientos cretáceos que paralelamente á esta dirección se hallan, ocupando en la meseta central los confines de las provincias de Cuenca, Albacete y Ciudad-Real.

Se ve, pues, que las coincidencias son numerosas y salientes, y que todo conduce á creer que en efecto existe una íntima correlación entre la forma de las depresiones oceánicas y las masas continentales, y que los dos arrumbamientos señalados ya por Dana desde largo tiempo, son algo más que una mera coincidencia, y si el caso señalado para España pudiera considerarse como general para el planeta, no creo necesario insistir sobre la importancia que tendría para explicar muchas de sus peculiaridades, tales como la forma alargada de sus masas continentales y su marcada tendencia de presentar sus ángulos salientes al Sur.

---

## GLORIAS DE ASTURIAS.

---

### **Una expedicion al estrecho de Magallanes.**

Mas de una vez nos hemos lamentado de la indiferencia con que son mirados en el país los estudios literarios, no consagrando á ellos las personas, que por su saber y su talento pudieran y debieran hacerlo, toda la atencion y el interés que merecen la literatura y la historia de Asturias. Es creencia bastante extendida que toda la literatura y la historia asturianas, y sus hechos heróicos, se hallan personificados en una docena de autores en lo antiguo y no muchos más en lo moderno; y suenan siempre los mismos nombres ilustres y respetables sí, pero que ellos solos no forman la gloriosa historia de nuestra provincia. ¡Cuántos insignes hijos de las órdenes monásticas, nacidos muchos en humilde cuna y en pueblos casi ignorados de este país son dignos de figurar en el libro de la literatura asturiana! ¡Cuántos marinos no enaltecieron, en todos siglos las glorias del país que los vió nacer y de la España toda, con sus hechos y con sus escritos! ¡Cuántos modestísimos hombres de ciencia no contribuyeron con sus luces y sus estudios, siquiera en reducida esfera, al progreso del saber! Recordarlos todos, poner de manifiesto sus hechos ó sus obras, es sencillamente un acto de justicia; mas por desgracia en nuestro país, si hay quien, sin aquellas dotes de ilustracion y de ingenio, pero con una grañ dosis de buena voluntad, con perseverante constancia, y sacrificando sus in-

tereses, se atreve á evocar los nombres de aquellos escritores, dando á conocer sus obras, la pasion política, ú otras pasiones menos nobles y por lo mismo más despreciables, se complacen en apartar del *pobre* cronista de los hechos de su patria, toda proteccion, áun aquella que por lo mezquina ó insignificante, se otorga al más infeliz de los escritores; pero punto es este que hemos de tratar con alguna extension en ocasion oportuna.

Hoy nos limitaremos á dar á conocer un trabajo de un oficial de la Marina Real Española, D. Felipe Pérez Acevedo, que formó parte, en calidad de oficial de derrota, de una expedicion al famoso estrecho de Magallanes, á bordo de la fragata de guerra *Santa Maria de la Cabeza*, cuyo extracto de su *Diario*, dirigido á un distinguido asturiano, natural y residente en Gijon poseemos; pues aunque este *Viaje* se imprimió en Madrid en 1786, con carácter oficial, los detalles del *Diario* de nuestro marino, son curiosos y revisten la sinceridad y franqueza de un hombre de mar. Pero ántes daremos á conocer los principales hechos de la vida de este oficial y escritor.

### DON FELIPE PÉREZ ACEVEDO.

Nació en Seveiro, concejo de El Franco, el año de 1762 y murió en el Ferrol el 22 de Diciembre de 1825, habiendo estado casado con doña Josefa Fernández Florez. Empezó á servir de G. M. en el Depp. del Ferrol en 5 de Febrero de 1782, ascendiendo á A. F. en 23 de Diciembre del mismo año. El 28 de Abril de 1787 es nombrado A. N.; en 1.º de Mayo de 1791, T. de F.; en 27 de Agosto de 1796, T. N.; en 12 de Noviembre de 1805, Cap. de F., y por último en 29 de Mayo de 1815, asciende al empleo de Cap. de N.

Hizo como subalferno diversos viajes en los mares de Europa, Africa, América y Oceanía, siendo el más notable por sus consecuencias el que verificó á Montevideo en 1802, con la co-

responsabilidad pública, en la corbeta-correo *Príncipe de Asturias*, que mandó de ida y vuelta. Acusado de haber consentido á bordo relajacion en la disciplina durante esta travesía fué defendido públicamente por el Int. de Marina del Depp. del Ferrol, D. Diego de la Vega Infanzon, hermano del ilustre don Angel, secretario de la Embajada, que en nombre del Principado, se trasladó á Inglaterra en demanda de una alianza y auxilios para hacer la guerra á Napoleon (1).

El año de 1783 se halló en todos los ataques contra Argel, y fué comisionado para incendiar con el galeon *San Blas* una *escampavía* enemiga, lo cual verificó felizmente á pesar del nutrido fuego que le hacían desde tierra. En 1788 pasó á Manila en la fragata *Palas*, y tres años despues estuvo en Tolon, donde desembarcó con 30 hombres para auxiliar al fuerte de Balaguer; y cuando se perdió este fuerte en Diciembre de 1793, asistió al reembarco de los enfermos y heridos, en el navío *Reina Luisa*. En Brest guarneció el castillo de Delec, en la costa del N., con 100 hombres de artillería de tierra. Hallóse, asimismo en el combate del cabo de San Vicente, el 14 de Febrero de 1797 en el navío *San Isidro*, siendo hecho prisionero. En 7 de Setiembre de 1803 tomó el mando de la cañonera núm. 8, en el Depp. del Ferrol.

El 21 de Octubre de 1805 concurrió al glorioso combate de Trafalgar, en el navío *Asís*, en el que fué hecho prisionero, naufragando el 23 del mismo mes sobre la costa de Rota. Llegado á Cádiz; se le dió, en Noviembre de 1805, el mando del cañonero núm. 34. Poco despues de todos estos sucesos, estuvo desembarcado durante algun tiempo, haciendo el servicio de Ay. de la Compañía de G. M., de arsenales y de la inspeccion de los mismos, atendiendo al mismo tiempo á asuntos

---

(1) «Defensa del T. N. D. Felipe Acevedo, acusado de haber tolerado relajacion en la disciplina y otras cosas, en la corbeta-correo *Príncipe de Asturias*, que mandó de ida y vuelta de Montevideo.»—Santiago.—Imprenta de Manuel Maria de Vila.—1804, un tomo fol.

propios, hasta Marzo de 1810, que fué nombrado primer Ay. de la Sub-inspeccion de pertrechos del arsenal del Ferrol:

En Enero de 1809, cuando la plaza del Ferrol fué atacada y tomada por los franceses, se hallaba Acevedo accidentalmente en la Coruña, pero segun uno de los artículos de las capitulaciones de esta plaza, debia permanecer en ella hasta que dispusiera el Sr. Mazarredo; y el 18 de Julio se presentó en el Departamento del Ferrol, ya evacuado por los franceses.

En 25 de Julio de 1813 se encargó de la Comandancia de Marina de la provincia marítima de la Coruña, donde permaneció hasta el 1.º de Octubre de 1814 en qué fué relevado. Entonces se dedicó al estudio de los asuntos industriales, haciendo sobre ellos varias publicaciones. Posteriormente fué nombrado Inspector del 6.º regimiento de Marina, y por último Cte. militar de Marina de la provincia del Ferrol, en cuyo destino estuvo hasta el 14 de Julio de 1825 en que pasó á situacion pasiva.

Dejó manuscritas diversas obras de Náutica, como él mismo dice en sus

«Memorias industriales, físicas y económicas sobre el arte de fabricar el salino y potasa en Asturias, su aplicacion al blanqueo y mejora de los lienzos, su uso para xabones, blanquear lanas y sus telas, hacer vidrios etc. Referente á los países del mismo Principado, Galicia y Castilla: é igualmente sobre la extraccion del sobrante y géneros que se manufacturan en dichos países; puestos á la confianza y cargo de los Consulados de Cádiz y la Coruña para la más breve y segura circulacion en el comercio general á beneficio de dichas provincias. Precedidas de un Discurso. Dispuestas y escritas por el Capitan de Navío de la Real Armada del Departamento del Ferrol, D...»—Coruña.—Imprenta de D. Manuel Francisco de Soto.—Año de 1816.—4.º—xviii + 144 págs.

*Discurso preliminar* en que trata de la importancia del país asturiano para la fabricacion del salitre.—*Memorias*, que, en número de siete, se ocupan de los puntos siguientes:

Primera. Sobre la quema de los vegetales, recoleccion de



cenizas y sus lexías para la fabricacion del salino en Asturias.

Segunda. Sobre la calcinacion del salino ó potasa en Asturias.

Tercera. Sobre la aplicacion del salino y potasa para el blanqueo de los lienzos y su mejora en Asturias y Galicia.

Quarta. Sobre la aplicacion del salino y potasa para fabricar xabon en Asturias y Galicia.

Quinta. Sobre la aplicacion del salino y potasa al blanqueo de la lana y sus texidos en Asturias, Leon y las Castillas.

Sexta. Sobre la aplicacion del salino y potasa á la fabricacion de vidrios en Asturias, especialmente sobre el ramo de botellas para la extraccion del embase comercial de líquidos y finas menestras de la Castilla por sus puertos.

Séptima. Sobre la extraccion del sobrante del salino y potasa fabricados en Asturias y de los géneros que se manufacturan en este país, Galicia y la Castilla, puestos á la confianza y cargo de los Consulados de Cádiz y la Coruña para hacer más breve, más expeditiva y segura su circulacion en el comercio general á beneficio de dichas provincias.

En el último párrafo del *Discurso preliminar* dice, hablando de otras obras suyas: «Se halla en uno de los rincones de mi casa algun escrito mio sobre la *Ciencia de la navegacion y Especulacion de las longitudes en el mar*, que concluiré para presentarlo al navegante curioso. Quando yo encontrare en los obradores náuticos la exactitud correspondiente para graduar instrumentos de toda precision, se verificará este deseo, ó por mí, ó por mis sucesores, si yo faltase.»

Hé aquí ahora el extracto, con algunas notas nuestras, del *Diario* de la

## EXPEDICION AL ESTRECHO DE MAGALLANES.

Junio 19 de 1786.

Fragata *Santa Maria la Cobeza*.  
CÁDIZ.

My mas estimado Paysano: A últimos del verano próximo pasado comunicué á V. S. el objeto de la Expedicion al Ex-

trecho de Magallanes (1) como á uno de mis apasionados y por militar en el dia la misma razon es consiguiente poner en su noticia una puntual ydea de su éxito y progressos, hasta que el tiempo permita presentarle el respectivo Diario.....

El 19 de Octubre próximo pasado comenzamos nuestra Derrota, habiendo avistado el *Cavo de las Virgenes* (2) en 75 dias de navegacion sin experimentar calmas de consideracion y enfermedades. Un dia antes recalamos 33 leguas á Sotavento de dicho cavo, que está en 54° 27' Latitud Austral, uno de los que forman la voca del estrecho por su parte oriental. Yo desde luego estoy muy agradecido á los Documentos que recibí de mi amada Academia del Ferrol porque abrazándolos en lo más exacto, todos los recalos me han concordado sin error sensible, y aun con la sonda; bien es verdad que á este efecto pudo haber concurrido una serie tan numerosa de accidentes que los unos se recompensasen con los otros. Las partes meridionales siempre han jugado en la deduccion de la Longitud, aunque no perdí de vista el cálculo de Longitudes por observacion de distancia de O. y S., que de antemano aprendí de un Folleto francés. Yo me he atrevido apuntar esto que aunque parece huele á presuncion no liene nada de semejante humo, sino porque V. S. vea que yo no olvido los consejos, que repetidas veces me ha sugerido á procurar no fuese del número de los *Adozenados*.

El 20 envocamos el Estrecho y estando á 7 léguas de distancia fondeados entró un S. O. tan violento y fuerte que con una

---

(1) *Estrecho de Magallanes*.—Está situado entre la Patagonia y el Archipiélago de Magallanes; así llamado de Fernando de Magallanes, célebre marino portugués al servicio de España, que fué el primero que atravesó este Estrecho á principios del siglo xvi, y que separa el continente americano de la llamada Tierra del Fuego, cerca de las últimas tierras del polo austral ó sea del Cabo de Hornos, y establece la comunicacion entre el Atlántico y el Océano Pacífico. Es este Estrecho uno de los que alcanzan más longitud y el principal y más notable del hemisferio Sud ó austral del Globo.

(2) *Cabo de las Virgenes*.—Se halla á la entrada oriental del Estrecho de Magallanes.

racha auracana nos sopló un cable de 3 ajustes, siendo preciso picar otro por aproximarse la noche y evitar el naufragar por estar empeñados. Perdimos en esta volichada (1) 3 anclas y 4 cables. Despues de mantenernos en su cercanía algunos dias envocamos segunda vez el Estrecho y estando anclados á 17 leguas perdimos 4.<sup>a</sup> ancla. Solo vinó la caña, quedando zepo (2) y uñas entre peñascos, tal vez; pues de un estrechon, faltó virador (3), Lantion y Bozas (4) todo nuevo, que á esta sazón estabamos levándoles. En este parage lleva la corriente 8 millas proximamente por hora sin guardar regularidad en su Gyro, como en todo el Estrecho, siendo mas y menos fuerte, segun la disposicion del fondo y configuracion de las costas y puntas. Lo mismo sucede en todas las partes del Globo, sin que á eso concurren las Lunaciones como se afirma en la comun. Continuamos nuestra comision (no obstante aquellas pérdidas) con dos ánclas y cuatro cables, habiendo amadriñado dos anclotes, que se llamó desde entonces Pantomina.

Pasamos al puerto del Hambre (5) y aquí estuvimos algunos dias, habiéndose refrescado la Gente con marisco, pescado y apio silvestre que se coje en abundancia en aquellos Parages, haciéndose el completo de leña y agua y asimismo el reconocimiento de lo adherente para el Detall del Plano General. Este Puerto se llamó de Santa Ana por Sarmiento y porque un establecimiento, en tiempo de Felipe 2.<sup>o</sup> se murió de

(1) *Bolichada*.—De una vez, de un golpe.—Boliche es el pescado menudo (y tambien la red) que se saca del mar echando la red cerca de la orilla.

(2) *Cepo*.—El madero que se pone al asta del ancla para que alguna de las uñas agarre en el fondo.

(3) *Virador*.—El calabrote grueso que se guarnece al cabrestante para meter el cable á bordo.

(4) *Bozas*.—Cabo cuyo extremo está amarrado á un cáncamo del buque y con el otro dando una vuelta á un pié de hierro ó madera y del que se tira, aguantando mientras se amarra.

(5) *Puerto del Hambre* (Port-Famine).—Ocupa en la península de Brunswick, á quien separa de la Patagonia un largo y estrecho istmo, el sitio de la ciudad de Felipe II, fundada por Sarmiento en 1582. Es además una fortaleza, la más austral del Globo y la única establecida á tan altas latitudes.

ambre á causa de no habérseles suministrado víveres le quedó este nombre por los viajeros extranjeros. Todas estas inmediaciones estan pobladas de bosques y montes impenetrables; se componen de Abedul y Alamo negro: su madera blanca, compacta y pesada; bien es verdad está pudrida por el corazon con la abundancia de nieves y humedad; pues en alguna parte está petrificada y zulea desde lexos. Tambien hay un árbol que llaman... de la especie, que su corteza se nombra *canela de Winter*, descubierta por un viagero inglés deste nombre. Sus propiedades, ser digestiva, purgante, pectoral y aplicable á diferentes usos de la Botánica. Nosotros pasamos al Puerto Galante, alias de San Josef, distante de la emvodadura oriental 75 leguas y de la parte occidental 45. Con las embarcaciones menores se ha reconocido 20 leguas y el resto quedó para otro. Antes de pasar á este reconocimiento se tubieron diferentes Juntas á fin de si debia completarse el oggetto de la Comision y pasar á la mar del S. á invernar en el Puerto señalado que era Chile. Como la superioridad apretaba la mano en este Punto y encargaba se regresase por el mismo Estrecho á España directamente, situando bien los puntos principales de la parte occidental y reconociendo la costa del Fuego (1), siempre opiné sin mirar á contemplaciones se debía desenvocar y evacuar el oggetto de la Comision, y algunas veces solo y por escrito respecto á cada paso que se daba habia una Junta. Asi hacen los sevillanos quando sus intenciones no se pueden cohenestar con algunos proyectos. Despues destos Capitolios pasó un mes y por que se aproximaba el Invierno se acordó en otro regresar al Departamento de la salida con la disculpa de amarras, aunque con muy bien pocos Pertrechos de tripas en un Partido desta naturaleza.

---

(1) *Del Fuego*.—Tierra del Fuego, se llama así más generalmente el Archipiélago de Magallanes, formado por multitud de islas, siendo la más notable la Tierra de Fuego (King-Cárlos-Shovtland) en la parte más oriental de la Tierra de Fuego propiamente dicha. En ella se eleva el monte Sarmiento, la más alta montaña de todas las islas de América situadas en estas latitudes australes.

Desde aquel puerto á este de Cadiz bordamos 92 dias y desde el cavo de las Virgenes 83. Nosotros para allá desde que emvocamos, siempre experimentamos vientos de Proa como del S. O. al N. O. que son los que reynan generalmente en aquellos parages, aunque hubo sus cuartos de Luna que han sido muy favorables y benignos; pues para salir al mar Oceano los tubimos contrarios, que nos expusieron á varios peligros. Por lo que siempre que haya firmeza y constancia siempre las cosas tendrán buen éxito.

El 11 entramos en Cadiz, y si hubieramos tenido algunos dias de calma quasi la Gente toda se picaría de escorbuto y habria negras consecuencias. Todos llegamos bastante cansados, aunque yo por la misericordia Divina siempre robusto y gordo en medio de tantas aventuras. La continuacion de la Campaña en 8 meses y dias y lo que es más sensible la falta de pertrechos de tripas.

Nuestra comision fué bien recibida por el mundo marinero á lo menos por lo que exterioriza. La Corte no sabemos como agradará, que *es la principal marinera en semejantes ocasiones*. Ella lo dirá.

Las producciones del Estrecho son solamente las que dejo insinuado, y en lo demás parece la desolacion del Globo terraqueo. Su cielo es ingrato á la Astronomía, pues en esta parte poco ó ningun favor le debe. Los Planos se formaron (no puedo decir se levantaron) por algunas distancias medidas y Arrumbamientos. Tambien se llebó la máxima de poner á todos sus lugares los nombres de los Generales del Cuerpo.

Los Abitantes de ámbas costas maritimas son de dos tallas. Los de la inferior viven al centro del Estrecho y se llaman Indios en rigor. A estos no se les distingue especie de Ydolatría alguna por lo que se infiere viven en la Ley natural. Son bastante dóciles y se visten con una sola piel, andando á veces con tapa rabo. Se alimentan de marisco y pescado crudo: vagan de playa en playa con el auxilio de canoas que hacen de cortezas de árboles que fabrican sin instrumento alguno, sino una especie de Pedernal. No tienen chozas ni domicilio fixo,

pues para abrigarse y pasar la Noche arman cuatro ó seis Palos con rama y algunas pieles tienen formado sus abitaciones en un instante. En todos compondran 450 divididos por familias cada una de 9, segun el número de canoas, que así componen esta division, pues de otra suerte yo la considero imperceptible como asimismo el número de chozas. Ellos son asquerosos en sumo grado. Sus armas flechas, arco y arpones de hueso de Vallenas guarnidos á unos palos largos como hastas con unas cuerdas de tripas: tienen tambien algunos Perros: y aquí está todo su caudal. Se les ha obsequiado, y se dió la casualidad de enfermarles un chiquillo como de 12 meses, que se les bautizó y murió.

Los de talla mayor son los Patagones: tienen de largo 7 pies y 8 pulgadas de Burgos, y en este particular doy una cuchillada en mi Diario, al viajero Viron, que dice que tienen 11 pies; aunque sean de Lóndres ó de París es mentira (1). Andan á caballo, se visten de pieles y se alimentan de carne de Guanacos (2), siendo en todo semejantes á los naturales de las Pampas de Buenos Ayres, que VS. tal vez habrá visto. Por debajo de los pechos tienen algunos 4 pies de an-

(1) *Patagones*.—La Patagonia ó tierra magallánica descubierta por Magallanes en 1520, es un Archipiélago que forma la tierra habitada más austral del mundo, y comprende todas las islas situadas á lo largo de la costa occidental, desde el Golfo de Penas hasta el Cabo Pilar, en la entrada occidental del Estrecho de Magallanes. Es la Patagonia, país estéril por lo frio; no obstante, en la parte baja ó de la costa, la vegetacion abunda y lo mismo los salvajes. Los patagones son, en efecto, de gran estatura, pero no tanta como exageran las relaciones de ciertos viajeros; habitan en cavernas y se hallan en el mayor embrutecimiento. Forman varias razas que se distinguen por el color de su piel y sus costumbres.

(2) *Guanacos*.—El *guanaco* ó *kuanaca* de Ulloa, ó *camelius llama* de Lin., es un animal rumiante del tamaño de un ciervo, bastante parecido, aunque en pequeño, á un camello sin lupia ó joroba; su pelaje es largo y abundante, de un color dominante rojo pardo y blanquizo en ciertas partes; es animal de carga muy á propósito para los desfiladeros y orillas de los precipicios, porque su pié es muy seguro. Es dócil, sobrio y sufrido. Su carne, principalmente la de los jóvenes, es muy apetecida. Abunda en estado salvaje en las cordilleras desde el Estrecho de Magallanes hasta la parte N. del Perú; habitando en manadas, segun las estaciones, en las alturas hasta la region de las nieves ó en los valles.

cho. De una y otra casta han venido á bordo y se les ha obsequiado.

Ya tiene VS como en bosquejo una ydea del expedicion del estrecho de Magallanes. Aqui no hay novedad: se continua en la faena de Peniche, y las Fragatas en la misma comision. El Consejero Piñeres está entendiendo en lo respectivo de los Contra-vandos, sin tocar en objeto de navegacion. La Fragata *Astrea* se agregó á la Compañía de Filipinas: su comandante el Theniente de Guardias-márinas Mala-Espina.

Debe pasar por lima: mucho escribí y salpicado, pero me hago cargo es pagar que me ha tenido cariño.

Y siempre de VS. su mas afmo. Q. B. S. M.

Felipe Acuña

P. D.

Parece que la pluma quiere hoy echar á fuera todos sus humores..... En Puerto Galante hallaron nuestros Marineros una Luneta (1) que contenia una Ynscripcion puesta por Monsieur Bougambill viagero Francés del derredor del Mundo en el año de 1768.

Contenia los nombres de su oficialidad, que despues de haber pasado varios trabajos en el Atlántico habian sufrido mucho mas en aquel Estrecho, y que iban á dar vuelta al mundo para enriquecer la Astronomía, la Física, Botánica y Cosmografía con sus observaciones.

Esta Luneta estaba en una cumbre muy elevada que habrá puesto algun Oficial con el ánimo de haber de registrar con el auxilio del anteojo lo que faltaba del Estrecho y sus canales; llevándola llena de Burdeos (vino de) para espantar las

(1) *Luneta*.—Anteojo de larga vista.

partículas de hielo. La Ynscripcion estaba en latin. En el mismo paraje quedó otra con otra Ynscripcion en seis idiomas á saber Latín, Ynglés, Francés, Gallego, Castellano é Ytaliano, por lo que á veces se volvia la Fragata la torre de Bavel. Por el Estrecho bien pueden pasar embarcaciones de menor porte con algunos expressos á la mar del S. Tambien pueden traficar los Catalanos y con el auxilio del apio, de marisco, Leña y agua es mucha ventaja.

Los relojes que se han llevado inútiles, pues uno se dirigia á Oriente y el otro á Occidente á largas distancias.

De VS.

EL MISMO.

Por la copia y notas,

MÁXIMO FUERTES ACEVEDO.

---



## NOTICIAS VARIAS.

---

**Noticias sobre el puerto de Surabaya (Java) redactadas y remitidas por el T. N. 1.<sup>a</sup> D. Federico Reboul, Cte. de la goleta «Sirena».**—Este punto es el comercial de la isla de Java y el centro de toda la colonia holandesa: tiene un buen puerto para toda clase de buques, debiendo tomar los buques mayores la boca del E., que es la de más agua; tiene las farolas necesarias para poder tomarlo de noche, y en una y otra boca hay un pailebot fondeado pintado de blanco con una bandera azul, que es donde se toma el práctico.

### PRODUCTOS DEL PAÍS.

Los principales son:

Azúcar, \$ 5,20, 3,20, 1,20 el pico de 62  $\frac{1}{4}$  kg.

Café, \$ 0,20 el kg.

Tabaco, \$ 0,40 el kg.

Quina. Todo se manda á Europa.

Añil, \$ 0,50 el kg.

Arroz limpio, \$ 3,00 el pico.

Madera (Djatti) no pude saber el precio, pero me dijeron que era muy barata.

Dicen que á esta madera no la ataca el anay, y que es ligera y de fácil trabajo: en uno de los dos acorazados que habia en el arsenal en obras, le han reemplazado todas las tablazonas del repartimiento ménos las de dicha madera.

### CASAS DE COMERCIO PRINCIPALES AQUÍ ESTABLECIDAS.

#### *Bancos.*

Bank de Java.

Nederlandeche Iadsche Handels Bank.

Koloniale Bank.  
Chartered Bank.  
The Chartered Mercantile Bank of India and China.

*Casas de comercio principales.*

Factoría de Rederlandsche Handetmaats Chappÿ, para carenas de buques.

Van Duijon & C.<sup>a</sup>—Jefe, van Ameide van Duijon.

Fraser Ealen & C.<sup>a</sup>—Jefe, Mac-Neil.

Gés Wechÿ & C.<sup>a</sup>—Jefe, van Noble.

B. van Lecurven & C.<sup>a</sup>—Jefe, Chaplin.

F. van Lecurven & C.<sup>a</sup>—Jefe, Verkerk.

Pit-Cairn Syme & C.<sup>a</sup>—Jefe, Duff.

Anemaet & C.<sup>a</sup>—Jefe G. G. van Haefts.

Bur Myrtle & C.<sup>a</sup>—Jefe, S. Sanderson.

Brinck & C.<sup>a</sup>—Jefe, Ten Brinck.

PRODUCTOS DE FILIPINAS QUE SE CONSUMEN EN ESTA COLONIA.

El único producto de España que aquí se conoce, es el tabaco, pero como no hay depósitos establecidos, el que hay en su mayor parte es traído de Singapur, y todas las personas con quien he hablado, se quejan de su mala calidad; mucho traen de la Habana y mucho más de la Habana fabricado en Holanda, y cigarros de papel lo fuman importándolo de Puerto Said, porque son los únicos que aquí llegan cerrado el cigarro con goma, que es como gustan.

Como de este puerto es fácil la comunicacion con Australia, creo que estudiado el negocio de tabaco en esta isla por persona inteligente, daría un gran beneficio al nuestro de Filipinas. A mi salida de Zamboanga, traje algunos de la Compañía general de tabacos de Filipinas, y puedo asegurar que no era aquí conocido y que llamó la atencion de cuantos lo fumaron, por lo que hice regalos de todo el que traje.

Vinos, no se conocen, más que los vinos franceses y algún Jerez que importan de Holanda, y el ordinario de mesa del uso de abordó llamó mucho la atencion, diciendo cuantos lo probaban, que era vino puro y que les gustaba más que el francés, que era además muy caro; el Jerez de uso corriente abordó gustó tanto, que mereció los

elogios de cuantos lo tomaron, preguntándonos dónde lo adquiriríamos y el precio, que encontraban sumamente barato.

El calzado todo es traído de Francia y excesivamente caro. Por el contrario, el queso, harina, latas de diferentes clases, cerveza y manteca, son muy baratos, así como el ganado vacuno y lanar, sobre todo este último.

Este puerto tiene comunicaciones fáciles y frecuentes con todas las posesiones holandesas de Borneo, Célebes, Sumatra, Flores, etc. y además con Singapur y Australia: mensualmente llegan de Europa tres malas holandesas.

La población está formada á derecha é izquierda del río, casi sin formar calles al interior, de modo que es estrecha y larguísima.

Su limpieza y magnífico arbolado por las calles principales, le dan un bello aspecto, y sobre todo la parte de población habitada por los europeos. Esta, está formada á la orilla del río en su mayor parte y las casas casi todas iguales en su aspecto exterior, son de planta baja y rodeadas por un jardín que cuidan con gran esmero. El repartimiento general de las casas, es una gran caída (digamos así) y que forma la fachada principal, y es donde se recibe por las noches, y en el centro un largo corredor, sala con habitaciones á los lados, que reciben luz del jardín, y en lado opuesto otra gran caída que es un extenso y fresco comedor.

La población está alumbrada con magnífico gas, y una red telefónica una la mayor parte de los edificios. El coste del teléfono es de seis pesos mensuales por cada casa, y lo mismo que el gas, pertenece á una Compañía particular.

Una extensa línea de ferrocarril perteneciente al Estado, que parte de Surabaya, recorre los puntos de más comercio de la isla.

El edificio más notable de Surabaya es el hospital del Estado, donde pueden estar alojadas cómodamente 4 000 personas; y llama la atención al pasar por delante de él la limpieza, arbolado de su magnífico patio y extensión.

Las enfermedades que más se padecen entre los europeos es la disentería; calenturas y el cólera que es muy frecuente en la monzon del O.

#### SITIOS DE RECREO.

Cuenta Surabaya con tres Círculos, uno llamado de la Marina, otro de la Concordia, y otro Círculo Inglés, y con un bonito teatro que pertenece á una sociedad; además hay unos jardines donde las

tardes de paseo toca una música, y un jardín botánico bastante extenso y cuidado.

Los elementos dichos y el trato hospitalario y franco de los holandeses, hacen muy agradable á los extranjeros su permanencia en dicha ciudad.

#### ELEMENTOS NAVALES.

El arsenal que el Gobierno tiene en Surabaya, puede clasificarse de muy bueno; tiene una magnífica dársena con 9 m. de agua y 12 en el final de ella para los diques flotantes que sostienen cuatro magníficas dragas. Diques, tiene uno de madera que es donde estuvo la *Sirena*, y *Vencedora*, que es viejo y trata el Gobierno de venderlo; otro de hierro muy bueno de 3 000 toneladas, y otro que ya debe estar en Surabaya, que es el que había en Batavia de 5 000 toneladas y además un varadero.

El Gobierno trata de trasladar á Surabaya los recursos navales que tiene en Batavia, y aprovechando el tiempo favorable, traían dicho dique. De calderería y maquinaria tiene algo más que el nuestro de Cavite, y en carpintería tiene varias sierras verticales sin fin y circulares, y algunas otras herramientas.

Tiene magníficos almacenes de pertrechos perfectamente surtidos de cuanto puede necesitar un buque, y todo á precio muy reducido, porque lo traen directamente de fábrica por cuenta del Estado y luego le cargan un 6 por 100.

Las maderas que emplean son de cortes que tiene el Gobierno en explotación y las tiene en depósito cinco años ántes de usarlas.

Tiene una magnífica machina de tripode como las nuestras de Ferrol y Cartagena para 80 t. y otra flotante.

Todo el personal empleado en el arsenal es civil, pero han pertenecido á la Marina y dejan el servicio para entrar en él, á excepcion del jefe de policía y el encargado de la artillería que son dos T. N. 1.<sup>a</sup>

Todos los europeos empleados en el arsenal, tienen preciosas casas que les da el Estado y forman una barriada inmediata al arsenal; y los jefes y oficiales del ejército tienen otras por el mismo estilo inmediatas á los cuarteles, que les llaman el campamento.

#### DEPÓSITO DE CARBON EN CÉLEBES Y BORNEO.

En la costa de Célebes al NE., entre Bambajon y Bentenang, tiene el Gobierno un depósito de carbon Cardiff. Otro igual en Ge-

rontalo en la misma costa E. y otros dos en bahía Dacto y en Macasar.

En la costa de Borneo hay un depósito de carbon en Sibuco, próximo á nuestras posesiones de Tawi-Tawi, que pertenece á una Compañía particular que explota una mina, y de cuyo carbon remito á Zamboanga un poco que adquiri, por si merece su análisis para su aprovechamiento.

El coste de dicho carbon me dijeron que de ordinario era de 7 ú 8 \$ t.

Otro depósito igual hay en Lant, al SE. de Borneo, donde además hay un magnifico puerto fácil de tomar sin práctico.

Estos desaliñados renglones tengo el honor de remitirlos á la superioridad por si pudiesen ser de alguna utilidad, suplicando se me dispense su poco correcta redaccion y estilo.

Abordo de la Goleta *Sirena*, Surabaya á 27 de Marzo de 1886.  
—FEDERICO REBOUL.

**Paso de noche por el canal de Suez del vapor «Oceanien» de la Compañía de las Mensajerías Marítimas.**—Como complemento á la nota de M. Lesseps, publicada en el cuaderno 2.º del tomo XIX de esta REVISTA, se extractan á continuacion las noticias que sobre el paso de noche por primera vez del vapor *Oceanien* por el canal, trae el *Journal de la Marine, Le Yacht*, por ser de grande interés para esta clase de navegacion.

Los aparatos eléctricos, descritos en la citada nota, presentaban el inconveniente grave que hallándose instalados por encima de cubierta, á pesar de todas las precauciones tomadas, deslumbraban la vista, y por consiguiente dificultaban las maniobras, constituyendo en ciertos casos un peligro, pues ya se sabe que ésta es la gran dificultad que presenta el alumbrado eléctrico en los buques, en la mayoría de los casos en que se emplea.

La Compañía de las Mensajerías Marítimas, que tiene un tránsito considerable en el canal de Suez, y por tanto una grande responsabilidad, trató desde luego de hacer un estudio sobre el particular, adoptando, por consecuencia, un sistema de instalaciones que no tienen los graves inconvenientes que se acaban de citar.

Con ayuda del inteligente personal que posee la compañía del canal, el problema era de fácil solucion, y efectivamente se ha resuelto con buen éxito del modo siguiente:

De acuerdo con el representante de la compañía en Port-Said, el Cte. Didier del paquete el *Oceanien*, instaló á bordo aparatos eléc-

tricos que en lugar de hallarse sobre cubierta, se colocaron en los costados del buque á igual distancia próximamente de la borda y de la línea de flotación. De esta manera se tenía en cubierta la claridad estrictamente necesaria para poder maniobrar y no deslumbraba la vista á la tripulación. Como era fácil de prever, este sistema dió muy buenos resultados y así lo manifiesta el citado Cte. Didier en el informe que dirigió al director de la explotación de su compañía, consignando que la nueva instalación de los aparatos no dejaron nada que desear, y que el paso del vapor por el canal se efectuó en 19<sup>h</sup>, de las cuales 8 fueron de noche, habiendo navegado durante éstas á razón de 5,8 millas por hora, velocidad reglamentaria, con la misma seguridad y precisión que si fuese de día.

Como complemento á este informe, el Cte. Didier, posteriormente, dirigió al expresado director una detallada relación de su paso de noche por el canal, manifestando que los aparatos provisionales para alumbrarlo, aunque no son todavía tan perfectos como lo serán más adelante, son más que suficientes para el objeto. Las combinaciones de luces flotantes y fijas demuestran que se ha hecho el estudio de ellas con notable inteligencia por personas competentes, no dejando nada que desear en opinión del Cte. Didier.

Estas combinaciones son de tres clases. 1.<sup>a</sup> En la parte recta del canal, comprendida entre Port-Said y Kantara (25 millas), se han establecido *luces de direccion* enfrente de las estaciones de apartadero, es decir, á distancias variables de 5 á 6 millas, siendo visibles las luces en la actualidad á 8 ó 9 millas cuando ménos; alcance que se aumentará más adelante. En las presentes circunstancias, cuando el buque está á una milla de la luz más próxima, apercibe con facilidad la luz siguiente y algunas veces hasta la de la tercera estación. Ahora bien, el ángulo formado por el rayo visual dirigido á la *luz de direccion* (la más distante) con el eje del canal, es tan pequeño que hay la seguridad, manteniendo la proa en direccion á esta luz, de pasar siempre por en medio de las boyas. 2.<sup>a</sup> En las otras partes rectas del canal hay *luces de eje* establecidas en tierra con alcance de 7 á 8 millas, que permiten gobernar exactamente por el eje del canal. 3.<sup>a</sup> En las curvas, una combinación de *luces rojas y verdes* (estas últimas blancas ahora provisionalmente) facilitan el doblar y seguir la curva con la más completa seguridad.

Finalmente, la gran curva de la rada de Ismailia está admirablemente alumbrada por *luces flotantes* dispuestas por pares de colores *rojo y verde* (estas provisionalmente blancas), fondeadas como en las demás curvas á 3 ó 4 m. detrás de la línea de boyas.

Tal es la disposicion del alumbrado dispuesto por la compañía del canal, y que sirve perfectamente para el objeto.

Actualmente las luces flotantes se componen de un farol sencillo de hachote y las luces de eje y de direccion de una lámpara de petróleo. Sin embargo, aunque la noche en que pasó el *Oceanien* era oscura y sin luna, se pudo navegar con seguridad y con la velocidad máxima autorizada de 10 km. por hora. Por lo tanto, queda demostrado que esta navegacion no presenta peligros ni incóvenientes, y más adelante será mucho más fácil y cómoda, cuando las luces flotantes se reemplacen por *boyas luminosas* de gas comprimido Pintsech, y las otras luces fijas tengan mayor intensidad y alcance.

Los aparatos eléctricos que se instalaron en el *Oceanien* para esta travesía, fueron los siguientes:

1.º Un proyector en la proa, cuyo foco de iluminacion estaba exactamente á 3 m. sobre la línea de flotacion y que permitía ver claramente dos pares de boyas y distinguir el par siguiente, distancia más que suficiente para la derrota del buque, sobre todo cuando está era en línea recta.

2.º Un refractor en cada costado, un poco á proa del puente, que proyectaban luz suficiente para iluminar y distinguir bien una boya á 50 m. de la proa del buque.

3.º Un refractor en la popa, parecido al de los costados, que iluminaba una zona de 100 á 200 m.

Todos estos aparatos estaban alimentados por dos dinamo-eléctricos, sistema Gramme que tenía el buque instalados para el alumbrado interior eléctrico.

Las luces de los costados y popa se componian de 5 lámparas incandescentes de 30 bujías, colocadas en una armazón de tela metálica de forma parabólica: al colocar esta armazón en el sitio preparado para su instalacion se hace el contacto eléctrico por medio de los alambres de circuito que van á parar á dicho sitio.

Estas lámparas no son como el proyector de proa, pues no es necesario tenerlas encendidas sino solamente en momentos determinados, á voluntad del práctico; para este objeto se llevan en la mano los conmutadores correspondientes á estas tres luces.

El aparato de proa, que es el principal y más necesario, era un proyector Mangin divergente, que se compone esencialmente de un espejo aplanético que refleja los rayos del arco voltáico producidos en el foco en forma de cono muy exacto, y de un juego de lentes plano-convexas, delante del proyector y que cierran el aparato.

Estos lentes dan exactamente al cono de iluminacion la divergen-

cia horizontal necesaria para ver los lados del canal, sin dejar por esto de alumbrar suficientemente la parte central de él.

El sorprendente efecto de este aparato de óptica de un volúmen tan pequeño, se debe principalmente á la perfeccion con que se ha llevado á cabo la ejecucion de la parte teórica. A causa de sus propiedades se ha adoptado por todas ó casi todas las marinas dé guerra para defenderse de los torpederos.

Este tipo de proyector que tiene el *Oceanien* es el resultado de los estudios ejecutados durante más de dos años en los remolcadores y lanchones de lastre de la Compañía del canal. De los ensayos practicados con aparatos ménos exactos resultó que para alumbrar una extension de 1 200 m. al propio tiempo que la parte necesaria de los lados del canal, era indispensable recurrir á un aparato de óptica exacto y apropiado al objeto especial á que se le destinaba. De aquí resultó el proyector Mangin divergente. Todos estos aparatos asi como los dinamos del *Oceanien*, han sido construidos en los talleres de MM. Sautter, Lemonnier y C.<sup>a</sup>, constructores de faros y aparatos foto-eléctricos.

En esta primera experiencia de travesía de noche por el *Oceanien*, se han hecho algunas observaciones, referentes á los aparatos que son convenientes citar, porque pueden ser útiles para los buques que los usen en las mismas circunstancias.

1.º El sector de iluminacion del proyector no debe pasar de 22 á 25º; con este ángulo se obtiene la mayor intensidad y el mayor alcance de la luz.

2.º Los carbones del proyector han durado de seis á siete horas; para reponerlos (es indispensable llevar piezas de recambio) se tardó tres minutos: durante este corto intervalo se gobernó á la luz de eje más próxima, y por medio de las luces de los costados se divisaban las boyas lo menos 50 m. ántes de llegar á ellas. Conviene para esta operacion del cambio de carbones escoger un momento en que se esté en parte recta del canal.

3.º Al encender carbones nuevos la luz es intermitente hasta que estos no adquieren la *forma cónica*, indispensable para obtener una luz igual y clara. Es pues conveniente en la práctica, encender la luz treinta minutos ántes de hacer uso de ella, y preparar del mismo modo los carbones de recambio: esta precaucion permitirá además poder graduar el proyector del modo conveniente á las personas que lo manejan y apreciar con exactitud la distancia necesaria que deba alumbrar.

El paso del canal de noche será tanto más fácil y rápido cuanto



más igual y clara sea la luz del proyector; por lo tanto conviene que quien lo maneje sea conocedor práctico de él, para obtener la luz en las condiciones que se desean. Conviene sea siempre una misma persona la encargada del aparato, el cual debe ser también siempre el mismo y del cargo del buque, porque además de las ventajas que se obtienen con estas dos condiciones se evitan los inconvenientes y hasta los desperfectos que pueden ocurrir en los embarcos y desembarcos de un instrumento de esta clase.

De lo expuesto resulta que la navegación de noche en el canal de Suez no presenta dificultad alguna, siempre que los aparatos eléctricos necesarios sean buenos y manejados con inteligencia según los casos, tanto en las partes rectas como en las curvas del canal. Estas pruebas de tan felices resultados son base de un grande aumento de tráfico en el canal, ganando en rapidez la navegación postal y militar, y facilitará á la Compañía ejecutar los trabajos de ensanche indispensables á esta obra grandiosa.

**Los nuevos torpederos ingleses (1).**—Parece que las condiciones marineras de los nuevos torpederos adquiridos para la Marina inglesa dejan que desear. Aquellos tienen 125' de eslora, y á causa de ser muy horticados de proa, los alojamientos de ellos son reducidos, elevándose además cuando andan á toda máquina, una gran ola que obstruye la vista de los que se hallan en la torreta del Cte.: sucede también que por efecto de los golpes de mar suele perderse el cubichete, con el cual se cubre el tubo de lanzamiento, por cuyo motivo se proyecta que en lo sucesivo la cubierta de esta clase de torpederos quede al andar de la roda, aboliéndose los referidos tubos que en la actualidad se llevan muy bajos.

**Exposiciones de material de guerra en Inglaterra.**—Habiéndose nombrado en Inglaterra una comisión técnica para informar sobre el material de guerra, el *Engineering* manifiesta extrañeza en vista de que no se celebran exposiciones anuales á fin de que aquella lleve á cabo sus propósitos: y toda vez, dice, que en la Gran Bretaña hay minuciosas exposiciones de varias clases, ¿por qué no ha de haber una destinada á las pruebas del material de guerra? Según el Cap. Price, Herr Krupp no se opondría á un concurso análogo, siendo de la misma opinión los Cor. Hope y de Bange y otros jefes del arma.

---

(1) *Times*, 29 Setiembre.

Mediante un certamen semejante se reunirían en Inglaterra un cuerpo de artilleristas técnicos, cual nunca se hubiera visto, del cual podría elegirse una comisión, cuyas decisiones serían inapelables. Se sabría entonces en todo el mundo si era posible hacer acero igual ó mejor que el Whitworth; si la coraza de acero Schneider era superior á la mixta (*compound*) inglesa; si los cañones Vavasseur y sus montajes hidráulicos eran los más perfectos; si el rayado poligonal y la inclinación uniforme del paso de hélice del expresado, había de dar mejores resultados, fatigando ménos á la pieza, que las rayas al pelo; si el hierro endurecido Gruson sería más eficiente que el acero de idéntica curvatura ó volteo; si los torpedos Swartzkopf eran superiores á los Whiteheads; si los torpedos automáticos serían también más eficaces que las minas fijas ó las que estallan por medio de electricidad; si la cuña Krupp sería preferible al sistema de rosca para el cierre de la culata; si los torpederos que se construyen en Elbing aventajarían á los Yarrow Thornycroft y White; si el destructor *Ericsson* sería más perfecto que los botes sub-marinos holandeses y Nordenfelt; si la artillería Elswick sería mejor que la de Whitworth, Woolwich, Krupp, de Bange y de otro tipo; si con el cañon Hope se realizaría la velocidad estipulada de 5 000'; si los cañones de alambre de Longridge, Woodbridge, Elswick y Woolwich serían superiores á los de acero zunchados; si podría presentarse una plancha que resistiese la maravillosa fuerza perforante de los notables proyectiles que actualmente se construyen por Whitworth, Krupp, St. Chamond, Firminy y otros, determinándose en dicho caso el proyectil más eficiente entre los expresados; y por último, se efectuarían una infinidad de pruebas y comparaciones que contribuirían á la emisión de dictámenes sumamente importantes.

**El «Tripoli» (1).**—En Agosto pasado se botó al agua en Castelmare este crucero torpedero italiano, de acero, de hélice triple; el buque tiene 70 m. de eslora, 7,88 m. de manga y 5,10 m. de puntal; desplaza 740 t.; llevará una coraza de 70 cm. de espesor y 3 máquinas independientes de á 1 200 caballos, con cada una de las cuales funcionará su respectivo propulsor. Se cree que el barco andará 18 millas. Irá provisto de 5 lanza-torpedos y de 8 cañones de tiro rápido, 4 de los cuales serán del calibre de 57 mm. y 4 del de 37 mm.: además montará 3 cañones revólveres de 37 mm.

(1) *Machine Engineer.*

**El torpedero ruso «Wiborg» (1).**—Este torpedero construido para el gobierno ruso en el astillero de los Sres. Thomson, de Clydebank, terminó á principios del pasado una serie de pruebas sumamente detallada en número de 20. que tuvieron por objeto determinar el andar, las condiciones evolutivas del buque, su consumo de carbon y la mejor forma del propulsor para el expresado. El *Wiborg*, que es el primer torpedero de hélice doble que se ha construido en Inglaterra, tiene 148' de eslora, 17' de manga y  $9\frac{1}{4}$  de puntal; lleva dos cañones revólvers Hotchkiss, 4 lanza-torpedos, y carbon para navegar á la máquina 4 500 millas, andando 10 millas, siendo aquella duplicada para el funcionamiento de la hélice doble. El buque está dividido en 22 compartimientos estancos, hallándose las máquinas y calderas circumbaladas por una cintura de carbon que las protejen, los lanza-torpedos se hallan igualmente protegidos contra el fuego de las ametralladoras. El buque, en su calado de combate, anduvo en tres dias distintos, durante 4<sup>h</sup> en cada dia, unas 21 millas, é hizo la ciaboga en poco más de 30".

**Botada al agua del «Hoche» acorazado francés (2).**—El miércoles último, 29 de Setiembre se ha botado al agua el acorazado de 1.<sup>a</sup> clase *Hoche*, construido en Lorient por los planos del ingeniero M. Huin.

Los principales datos y dimensiones son, eslora 102 m., manga 20 m., puntal 13,17, calado de popa 8,30 m., calado medio 8 m., desplazamiento 10.581 t.

El casco es de acero, construido con arreglo al sistema celular. Está dividida su parte sumergida en porcion de compartimientos independientes por mamparos longitudinales y laterales; lleva más de 16 mamparos trasversales estancos y un mamparo longitudinal medio ó central que sube hasta la cubierta blindada.

La proteccion del *Hoche* consiste en

1.º Una cubierta blindada de 8 cm. de extremo á extremo por encima de sus partes vitales; máquinas, calderas, servo-motor del timon, etc.

2.º Una cintura de flotacion, que lo rodea todo él, compuesta de planchas en disminucion de 45 cm. en el canto alto, 40 cm. en el centro y 35 cm. en el canto bajo.

3.º Un cofferdam acorazado lleno de celulosa en la extremidad

(1) *Iron*, Octubre 8.

(2) Del *Yacht* del 2 de Octubre.

de proa del buque, extendiéndose hasta el primer mamparo transversal estanco.

4.º Las carboneras verticales y horizontales que rodean las máquinas y calderas.

El armamento de este buque se compondrá de:

1.º Dos cañones de 34 cm., colocados cada uno en una torre cerrada, formada de dos partes, la inferior fija, y la superior móvil y movida por aparatos hidráulicos. Cada torre va protegida por una coraza de 35 cm. Una va en la proa y la otra en la popa en el sentido longitudinal.

2.º Dos cañones de 27 cm. en torres barbata, protegidos por una coraza de 35 cm. Estas torres van á las bandas y cubiertas por un carapacho en forma de cúpula que protege á los sirvientes y á las piezas del fuego de fusilería.

3.º 18 cañones de 14 cm. en batería.

4.º Cañones revólvers y de tiro rápido en el mayor número posible, que aún no se ha fijado.

5.º Cinco tubos lanza-torpedos

El *Hoche* llevará proyectores eléctricos y se alumbrará por la electricidad.

El aparejo lo constituirán dos palos militares de hierro huecos, con cofas armadas de cañones-revólvers.

El aparato motor, en construcción en Indret, se compondrá de cuatro máquinas de pilon, colocadas bajo la cubierta acorazada, dos para cada hélice: cada grupo está separado por el mamparo estanco central y funciona aisladamente. La fuerza total de estas máquinas será de 12 000 caballos efectivos con el tiro forzado.

El aparato evaporatorio se compondrá de 12 cuerpos de calderas de un tipo nuevo de llama directa y con tres hornos cada una.

La velocidad calculada es de 16 millas, pero el constructor espera que este acorazado alcance casi las 17 millas.

Se cree que el *Hoche* cueste unos 15 millones. Su casco está presupuestado en 10 200 000, dos terceras partes en materiales y la otra en jornales. El aparato motor costará 3 millones.

Empezado en 1880, el *Hoche* está hoy á mitad de su construcción. Las previsiones de la administración hacen presumir que el 1.º de Enero próximo estará en los 56 céntimos de su construcción total y en 1887 se adelantará hasta los 70 céntimos.

Es de desear que esté en estado de hacer sus pruebas de 1888, pero no es probable. No puede contarse con este buque sino hasta 1889 y debemos confesar que es demasiado tiempo emplear

nueve años para construir un buque en una época de trasformacion como la que atravesamos. La reforma del trabajo de los arsenales es urgente y debería llamar por completo la atencion del ministro. Para concluir, diremos que tenemos en construccion otros tres acorazados muy parecidos al *Hoche*, que son: el *Neptuno*, en Brest, el *Magenta*, en Tolon y el *Marceau*, en la Seyne. Todos ellos serán botados al agua bien pronto.

**El Rattlesnake (1).**—En el mes de Setiembre último se puso á flote este cañonero-torpedero inglés, construido en el dique de construcciones de los Sres. Laird: el buque, del tipo *Grasshopper*, es todo de acero y tiene 200' de eslora y 23 de manga; su mision es proteger á una escuadra de los ataques de los torpederos: las máquinas desarrollarán 2700 caballos y se calcula que el buque andará 19 millas: llevará 1 cañon R.-C., de grueso calibre: 4 ametralladoras Nordenfelt; algunos cañones de tiro rápido y 4 lanzatorpedos Whitehead. En los arsenales ingleses se construyen actualmente 4 buques de esta clase.

**El torpedo Coudray (2).**—Hace ya varios años que el señor Coudray, capitan del puerto de Orán, se ocupa en el polígono de Gaves, cerca de Lorient, de perfeccionar su invento que es el proyectil-torpedo. Al principio alcanzaban los proyectiles la velocidad de 150 m. por segundo y se trataba de dársela mayor y de evitar los efectos del rebote, que alejando el torpedo del costado sobre que acababa de chocar podia hacer inútil su explosion.

Hoy se ha logrado ya evitar el retroceso, como se ha visto en Rochefort, y el proyectil, que lleva una velocidad de 300 m. por segundo, resbala sobre el costado pero sin dejar el contacto. Los últimos construidos llevan 18 kg. de algodón pólvora aunque no son necesarios más de 11 para hacer saltar el más poderoso blindado y todo hace creer que este nuevo factor introducido en las guerras marítimas será de una decisiva influencia.

---

(1) *Marine Engineer*.

(2) *L'Avenir Militaire*.

## BIBLIOGRAFÍA.

---

**Los principios de eleccion y de antigüedad en su aplicacion á los ascensos de los Jefes y Oficiales del ejército,**  
*por un OFICIAL DE ARTILLERÍA.*—Un cuaderno en 8.º, 32 páginas.

La cuestion trascendental que se expone en este folleto, ha sido tratada por un oficial de artillería de una manera muy discreta, presentándose argumentos lógicos y persuasivos, apoyados con datos referentes á lo que ocurre en las potencias militares, cuyo trabajo revela un profundo conocimiento de la materia, y contribuirá á ilustrar la opinion, á fin de que los altos Cuerpos Colegisladores, con su sabiduría, resuelvan lo que convenga sobre el particular. En nuestra publicacion se han insertado en diversas ocasiones, numerosos artículos en pró y en contra del sistema de ascensos por antigüedad, deseando por nuestra parte vehementemente que se venga á parar á un régimen que satisfaga los legítimos derechos é intereses de los Cuerpos é Institutos del ejército de mar y tierra, áunando aquellos con los de la nacion.

**Annuario marittimo per l'anno 1886.**—Trieste, 1886. Precio, 3,75 florines.

Esta publicacion contiene datos y noticias de interés para la Marina. Se halla aquella dividida en dos partes: la primera contiene tablas de mareas en la rada de Trieste; los nombres y empleos del personal de Ministerios y corporaciones de la

monarquía austro-hungara, y listas de buques de guerra y del comercio de la expresada, con expresion de los nombres de los capitanes y pilotos de su marina mercante. La segunda parte comprende lo referente á legislacion y ordenanza marítima, insertándose en un apéndice las tarifas del pasaje y los itinerarios de la Sociedad de navegacion por buques de vapor del Lloyd Austro-Hungaro.

**Curso de electricidad teórico y práctico, explicado en la Escuela de torpedos por D. JOAQUIN BUSTAMANTE Y QUEVEDO, T. N. 1.<sup>a</sup>—** *Obra declarada de texto para dicha Escuela por Reales órdenes de 12 de Diciembre de 1884 y de 31 de Enero de 1885.—Segunda parte, con 96 grabados en madera.*—Cartagena, imp. y lib. de Hipólito García. — 1886.

En la pág. 651 del tomo XVIII de esta REVISTA, se dió cuenta de la primera parte de esta obra, cuya segunda, no ménos interesante, que tenemos el gusto de anunciar, contiene copiosa materia referente á la electricidad. El autor del libro, ventajosamente conocido en la Armada además por ser inventor del torpedo que lleva su nombre, manifiesta poseer conocimientos especiales de dicha ciencia, gozando por tanto de reconocida competencia en este nuevo ramo de la Marina.

Con el índice á la vista, podrá formarse mejor una idea detallada de este útil libro, declarado de texto.

**CAPÍTULO XVI.—Efectos químicos de la corriente eléctrica.—** *Electrolisis.*—Distincion de los cuerpos conductores en electrólitos y no electrólitos. Leyes de la electrolisis. Explicacion de la direccion de los productos de ella. Clasificacion de los radicales en electro-positivos y en electro-negativos. Nomenclatura de Faraday. Cuando la afinidad de los radicales de un electrólito es superior á la F.E.M. del reomotor no circula corriente. Explicacion de este hecho. Resistencia resultante. Electrólitos que se conducen como meras resistencias. Definicion del equivalente electro-químico. Tabla de equivalentes. Cálculo de la F.E.M. de polarizacion de un electrólito. Ejemplo numérico. Acciones llamadas secundarias. Electrólitos mezcla-

dos, ó dispuestos en arco múltiple. Electrolisis del agua. Voltámetro. Electrolisis de la sal comun. Idem de la sal amoniaco. Oxmósis eléctrica. Fenómeno de trasporte de mercurio explicado por una accion electrolitica.

CAPÍTULO XVII.—*Generadores hidro-eléctricos ó pilas.*—Exposición de los hechos que se observan. Definicion de la corriente dada por Faraday. Produccion de la corriente. Comparacion de las pilas con las máquinas eléctricas de fricción. Potencial de los extremos de los electrodos de una pila. Una pila es la inversa de un elemento de descomposicion electrolítica. Nomenclatura. Acciones que se producen en la pila. Consideraciones acerca del ataque de los metales puros. Explicacion general de la accion de la pila. Acciones locales. Amalgamacion del zinc. Polarizacion. Medios de evitarla. Demostracion experimental de su existencia. Inconveniente que puede haber en asociar en serie elementos de distinta F.E.M. Fundamento de las pilas secundarias. Electrodo. Electrodo generador. Líquido excitador. Electrodo conductor. Pilas de electrodos idénticos. Pilas de gases. F.E.M. de las pilas. Resistencia. Comparacion entre el costo de la energía obtenida por medio de los generadores hidro-eléctricos y el de la que se obtiene por el intermedio de los de vapor de agua.

CAPÍTULO XVIII.—*Pila Daniell.*—Su composicion. Acciones químicas que en ella se efectúan. Causas que impiden que sea de corriente rigurosamente constante. Defecto grave de esta pila, debido á la oxmósis. Ventajas é inconvenientes de mantenerla con el circuito cerrado. Disolucion de sulfato de cobre más ventajosa. Relacion entre la capacidad de sus compartimientos. Ventajas de la disolucion neutra de sulfato de zinc, y de no amalgamar los zines. Inconveniente de que se sature la disolucion de zinc. Sales trepadoras. Otras disoluciones que pueden emplearse. F.E.M. de esta pila. Resistencia. Modo de montar la pila y de entretenerla. Depósitos de cobre sobre los vasos porosos. Instalacion de las baterías. Formas usuales de esta pila. Pila de artesa. Pila magistral usada en el servicio telegráfico. Pilas Daniell sin vaso poroso. Pila Minotto



de arena. Pila húmeda de Trouvé. Batería de id. para la telegrafía militar. Pilas Daniell de poca resistencia. Pila Meidinger. Pila Varley.

CAPÍTULO XIX.—*Pila Leclanché.*—Composicion. Acciones químicas que en ella se efectúan. Líquido excitador. Amalgamacion del zinc. Electrodo conductor. Modo de disponerlo. Polarizacion; sus causas; inconveniente de agitar los elementos para acelerarla. Otras disoluciones y agentes reductores pueden usarse. F.E.M. Rapidez de la polarizacion: Resistencia. Formas de la pila Leclanché. Forma usual. Pila de electrodo conductor aglomerado. Pila invertida. Modo de montar y de entretener la pila. Pila militar. Pila de artesa. Pila de MM. Clarke y Muirhead. Pila Thiebaut. Ventajas de la pila Leclanché.

CAPÍTULO XX.—*Pilas diversas.—Detalles referentes á las pilas.*—Pila Marié Davy. Su composicion. Accion teórica. Ventajas é inconvenientes. F.E.M. y resistencia.—Pila magistral de Latimer Clark. Su preparacion. Constancia de su F.E.M. Resistencia. Precauciones en su manejo.—Pilas Grove y Bunsen: Composicion. Descripcion de ambas. F.E.M. y resistencia. Ventajas y defectos. Pilas Faure y Maynooth.—Pila de bicromato de potasio: Accion teórica. F.E.M. y polarizacion. Ventajas y defectos. Proporciones de la mezcla. Pila Grenet. Pilas de guerra francesas. Idem id. de Rusia. Pilas para la telegrafía. Pila Fuller. Pilas Trouvé para los usos médicos y para hacer funcionar sus motores.—Pilas Smee y Walker. Pilas secas. Historia de la pila. Zinc. Modo de amalgamarlo. Carbones. Modo de construir los artificiales y de unir el conductor exterior. Acido sulfúrico. Modo de reconocer sus impurezas y de purificarlo. Sulfato de cobre. Sal amoniaco. Peróxido de manganeso. Vasos porosos.

CAPÍTULO XXI.—*Acumuladores eléctricos ó pilas secundarias.*—En qué consisten: Relacion entre el trabajo invertido en su carga y el que pueden luego devolver. Ventajas que proporciona la acumulacion. Descomposicion del agua producida por la reformacion de la misma. Historia de las pilas se-

cundarias. Condiciones que deben llenar. Propiedades del plomo. Pila secundaria Planté. Carga. Descarga. Acciones locales. Formacion de las pilas secundarias. Densidad de la corriente de carga. Líquido excitador. Cálculo de la carga que contiene un acumulador. F.E.M. de los acumuladores. Resistencia. Corriente de descarga. Descargas residuas. Conservacion de la carga. Forma de los acumuladores. Acumulador Planté. Averías que le pueden ocurrir. Resistencia. Acumulador Kabath. Idem Pezzer-Carpentier; Bonnet; Reynier; Bright. Acumulador Faure. Idem Sellon-Volckmar. Idem de la Electrical Power Storage Company. Datos numéricos referentes á éste. Duracion de los acumuladores. Rendimiento. Capacidad de acumulacion. Cálculo del peso de la batería necesaria para obtener un caballo-hora. Acumuladores de electrodos desiguales: Houston y Thomson; Sutton; Rousse. Carga de los acumuladores por medio de las máquinas. Aplicaciones de los acumuladores. Defectos. Resumen é instrucciones prácticas para el manejo de las baterías de acumuladores.

CAPÍTULO XXII.—*Resistencia eléctrica.*—Resistencia específica. Cálculo, en funcion de esta, de la resistencia de la envuelta aisladora de un cable. Idem de la que media entre dos esferas concéntricas. Tabla de las resistencias específicas de los metales puros. Resistencias específicas de las aleaciones. Idem de los metales ordinarios. Influencia de la temperatura. Observaciones acerca de ella. Influencia del temple. Idem del tiempo y del paso prolongado de corrientes. Idem del enrollamiento. Compuestos metálicos. Carbon. Selenio. Disminucion de su resistencia bajo la accion de la luz. Dieléctricos sólidos. Consideraciones acerca de su verdadera resistencia. Resistencias específicas de los más usuales. Influencia que en ellas tiene la temperatura. Vidrio. Gutta-percha y goma. Resistencia de los líquidos. Causas que se oponen á la exactitud de su medida. Metales y aleaciones fundidos. Compuestos metálicos fundidos. Disoluciones salinas. Tabla comparativa de las resistencias de algunas de ellas. Influencias de la temperatura. Idem del grado de concentracion. Resistencia de la mezcla de

varias disoluciones. Resistencia del agua. Del ácido sulfúrico. Del sulfato de zinc. Del sulfato de cobre. Del ácido nítrico. Experimento para demostrar que la corriente se propaga á través de toda la masa líquida. Resistencia de los gases. Resistencia de la tierra. Analogía. Datos numéricos. Trasmision telegráfica sin conductores. Conduccion superficial. Precauciones para impedirla. Preservacion de la ebonita. Tablas.

CAPÍTULO XXIII.—*Medicion de resistencias.*—Resistencias graduadas. Carretes. Cajas de resistencias. Modo de construir-las. Cajas de resistencias de corredera. Caja decimal de Carpentier. Réostato. Potenciómetro de Clark. Resistencias grandes. Modo de construir-las.—Aparatos accesorios. Tornillos de presion aislados. Llave para establecer un corto circuito. Inversor de corrientes. Inversores de batería. Conmutador de batería. Llave de descarga.—Medicion de las resistencias de los conductores sólidos. Con un galvanómetro ordinario. Con uno idem de senos ó de tangentes. Medicion del aislamiento de las líneas telegráficas aéreas. Idem id. de las líneas submarinas. Idem id. id. por el método de la pérdida de carga. Medicion de resistencias con la balanza. Idem id. con el galvanómetro diferencial. Idem id. por la observacion de los potenciales.—Medicion de las resistencias de los galvanómetros. Método de la semi-tangente. Idem con un derivador. Idem de Thomson.—Medicion de las resistencias de los electrólitos. Método de Lippmann. Otros métodos.—Medicion de las resistencias cuando la tierra forma parte del circuito. Con el galvanómetro diferencial. Con la balanza. Método de Mance.—Medicion de la resistencia de una tierra.—Medicion de la resistencia interior de los elementos galvánicos. Método de la semi-tangente. Idem de Thomson. Idem id. de Desmond-Fitz-Gerald y de Farmer. Otro método de Thomson, con un galvanómetro de dos circuitos iguales. Método de Poggendorff. Con un galvanómetro ordinario y dos elementos iguales. Método de Siemens. Idem de Mance. Idem de Kempe. Idem de Muirhead.

CAPÍTULO XXIV.—*Medicion de F.E.M.<sup>s</sup>, potenciales, cantidades y capacidades.*—Medicion de las F.E.M.<sup>s</sup> de los elemen-

tos galvánicos. Método de iguales resistencias. Idem de iguales desvíos. Idem de Wiedemann. Idem de Wheatstone. Idem de Lumsden. Idem de Poggendorff. Idem de Clark. Idem de oposicion. Por medio del electrómetro. Método de Law.—Medicion de potenciales. Por medio de una derivacion. Método de oposicion. Idem de descargas.—Medicion de cantidades. Por la descarga á través de un galvanómetro. Correccion al poder reductor de los derivadores. Instalacion para medir la descarga de un condensador. Detalles prácticos.—Medicion de capacidades. Medicion de capacidades muy pequeñas. Por la comparacion de las descargas. Métodos de Siemens de pérdida de carga. Método de Thomson. Método de division de la carga. Idem de la disminucion de carga. Con el galvanómetro diferencial, (localizacion de una falta de continuidad en un cable). Método de Sauty. Idem de oposicion.

APÉNDICE.—Experiencias de Mr. Hughes sobre la «Self-induction» (155) de las corrientes eléctricas.

Nos es satisfactorio consignar que se han realizado cumplidamente nuestras predicciones insertadas al tratar de la primera parte de esta obra.

**Conferencias sobre explosivos, electricidad y material de torpedos**, explicadas en la Escuela de torpedos á los Maquinistas, Condestables y Contramaestres de la Armada, por D. ALBERTO BALSEYRO Y CASAJÚS, Cte. T. N.—Obra declarada de texto para dicha Escuela por Real órden de 24 de Setiembre de 1885, con 186 grabados en madera y 6 láminas litografiadas.—Cartagena, imp. y lib. de Hipólito García, 1886.

Con verdadera satisfaccion contribuimos á dar á conocer este libro, que acaba de publicarse, destinado principalmente á la enseñanza del personal citado en el título del expresado. Especialista el Sr. Balseyro en el asunto de que trata su obra, escribe en un estilo claro, teniendo ésta un carácter eminentemente práctico, que llena por completo el objeto á que está dedicada; puede apreciarse por el sumario de la expresada, inserto á continuacion, la diversidad de su interesante contenido.

## PRIMERA PARTE.

**Explosivos.**

PRIMERA CONFERENCIA.—*Pólvora ordinaria*.—Pólvora ordinaria: Salitre. Azufre. Carbon. Fabricacion de la pólvora. Propiedades de la pólvora. Modo de provocar la detonacion. Efecto de la detonacion. Efecto del choque. Conservacion de la pólvora. Inconvenientes de la pólvora para emplearla como carga de los torpedos. Pólvoras de nitrato de sodio. Pólvoras de clorato de potasio.

SEGUNDA CONFERENCIA.—*Algodón-pólvora*.—Fabricacion. Propiedades. Accion de la luz solar. Accion del calor. Efectos del choque. Efectos de la friccion. Estabilidad. Modo de provocar la detonacion. Efectos de la detonacion. Conservacion. Conservacion del algodón-pólvora seco. Modo de secar el algodón-pólvora que se emplea para cargas iniciadoras.

TERCERA CONFERENCIA.—*Nitroglicerina*.—Fabricacion de la nitroglicerina. Separacion y lavado de la nitroglicerina. Propiedades. Accion del calor y del frio. Efectos del choque y de la friccion. Estabilidad. Modo de provocar la detonacion. Fuerza explosiva. Conservacion y transporte. Precauciones que deben tomarse para el manejo de la nitroglicerina.

CUARTA CONFERENCIA.—*Dinamita*.—Preparacion de la dinamita de base inerte. Propiedades. Accion del calor y del frio. Accion del agua. Accion del choque. Estabilidad. Modo de provocar la detonacion. Efectos de la detonacion. Manipulacion. Dinamita de base activa. Dinamita Martel. Litrofactor. Dinamita Abel ó Glioxilina. Pólvora de mica. Gelatina explosiva de guerra. Fulminato de mercurio. Resumen del estudio de las sustancias explosivas.

## SEGUNDA PARTE.

**Electricidad.**

PRIMERA CONFERENCIA.—*Ideas generales*.—Electricidad estática. Diferentes medios para producir la electricidad. Electri-

cidad estática, electricidad dinámica. Péndulo eléctrico. Electricidad vítrea, electricidad resinosa. Teoría de Symmer. Teoría moderna. Modo de averiguar la clase de electricidad de que está cargado un cuerpo. Ley de las atracciones y repulsiones. Cuerpos buenos conductores, cuerpos malos conductores. Depósito comun. Modo de electrizar por frotamiento un cuerpo buen conductor. No puede desarrollarse una clase de electricidad sin desarrollar igual cantidad de la de signo contrario. La electricidad estática se manifiesta en la superficie exterior de los cuerpos conductores.

SEGUNDA CONFERENCIA.—Cantidad. Densidad. Tension. Poder de las puntas. Idea del potencial.

TERCERA CONFERENCIA.—Inducción electro-estática. Condensadores.

CUARTA CONFERENCIA.—Descarga eléctrica. Electricidad atmosférica. Pararrayos.

QUINTA CONFERENCIA.—*Pilas eléctricas*.—Ideas generales y definiciones.

SEXTA CONFERENCIA.—*Diferentes clases de pilas*.—Pila de Volta. Pila Daniell. Pila húmeda de M. Trouvé. Pila Leclanché. Pila Silvertown. Pila Thiebaut.

SÉTIMA CONFERENCIA.—*Definiciones, leyes y efectos de las corrientes*.—*Unidades eléctricas*.—Corriente eléctrica. Efectos de las corrientes. Efectos químicos. Efectos caloríficos. Efectos luminosos. Efectos magnéticos. Fuerza electro-motriz. Resistencia eléctrica. Resistencia interior de las pilas. Ley de Ohm. Determinacion de las magnitudes eléctricas. Unidades eléctricas.

OCTAVA CONFERENCIA.—*Distribucion de las corrientes*.—Agrupacion de los elementos. Resistencia de los circuitos múltiples. Circuito cerrado por la tierra. Conductores aislados.

NOVENA CONFERENCIA.—Magnetismo. Accion de las corrientes sobre las corrientes. Electro-magnetismo.

DÉCIMA CONFERENCIA.—Accion de las corrientes sobre los imanes. Galvanómetros.

UNDÉCIMA CONFERENCIA.—Induccion por las corrientes. Carretes ó bobinas: Induccion por los imanes. Extra corriente.

DUODÉCIMA CONFERENCIA.—*Máquinas dinamo-eléctricas.*—Principios fundamentales. Descripción de las máquinas Gramme, Brush, Edison y Farmer.

DÉCIMA TERCERA CONFERENCIA.—*Luz eléctrica.*—Arco voltaico. Reguladores. Incandescencia.

DÉCIMA CUARTA CONFERENCIA.—Telégrafos eléctricos, Teléfono. Micrófono.

### TERCERA PARTE.

#### Material de torpedos.

PRIMERA CONFERENCIA.—Definiciones. Envueltas. Cargas y sus efectos.

SEGUNDA CONFERENCIA.—*Espoletas.*—Espoletas mecánicas. Espoleta de percusión de Mac Evoy. Espoleta de fricción. Espoleta química. Espoletas eléctricas. Espoletas de alambre interrumpido. Espoleta de hilo interrumpido de Abel. Espoletas de poca resistencia ó de hilo de platino. Espoleta Silvertown. Idem de Mac Evoy. Idem americana. Pruebas.

TERCERA CONFERENCIA.—*Cables eléctricos.*—Dieléctrico gutapercha. Ventajas é inconvenientes de la gutapercha para emplearla como dieléctrico en los cables. Goma elástica ó caoutchouc. Cables Silvertown. Cable de un conductor con armadura. Cable múltiple de 7 conductores. Cable de cierra circuitos. Cable de un conductor sin armadura. Cable de 4 conductores. Conservación de los cables.

CUARTA CONFERENCIA.—*Empalmes.*—Union del conductor. Modo de aislar la union del conductor cuando el dieléctrico es la goma Hooper. Idem cuando es la gutapercha. Union de la armadura. Empalmes de los cables en el servicio de torpedos. Empalme de tubo de goma. Empalme de Mathienson. Empalme de Mac Evoy. Método que se sigue en España para hacer los empalmes de los cables que se emplean en el servicio de torpedos.

QUINTA CONFERENCIA.—*Torpedos defensivos.*—*Torpedos me-*

*cánicos.*—Torpedos mecánicos. De bastidor. De Raines. Brook. De tortuga. Singer. Idem perfeccionado por M. Evoy. Pietruski. Torpedos improvisados.

SEXTA CONFERENCIA.—*Torpedos eléctricos.*—*Cerradores de circuito.*—Cerradores de Mathienson primitivo y perfeccionado. Idem de L. Clarck. Idem de Mac Evoy de mercurio. Idem Atkinson.

SÉTIMA CONFERENCIA.—*Instalacion de los torpedos eléctricos.*—Torpedos eléctricos simples ó de observacion. Cámara oscura. Observacion combinada y simultánea de dos observadores. Torpedos automáticos. Idem mixtos.

OCTAVA CONFERENCIA.—*Diferentes modelos de torpedos eléctricos.*—*Anclas para los torpedos.*—Torpedos de fondo. Torpedo Mathienson. Idem L. Clark. Idem M. Evoy. Torpedos electroautomáticos. L. Clark. M. Evoy. Mathienson. Torpedos eléctricos mixtos. Torpedos electro-mecánicos ó independientes. Mathienson. Empleado por los rusos en su última guerra. Modificación de M. Evoy. Anclas para los torpedos.

NOVENA CONFERENCIA.—*Aparatos de estacion.*—Llaves. Aparatos de señales y fuego. Sector de observacion. Combinacion del aparato de señales y fuego con los sectores de observacion.

DÉCIMA CONFERENCIA.—Reconocimiento del material y preparacion de los torpedos para su fondeo.

UNDÉCIMA CONFERENCIA.—*Fondeo de los torpedos.*—Fondeo de los torpedos. Gancho Power. Fondeo de una ó varias líneas de torpedos. Fondeo de una línea de torpedos electro-automáticos. Fondeo de los torpedos mecánicos. Fondeo de los torpedos en puertos de mareas. Aparato de Mac Evoy para obtener automáticamente la inmersión deseada.

DUODÉCIMA CONFERENCIA.—*Torpedos de ataque.*—*Torpedos automóviles.*—*Torpedo Whitehead.*—Torpedos automóviles. Torpedo Whitehead. Aparato de lanzamiento sobre el agua, de Schwarzkopff. Idem Canet. Mecanismo eléctrico para disparar. Lanzamiento por debajo del agua. Aparatos de lanzamiento por debajo del agua. Aparato de lanzamiento en las embarcaciones menores.



DÉCIMA TERCERA CONFERENCIA.—*Torpedos de botalon.*—Torpedo de Mac Evoy. Conexiones eléctricas del torpedo. Instrucciones del Cap. Mac Evoy para el manejo de su torpedo de botalon.—Torpedos de botalon en las lanchas y botes de vapor.

DÉCIMA CUARTA CONFERENCIA.—Torpedos de remolque. Torpedos de corriente. Torpederos.

DÉCIMA QUINTA CONFERENCIA.—Defensa contra los torpedos.

Abona además el mérito de éste libro la circunstancia de haber sido su autor durante seis años profesor de la Escuela de torpedos, en la cual fué lesionado, como es notorio, víctima de su celo profesional, y habiendo desempeñado dicho digno cargo en bien de los alumnos torpedistas y de la Armada en general.

**La conquista de las Azores en 1583, descrita por el Cap. N. Cesáreo Fernandez Duro, de la Real Academia de la Historia.**—Madrid, 1886.

Este memorable suceso histórico, ocurrido en el siglo XVI, en el que España alcanzó su mayor poderío, y en el cual tanto renombre mereció el insigne D. Álvaro de Bazan, primer marqués de Santa Cruz, ha sido descrito por el Cap. N. Sr. Don Cesáreo Fernandez con su acostumbrada lucidez y correcto estilo, exponiéndose en el curso de la obra datos y noticias de sumo interés, que el autor con su constante laboriosidad pone de manifiesto muy bien ordenadas: además contiene aquella la relación del suceso de la isla de San Miguel, noticias de las embarcaciones de aquellos tiempos, y las biografías de los ilustres Cap. contemporáneos del esclarecido marqués, formando parte además de este importante libro 80 documentos auténticos referentes á la narracion. La descripción de esta conquista ha sido trazada con mano maestra por el erudito marino académico, cuyas obras técnicas, á cual más interesantes, componen una serie de 21 volúmenes, sin contar con el tercer tomo de *La Armada invencible* que se halla entre manos.

**Estudio relativo á los recursos de que la industria nacional dispone para las construcciones y armamentos navales, redactado por el Ing. J. I.<sup>a</sup> de la Armada D. BENITO DE ALZOLA Y MINONDO.**—Madrid, imp. de Infantería de Marina, 1886.

Las transformaciones que se verifican periódicamente en el material naval, sustituyendo el hierro y el acero á la madera, han inducido á la superioridad á investigar el estado en que se encuentra la industria nacional en lo que se relaciona con las construcciones y armamentos navales. Encomendado el estudio de esta muy complicada cuestion al entendido Ing. de la Armada Sr. Alzola, la ha resuelto en términos sumamente satisfactorios, y aunque luchando con grandes dificultades, ha evidenciado los recursos con que se cuenta por parte de la citada industria para las vastas atenciones de la Marina.

El presente trabajo detallado é importante está dividido en cuatro partes: trata la primera de los elementos que existen en el país para la fabricacion de hierros y aceros; la segunda de los demás metales que en los arsenales tienen mayor aplicacion; la tercera de las máquinas marinas, y la cuarta de los ramos de la industria nacional para las construcciones navales. Siguiendo nuestro sistema habitual de insertar el índice del libro, como uno de los mejores medios para dar á conocer su contenido, trascribimos el de éste, que dice así:

#### PRIMERA PARTE.

##### Hierros y aceros.

*Consideraciones generales.*—Fábricas á las que se ha dirigido el interrogatorio. Las que han contestado. Los dos distritos siderúrgicos más importantes de España. Importancia de la formacion carbonífera de Asturias. Criaderos de hierro que se explotan en este distrito. Comarca minero-metalúrgica de Vizcaya. Antigüedad del criadero de Somorrostro. Criaderos más importantes de hierro en Vizcaya y naturaleza de los minerales. Explotacion en vasta escala de los mismos. Poten-

tes medios acumulados para su arrastre á la línea fluvial. Produccion y exportacion en los últimos siete años. Es de lamentar que haya una exportacion tan considerable á los bajos precios que hoy alcanza esta mena. La industria hullera de Asturias se desarrolla lentamente y alimenta en pequeña escala á las fábricas vizcainas. Importacion de carbones ingleses y de Asturias, en Bilbao. España es muy deficiente en la produccion de combustibles minerales. Produccion y consumo con relacion á las naciones más importantes. Historia de la fabricacion del hierro en las Provincias Vascongadas. Datos del erudito Pedro de Medina sobre las ferrerías de Vizcaya y Guipúzcoa. Del Padre Henao sobre las de Vizcaya. Escritos de Ustariz. Exposicion del marqués de la Ensenada. Memorias del intendente Enriquez. Exportacion de anclas al extranjero. Las ferrerías de Guipúzcoa elaboraban el siglo pasado toda clase de herrajes y efectos de acero, así como de armas blancas y de fuego para las necesidades de la Marina de guerra. Decadencia de esta floreciente industria á principios del siglo actual y sus causas principales. Produccion de las ferrerías á fines del siglo pasado. Idem desde principios del presente hasta su desaparicion. Se da fuego en 1849 al primer alto horno de Vizcaya. Éxito del sistema indirecto. Desaparecen paulatinamente las ferrerías. Establecimiento del procedimiento Chenot en 1859. Pruebas del procedimiento de reduccion de Tourangin. Éxito de este sistema en la fábrica de Astepe. Lento progreso de la industria siderúrgica en Vizcaya desde 1860 á 1880. Rápido movimiento progresivo de los últimos cuatro años.

*Ligera descripcion de las fábricas de hierro y acero que existen en el dia en España.*—VIZCAYA: Sociedad de altos hornos y fábricas de hierro y acero de Bilbao. Instalaciones en gran escala para la fabricación del acero Bessemer. Sociedad de metalurgia y construcciones «La Vizcaya» (en construccion). Fábrica de «San Francisco», del Desierto. «Santa Ana», de Bolueta, Begoña. «La Purísima Concepcion», Astepe. «San Bartolomé», Miravalles. Proyecto para establecer en ella la fabricacion de la hoja de lata. «San Juan de Usánsolo», Gal-

dácano. «Santa Águeda», Baracaldo.—GUIPÚZCOA: «San Martín», Beasain. «San Pedro», Elgoibar. Fábricas de cerrajería y herramientas manuales de Guipúzcoa en Mondragon, Arechavaleta y Oñate.—ALAVA: «San Pedro», Araya.—NAVARRA: «Fundiciones de hierro y fábrica de acero del Bidasoa», Vera.—SANTANDER: «Nuestra Señora de la Merced», Guriezo. «La Trinidad», Castro Urdiales.—OVIEDO: Sociedad metalúrgica de Duro y Compañía, «La Felguera». Nuevo é importante taller de laminado establecido en esta fábrica. Sociedad anónima, fábrica de Mieres. Minas y fábrica de Moreda y Gijón. Fabricación de alambres y puntas de París. Proyecto de instalación de un taller para la elaboración de jarcias de alambre. Compañía de minas y fundiciones de Santander y Quirós.—SEVILLA: Compañía de minas y fábrica de hierros y aceros del Pedroso.—MÁLAGA: «La Concepción», de Rioverde, Marbella, y «La Constancia», Málaga.—LOGROÑO: «La Gloria», Tovia, y «La Numancia», Azarrulla.—BÚRGOS: «La Constancia», Barbadillo de los Herreros, y «La Previsora», de Huerta de Abajo y Barbadillo. Desarrollo de la industria siderúrgica en España. Cuadro que comprende el interrogatorio dirigido á los fabricantes de hierro y aceros de la industria nacional y extracto de las respuestas dadas por los mismos.

*Consideraciones relativas á las respuestas dadas al interrogatorio dirigido á los fabricantes de hierros y aceros.*—Llamamiento hecho á la industria nacional en 1880 en demanda de los hierros aplicables á las construcciones navales. Resultados satisfactorios de las pruebas practicadas en los arsenales. Consideraciones sobre los materiales elaborados con el hierro viejo ó excluido del mercado. Lingote de hierro que se consume en nuestros arsenales. Clasificación adoptada en el comercio. Lingote usado en los arsenales ingleses. En los arsenales de España debe consumirse el del país. Crisis persistente en el mercado siderúrgico. Precios del lingote de Cleveland en los últimos diez y seis años. Importaciones y exportaciones en España. Condiciones ventajosísimas de Bilbao para producir el lingote á bajo precio. Exportación del mineral vizcaino

al distrito de Cumberland. Opiniones emitidas por Mr. Jenkins en la *Sociedad filosófica de Glasgow*, demostrando las condiciones ventajosas de Bilbao respecto al Reino Unido para producir lingote barato. Precios del mineral de hematites en Bilbao y en Cumberland. Consecuencias que produciría en los depósitos de mineral de Bilbao el éxito completo del procedimiento Thomas Gilchrist. Perfeccionamientos introducidos en los altos hornos. Precio del lingote en Bilbao. Cotizaciones del lingote en las principales naciones de Europa y en los Estados Unidos. Elementos de producción acumulados en la margen izquierda del Nervion.

PREGUNTA 1.<sup>a</sup> *relativa á los materiales de hierro apropiados á las construcciones navales que puede suministrar la industria nacional.*—Respuesta satisfactoria de «La Felguera».

PREGUNTA 2.<sup>a</sup> *respecto á la producción máxima.*—Respuesta de los fabricantes.

PREGUNTA 3.<sup>a</sup> *relativa á la fabricación de aceros Bessemer y Siemens-Martin apropiados á las construcciones navales.*—Respuesta satisfactoria de la «Sociedad de altos hornos». Importante desarrollo que se está dando á esta fábrica con el fin de producir los aceros en gran escala. Naturaleza y calidad de los aceros que se han producido hasta fecha reciente. Sus inconvenientes. Superioridad del acero dulce para su empleo en las construcciones navales. Aceros dulces empleados en Inglaterra. Piezas de acero, de forja y fundidas. Vicisitudes por que ha pasado en Francia la industria de los aceros dulces. Condiciones exigidas en la Marina de esta nación á los aceros dulces en 1876, 1883 y 1885. Aceros Siemens-Martin y Bessemer. Ventajas de los aceros dulces sobre los hierros. Cuidados especiales que requiere para el trabajo el nuevo metal. Diferencia de pesos de los cascos de acero y de hierro. Bajas que han experimentado tanto en Francia como en Inglaterra los aceros empleados en la construcción de los buques de guerra. Cotizaciones de los materiales de hierro y acero en Inglaterra en los últimos seis años. Aplicación del acero á las calderas. Clasificación y pruebas reglamentarias de la Marina de guerra francesa en 11 de

Mayo de 1876 para las planchas. Barras angulares y de figura de acero. Clasificación de 9 de Febrero de 1885 para las planchas y planchuelas. Pruebas de tracción para las mismas. Condiciones de recibo para los tubos de popa, soportes y núcleos de los ejes de las hélices. Para los pernos y tuercas de las planchas de blindaje. Para los aceros forjados con destino á las piezas de máquinas. Aplicación del acero en las construcciones de la Marina mercante. Reglas del Lloyd. Los aceros básicos no llenan las condiciones requeridas. Aplicación del acero en la Marina de guerra de los Estados-Unidos. Los industriales asturianos se verán precisados á producir el acero. Los aceros dulces se han usado hasta el día en muy corta escala en nuestro país. Escasa producción de aceros de otras clases en España.

PREGUNTA 4.<sup>a</sup> *relativa á la fabricación de hierros similares á los de Lowmoor y Bowling.*—La elaboración en el país de los hierros especiales tiene sólo un interés relativo. Condiciones especialísimas de estos hierros. Justo renombre de las fábricas de Lowmoor, Bowling y Farnley, del condado de York en el norte de Inglaterra. Fábricas que producen en este condado el hierro llamado *Best Yorkshire*. Procedimiento de fabricación. Costosas manipulaciones. Hierros similares que se elaboran en Francia para la Marina de guerra en el establecimiento del Gobierno de la *Chaussade*. Posibilidad de obtener en España productos de igual naturaleza del mismo modo que en otras naciones. Clasificación comercial en el Reino Unido de los hierros inferiores á los *Best Yorkshire*. Clasificación comercial y pruebas reglamentarias de todos los hierros que se aplican á las construcciones navales en la Marina de guerra francesa. Hierros que se emplean en nuestros arsenales. Barras de superior calidad que se elaboran en Vizcaya y Guipúzcoa al carbon vegetal que pueden tener cabida en los mismos. Respuesta satisfactoria de «La Felguera» y de la «Sociedad de altos hornos» relativas á la fabricación de hierros similares á los de Lowmoor y Bowlin.

PREGUNTA 5.<sup>a</sup> *sobre si pueden suministrar objetos de segunda fusion.*—Respuesta afirmativa de los fabricantes.

PREGUNTA 6.<sup>a</sup> *sobre si pueden forjar piezas de hierro y acero con destino á rodas y codastes de buques y ejes y barras de conexión para máquinas.*—Respuesta de «La Felguera» y de los «Altos hornos».

PREGUNTA 7.<sup>a</sup> *sobre el número de operarios con que cuentan y sus jornales.*—Respuesta de los fabricantes.

PREGUNTA 8.<sup>a</sup> *sobre si llevan á cabo trabajos á destajo.*—Respuestas afirmativas de los fabricantes.

PREGUNTA 9.<sup>a</sup> *relativa á los precios á pié de fábrica de los minerales, fundentes, combustibles, etc., y á los obstáculos que se oponen á que puedan abarataarse dichas primeras materias.*—Respuesta de «La Felguera» y la «Sociedad de altos hornos» en la que encarece la primera la necesidad de que se mejoren las condiciones del puerto de Gijon.

PREGUNTA 10.<sup>a</sup> *relativa á cómo podría contribuir la Marina al desarrollo de las fábricas respectivas y á que los precios de sus productos resultasen iguales ó más bajos que sus similares extranjeros.*—Respuesta de los «Altos hornos» haciendo presente la conveniencia de que se ponga el puerto de Gijon ú otro inmediato en condiciones de cargar en él pronto y con economía buques de mucho porte. Consideraciones relativas á la necesidad de que la doble corriente comercial iniciada entre Bilbao y Gijon tome el conveniente desarrollo con el fin de satisfacer á la necesidad recíproca de que la industria siderúrgica asturiana pueda utilizar en gran escala el mineral y lingote vizcaino y las fábricas de Vizcaya se alimenten con el combustible de Asturias. Consumo de minerales vizcainos en las fábricas asturianas. Precios de los carbones en el puerto de Gijon. Precios de los combustibles asturianos é ingleses en Bilbao.

PREGUNTA 11.<sup>a</sup> *relativa á si existen en lo actualmente dispuesto sobre contratacion algunas condiciones que se opongan á que los fabricantes puedan tomar parte en las subastas.*—Petición de «La Felguera» para que, si no pueden variarse las condiciones facultativas, se verifiquen las pruebas en las fábricas. Indicaciones para que los ingenieros se ajusten en sus

proyectos á las secciones de los hierros que elaboran las fábricas del país. Conveniencia de uniformar estas secciones del propio modo que en Alemania.

PREGUNTAS 12.<sup>a</sup> y 13.<sup>a</sup> referentes á si las fábricas nacionales pueden elaborar planchas de blindaje.—Respuestas satisfactorias de las fábricas de Asturias y de la «Sociedad de altos hornos». Establecimiento de esta industria en Italia. Porvenir de la fabricacion del acero en Bilbao. Conveniencia de que se establezca el procedimiento Siemens-Martin. Aceros extra-dulces. Piezas de forja. Blindajes y artillería. Decadencia del pudlaje. Conclusiones. Estados relativos á la industria siderúrgica en España. En Francia. En el Reino Unido. En Alemania. En Bélgica. En Suecia. En Italia. Produccion del lingote en las principales naciones. De hierro dulce. De acero Bessemer. De carbones minerales.

## SEGUNDA PARTE.

### Cobre y sus aleaciones, zinc, plomo, etc.

*Cobre.*—Su aplicacion á las construcciones navales. A las máquinas. Aleaciones. Estaño, zinc y plomo. Antimonio. Productos de la «Sociedad metalúrgica de San Juan de Alcaráz» usados en los arsenales. Talleres montados en Cartagena por esta Sociedad para la fabricacion de planchas de laton y tubos sin soldadura. Fábrica de «San Vicente de Iragorri» de Galdácano (Vizcaya). La industria del cobre es de gran interés para España. Mala situacion de la fábrica de Santa Lucía de Cartagena. Minerales de cobre que se explotan en España y fábricas para su beneficio. Atraso general de la industria en nuestro país. Conclusiones. Cuadros estadísticos. Precios y pesos de los artículos laminados de la «Sociedad de San Juan de Alcaráz».

*Zinc.*—Interrogatorio dirigido á la fábrica de zinc de Arnao (cerca de Avilés, en Oviedo) perteneciente á la «Real compañía asturiana». Importancia de esta Compañía. Produccion de la



misma. Explotación de minerales de zinc en España. Fábricas para su beneficio. Fábrica de fundición y laminado de zinc de Arnao. Importación de zinc en España. Productos de la fábrica de Arnao. Cuadros estadísticos. Dimensiones y pesos de las chapas de zinc que elabora la Real compañía. Nota de precios de sus productos.

*Plomo.*—Interrogatorio dirigido á la fábrica de Rentería (Guipúzcoa) de la «Real compañía asturiana». Producción de minerales de plomo y de plomo metálico en España. Productos de la fábrica de fundición de plomo y desplatación llamada de *Capuchinos* de Rentería. Cuadros estadísticos. Dimensiones, precios y pesos de las planchas y tubos de plomo elaborados por la «Real compañía asturiana».

### TERCERA PARTE.

#### Máquinas de vapor marinas.

Cuadro que comprende el interrogatorio dirigido á los constructores de máquinas de vapor marinas y el extracto de las respuestas de los fabricantes.

*Consideraciones relativas á las respuestas dadas por los constructores de máquinas de vapor marinas al interrogatorio que se les ha dirigido.*—Fábricas á las que se ha dirigido el interrogatorio. Máquinas construidas hasta el día por las mismas para la Marina de guerra. Las que pueden construir con los elementos que hoy tienen. La marina ha procurado en todos tiempos más que ningun otro ramo de la Administración del Estado, de favorecer y alentar la industria nacional. Fuerza á que podrían llegar las máquinas de vapor si el desarrollo de la Marina le permitiese dirigirse á la industria nacional. Peso mínimo por caballo indicado que pueden tener las máquinas construidas por la industria nacional. Peso excesivo de las construidas en España para los cañoneros de 240 caballos. Prescripciones del Almirantazgo inglés sobre los pesos límites de las máquinas. Los de las de 600 caballos construidas por la

industria nacional, se encierran dentro de los límites fijados. Precios de las mismas comparativamente á las inglesas. Desventajas en que se encuentran los constructores de máquinas en España relativamente á los de otras naciones más adelantadas y consideración á que son acreedores por parte de la Administracion. Máquinas de 1500 caballos, para los cruceros en construccion. Empleo del acero en las máquinas y calderas para disminuir sus pesos. Peticion del «Nuevo Vulcano» para que se consigne en los contratos el derecho de los constructores al reintegro de las cantidades adeudadas á la introduccion de los materiales invertidos en la construccion de máquinas. Medios que segun los constructores pueden emplearse para favorecer la competencia con el extranjero en condiciones y precios. Complicaciones administrativas para el reintegro de derechos. Peticion de los fabricantes para que se les encomiende al mismo tiempo la construccion de más de un juego de máquinas. Informe de la comision nombrada en Italia para estudiar los recursos de que dispone la industria privada de aquel país para las construcciones navales y la de máquinas de vapor marinas. Elementos con que cuentan en Italia para la forja de las grandes piezas de hierro y acero. Conveniencia de que del propio modo que en aquella nacion, se emprenda en España la construccion de torpederos. Precio de las máquinas inglesas de 1500 caballos. Proposicion razonable para construir las en España. Peticion para que se construyan diques secos en el puerto de Barcelona. Conclusiones. Datos referentes á los talleres de la «Maquinista Terrestre y Marítima» de Barcelona. Noticias relativas á la fábrica de los señores «Portilla, White y Compañía», de Sevilla.

#### CUARTA PARTE.

### **Recursos de la industria nacional para las construcciones y armamentos navales en el siglo pasado y en el presente.**

Objeto de esta seccion. En el siglo pasado y principios del presente se bastaba el país á sí propio para las construcciones

y armamentos navales. Barómetro que indica la potencia ó actividad industrial de una nación. Minerales y metales que se exportan al extranjero. Escritos de D. Jerónimo Ustariz y el marqués de la Ensenada relativos á los recursos de la industria nacional en el siglo pasado. Relacion de los sitios en que se producian y fábricas en que se elaboraban las primeras materias y efectos para el suministro de nuestra Armada á principios de este siglo. Causas que han contribuido á la prosperidad de las construcciones navales en el Reino Unido. Desarrollo inusitado de esta industria en aquel país. Pocos progresos de la misma en las demás naciones. Decaimiento de las construcciones de madera en España. Buques importados desde 1849 al 83. Buques construidos en España desde el 55 al 79 con derecho á la prima de construccion. Primas á la navegacion en Francia en los años 1881, 82 y 83. Primas á la construccion en España. Sumas anuales reintegradas á los constructores de buques y fabricantes de máquinas de vapor marinas en concepto de devolucion de derechos arancelarios. Buques de la Marina mercante española en 1.º de Enero de 1883. Astilleros establecidos en los últimos años en España y buques de vapor construidos. Conveniencia de que en las obras con destino á la Marina de guerra construidas en España se empleen materiales de fabricacion nacional. Causas que impidieron que los antiguos astilleros de España hiciesen la evolucion necesaria para pasar de las construcciones de vela y de madera á las de hierro, de vela y de vapor. Reaccion en favor de las construcciones de buques de vela, de hierro ó acero en la Gran Bretaña en el último quinquenio. El material de ferrocarriles y el de obras públicas en general se construyen casi en su totalidad, así como los buques, en el extranjero. Ensayos hechos en nuestro país para la construccion de locomotoras. Aumento de la produccion de cobre, de hierro y de zinc en España en los últimos años. Gran depreciacion que han experimentado los metales. Vitalidad de la industria minero-metalúrgica en España. Escasa importancia de la misma en Cataluña. Posibilidad

\*

de que la industria catalana pueda consumir en adelante materiales de fabricacion nacional.

*Materiales y efectos de consumo en los arsenales del Estado.*  
—Número de materiales y efectos que comprende el catálogo oficial. El Estado debe ser el ménos industrial posible. General atraso de nuestra industria relativamente á la de otros países. Las maderas han perdido su importancia para las construcciones navales. España es muy deficiente en la produccion de madera. Metales y objetos elaborados de metal. Con las jarcias de cáñamo ha sucedido lo propio que con las maderas. Cáñamo que se produce en España. Las jarcias y lonas las suministra la fábrica del arsenal de Cartagena. Jarcias firmes de hierro y acero. Se proyecta montar su fabricacion en España. Envigotado de los buques modernos. Metal llamado *mitis*. Ventajas de los cables flexibles de acero. Jarcias de cáñamo de la industria particular. El cáñamo producido en España no basta á alimentar la industria del país. Exportaciones é importaciones de jarcia y cordelería. Debe recurrirse nuevamente para las jarcias y las lonas á la industria particular. Materiales empleados en las construcciones civiles. Ladrillos refractarios. Carbones. Betunes y pinturas. Arboladura y motonería. Anclas y cadenas. Clavazou. Gran número de máquinas especiales que llevan los buques de combate que hoy se construyen. Facilidad de acumular en breve plazo en naciones industriales como la Gran Bretaña los elementos que entran en la composicion de un acorazado moderno. Dificultades para que en España suceda lo propio. Los cascos de buques de gran porte pueden construirse en los arsenales del Estado. Máquinas motoras para talleres. Herramientas mecánicas y manuales. Materiales y efectos pertenecientes al ramo de artillería. Fábrica de Trubia. Talleres de la Carraca. Dificultad que se presenta para la construccion de la artillería en España. Pólvora parda ó de chocolate. Aparatos de estacion de torpedos. Material adquirido para montar la fabricacion de los siluros ó torpedos automóviles. Armas blancas y de fuego. La industria de Eibar,

algo en decadencia en el día, es acreedora á que el Gobierno le tienda la mano. Conclusiones.

#### APÉNDICE NÚM. 1

que comprende una relacion de los establecimientos navales de más ó ménos importancia que existen en el litoral de la Península, etc.

DEPARTAMENTO DE CÁDIZ.—*Cádiz*: Talleres de los Sres. «Sons of Thomas Haynes». Dique y talleres de carenar de la «Compañía trasatlántica» en la bahía de Cádiz. Varadero del Trocadero. Talleres de instrumentos de precision de D. Pedro Torres.—*Sevilla*: Taller de fundicion de San Antonio. Taller de D. Eustasio Oños. Idem de D. Mestres.—*Huelva*: Talleres de esta localidad.—*Málaga*: Fábrica de Heredia. Fundicion de hierro y talleres de fundicion de Trigueros.—*Canarias*: Astilleros de estas islas.

DEPARTAMENTO DE FERROL.—*San Sebastian*: Astillero de Aguinaga. Talleres de La Fossey de Lasarte.—*Bilbao*: Talleres de los Sres. Gortina y Beraz. Dimensiones del dique, tarifas.—*Santander*: «Talleres de San Martin», casa constructora de buques de hierro y acero de D. Eduardo L. Dóriga.—*Gijón*: Talleres de fundicion de hierro de los Sres. Cifuentes, Diaz y Compañía y de Kessler, Laviada y Compañía.—*Ferrol*: Astillero de los herederos de D. Augusto J. de Vila. Casa constructora de buques de hierro y acero de los Sres. Otero, Gil y Compañía.—*Coruña*: «La Industrial».—*Rivadeo*: Antiguos astilleros de la Linera Viavales y Navia.—*Carril*: Fundicion y herrerías de D. Antonio Elemparte. Talleres y fábricas de fundicion de Carril.—*Vigo*: Diques de D. Juan Parallés. Fábrica de jarcias y cabullería de los Sres. Ferrer, Mirabell y Compañía. «La Viguesa», fundicion y taller de construccion de máquinas. «La Industriosa», fundicion y taller de máquinas.

DEPARTAMENTO DE CARTAGENA.—*Alicante*: Factoría de Don José Rodés.—*Valencia*: Fundicion primitiva valenciana y ta-

lles de construccion de Ramon Cases.—*Barcelona*: Factoría de los Sres. Alexander, hermanos.—*Mataró*: Fábrica de lonas de los Sres. Oliver y Fonrodona.—*Gerona*: Fundicion de hierro y de bronce y talleres de construccion de Planas, Flaquer y Compañía.—*Islas Baleares*: Pequeños astilleros que en ellas existen.

#### APÉNDICE NÚM. 2

**relativo á las primas á la construccion, á la franquicia de derechos de los materiales, etc.**

Breve noticia relativa á las primas á la construccion en España. Estados referentes á las construcciones navales, etc., en nuestro país. Importacion de buques del extranjero. Buques de vapor existentes en la lista oficial de 1.º de Enero de 1884 fueron contruidos en España y sus provincias de Ultramar. Buques contruidos en los astilleros de la Península en el año 1883.

#### APÉNDICE NÚM. 3

**que contiene una breve reseña de la construccion naval en el extranjero.**

Gran Bretaña. Francia. Italia. Alemania. Austria. Suecia y Noruega. Holanda. Estados- Unidos. Cuadros estadísticos relativos al tonelaje de la Marina mercante en las principales potencias marítimas de Europa y en los Estados- Unidos de América.

El mérito de esta obra, sumamente útil, es incontestable, y acredita por sí sólo la suficiencia y conocimientos especiales que posee el ilustrado Ing. de la Armada Sr. Alzola.

---

## ARTÍCULOS PENDIENTES DE PUBLICACION.

---

1. *Instruccion de armas portátiles á bordo y la aplicacion del fuego de fusil en los combates navales*, por R. S. Lowy, T. N. de la Marina inglesa.
  2. *No hay escuadra sin buques de combate* (segunda parte).
  3. *Señales eléctricas de noche para el uso de la Marina de guerra brasileña*.
  4. *Chalecos salva-vidas de carbon de suberina*.
  5. *Buques de doble proa*.
  6. *Electricidad en la guerra*.
  7. *Las maniobras de la escuadra inglesa en 1886*.
-

# APÉNDICE.

---

## INSIGNIAS Y DISTINTIVOS.

---

### MINISTERIO DE MARINA.

#### EXPOSICION.

SEÑORA: La necesidad de designar claramente á la vista de los tripulantes de las escuadras el buque donde residia el Alm. que las mandaba, así como la jerarquía de este último, se hizo patente desde los más remotos tiempos, pues tanto el servicio diario en puerto como los movimientos tácticos en la mar, debiendo regularse por señales, requerian que en cada momento se reconociese fácilmente el buque de donde debian partir las órdenes. Así, pues, todas las marinas movidas por un mismo impulso, usaron desde remota fecha banderas especiales que, izadas en los diversos topes; segun los casos, llenaban aquel importantísimo cometido, y varias veces esos pequeños pabellones fueron los únicos que por su elevacion se distinguian á distancia, destacándose sobre el espeso humo de los combates. Aunque no con la perentoriedad que motivó el establecimiento de aquellas gloriosas insignias, se ha reconocido posteriormente la conveniencia de señalar tambien en los buques la presencia de autoridades militares ó funcionarios de elevada jerarquía, con objeto de que pudieran notarlos los habitantes y autoridades de los puertos que aquellas visitaban y los tripulantes de los buques que se hallasen en su tránsito.

La facilidad de comunicaciones que en la presente época se alcanza, la consiguiente frecuencia con que las autoridades militares recorren las ciudades y pueblos de sus respectivas jurisdicciones y la conveniencia innegable, aunque no tan imperiosa como la que originó las primitivas insignias, de que siempre pueda distinguirse fácilmente cuando un buque conduce á una autoridad y cuál sea la jerarquía de ésta, razones son que mueven al ministro que suscribe á proponer á



V. M. la creacion de distintivos especiales que guarden las necesarias diferencias con las insignias que representan el mando de las escuadras.

Importa mucho al servicio del Estado y al régimen de aquellas, tanto en tiempo de paz como en las supremas horas del combate, que las insignias de los Alm. se diferencien ostensible y totalmente de las de cualquiera otra autoridad, de tal modo que á la simple inspeccion se reconozca el buque ó buques donde residan las autoridades naturales de una escuadra.

Y esta necesidad es tanto más imperiosa, cuanto que en las modernas guerras marítimas puede depender del momentáneo cumplimiento de una señal, bien sea en puerto ó en la mar, el éxito de las restantes operaciones.

Y no sólo precisa que los buques almirantes se distingan bien de cualesquiera otros que arboven diversos distintivos ó señales, sino que es de todo punto indispensable que exista armonía entre las insignias que designen á los Alm. españoles y las que con idéntico objeto usen las marinas de otras naciones.

Sólo así podrá durante el combate distinguirse claramente el Alm. propio y el extraño, y de tal modo podrá tambien la Marina nacional mantener durante la paz la mutua correspondencia que debe existir constantemente entre las fuerzas de diversas naciones.

Puede decirse que el régimen de distintivos para las autoridades españolas debe ser un sistema puramente interior, mientras que el de los Alm. de las escuadras es un verdadero sistema internacional, ya que por el incesante contacto de las Marinas de todos los países debe prestarse á mutuo reconocimiento y obedecer á principios universales.

Fundado en las precedentes consideraciones, y deseando satisfacer tanto las necesidades del servicio interior como las exigencias internacionales y las tácticas y especiales del combate, el ministro que suscribe tiene la honra de proponer á V. M. la aprobacion del adjunto proyecto de decreto.

Madrid 6 de Octubre de 1886.—SEÑORA: Á L. R. P. de V. M., José María de BERANGER.

#### REAL DECRETO.

A propuesta del ministro de Marina, de acuerdo con el Consejo de Ministros; en nombre de mi augusto hijo el Rey D. Alfonso XIII, y como Reina Regente del Reino,

Vengo en decretar lo siguiente:

En adelante los buques de la Armada arbolarán las insignias y distintivos que á continuacion se expresan:

## CAPÍTULO PRIMERO.

### *De las insignias.*

Artículo 1.º Embarcándose S. M. el Rey, Reina, Príncipe ó Princesa de Asturias, se arbolará el estandarte Real en el buque que los conduzca. Los Infantes de España usarán la misma insignia cuando estén fuera de la vista de los Reyes. Esta insignia se arbolará en la proa de los botes y falúas que conduzcan á SS. MM. ó AA.

Art. 2.º Los Ministros de la Corona arbolarán bandera cuadra española.

Art. 3.º El Ministro de Marina arbolará igual bandera con dos anclas cruzadas, de lanilla azul, á la izquierda del escudo (1), y el Alm. de la Armada con iguales anclas á la derecha del escudo.

Art. 4.º Los Cap. G. de Depp. usarán bandera cuadra española con un ancla de lanilla azul á cada lado del escudo.

Art. 5.º Los V. A. con mando en jefe usarán igual insignia con un ancla de lanilla azul á la izquierda del escudo, y los C. A. igual bandera con un ancla á la derecha del escudo.

Art. 6.º Los Cap. N. 1.ª mandando division ó buque arbolarán gallardeton español. Cuando estén subordinados usarán un gallardete.

Art. 7.º Los V. A., C. A. y Cap. N. 1.ª, con insignia de preferencia usarán la designada para la clase superior inmediata.

Art. 8.º Los V. A. y C. A., cuando manden escuadra y estén subordinados, pondrán una estrella de cinco puntas de lanilla azul debajo del ancla.

Art. 9.º Los demás jefes y oficiales de la Armada, cuando manden buque usarán el gallardete nacional. En reunion de dos ó más buques, el Cte. más antiguo arbolará el triángulo nacional.

Art. 10. Esta última insignia se arriará á la vista de otra superior.

Art. 11. En los botes y falúas, las anteriores autoridades arbolarán la insignia que les corresponda en asta á proa, y los Mayores

---

(1) Por izquierda del escudo deberá entenderse la parte ó lado de la vaina.

generales de Depp. ó escuadra y los Ctes. de provincia marítima la que les corresponda por su empleo.

Art. 12. Los V. A. y C. A., cuando embarquen de transporte ó en cualquiera otra forma, usarán las insignias correspondientes á su jerarquía debajo de gallardeton rojo. Los jefes superiores de los diferentes cuerpos de la Armada asimilados á aquellas categorías, usarán igual distintivo. Todas estas insignias se arbolarán en los botes ó falúas en un asta á proa, pero no se arbolarán en los buques á la vista de la insignia de mando.

## CAPÍTULO II.

### *De los distintivos que deben arbolar los buques cuando transporten autoridades.*

Artículo 1.º Los Capitanes generales de ejército arbolarán, cuando embarquen, la corneta española.

Art. 2.º Los Gobernadores generales de Ultramar arbolarán la misma corneta con dos estrellas de lanilla azul de cinco puntas al lado izquierdo del escudo.

Art. 3.º Los Cardenales y el Arzobispo primado de Toledo, igual corneta con una cruz de lanilla azul á la izquierda del escudo.

Art. 4.º Los Caballeros del Toison, igual corneta con una T. de lanilla azul á la izquierda del escudo.

Art. 5.º Los Embajadores, igual corneta con una corona de lanilla azul á la izquierda del escudo.

Art. 6.º Los Tenientes generales que manden distritos arbolarán, cuando naveguen en las costas de su jurisdicción, igual corneta con una estrella de cinco puntas de lanilla azul á cada lado del escudo.

Art. 7.º Los Mariscales de Campo, Ctes. generales de provincia, en aguas de su jurisdicción, igual corneta con una estrella á la izquierda del escudo; y los brigadieres, Ctes. generales de provincia ó plaza fuerte, en idéntico caso, igual corneta con una estrella á la derecha del escudo.

Art. 8.º Estos distintivos se arbolarán siempre debajo del gallardete nacional y en el asta de proa de los botes ó falúas, pero no se arbolarán en el buque á la vista de una insignia de mando superior.

Art. 9.º Las autoridades expresadas tendrán los honores y saludos que por ordenanza les correspondan.

Art. 10. Quedan derogadas cuantas disposiciones se opongan al presente Decreto.

Dado en Palacio á 6 de Octubre de 1886.—MARÍA CRISTINA.—*El Ministro de Marina*, JOSÉ MARÍA DE BERANGER.

---

## MODIFICACIONES DE UNIFORME.

MINISTERIO DE MARINA.—*Sr. Presidente del Centro técnico facultativo y consultivo de la Marina*.—Excmo. Sr.: S. M. el Rey (Q. D. G.) y en su nombre la Reina Regente, se ha servido disponer de conformidad con lo acordado por el Consejo de Gobierno de la Marina que con el fin de hacer cesar la irregularidad que existe en las insignias que actualmente ostentan los tenientes y alféreces de navío de la Armada, se adopten como en el Ejército tres galoncillos para los tenientes de navío, dos para los alféreces de navío y uno para los alféreces de fragata; asimismo y para evitar la confusión que ofrece la gorra usada en la Armada con la de otras muchas Corporaciones civiles se adopte en principio una gorra según modelo, y que tanto en los sombreros como en las gorras se ponga el distintivo que corresponde á los almirantes, jefes y oficiales del Cuerpo general y categorías asimiladas en los demás Cuerpos de la Armada, y que el sombrero de los almirantes y asimilados de los Cuerpos militares, sea el de la Armada con pluma negra, como igualmente que se sustituya la americana de actual uso en la Armada con otra prenda que se llamará marinera y deberá ser del modelo de la que usa la infantería de Marina, con cuello vuelto.

De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y efectos consiguientes. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 23 de Agosto de 1886.—*El Ministro*, JOSÉ MARÍA DE BERANGER.—Es copia.

MINISTERIO DE MARINA.—GENERALIDAD.—*Dirección del Personal. Negociado 4.º*.—Madrid 28 de Setiembre de 1886.—*Al Presidente del Centro técnico facultativo y consultivo de Marina*.—Excmo. Sr.: S. M. el Rey (Q. D. G.) y en su nombre la Reina Regente del Reino, ha tenido á bien disponer que desde el 15 de Octubre próximo, todos los indivi-

duos de los Cuerpos subalternos de la Armada y de Maestranza embarcada, vistan gorra de la misma forma que la mandada usar por Real orden de 23 de Agosto último, en la que con los distintivos vigentes, ostenté la Corona Real y el medallon con ancla y sin orla, la de quien tenga graduacion ó equiparacion de oficial, y solo el medallon con ancla la de los restantes individuos. Es así mismo la voluntad de S. M. se recomiende á los mayores generales que sostengan la debida uniformidad en esta prenda de uniforme.

De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y el de esa Corporacion.—*El Ministro*, JOSÉ MARÍA DE BERANGER.—Es copia.

MINISTERIO DE MARINA.—GENERALIDAD.—*Direccion del personal. Negociado 2.º*—Madrid 1.º de Octubre de 1886.—*Al Presidente del Centro técnico facultativo y consultivo de la Marina*.—Excmo. Sr.: En atencion á que la modificacion introducida recientemente en las divisas de los oficiales de la Armada fija el galoncillo de oro en la gorra para representar la efectividad del empleo de alférez de fragata ó de infantería de Marina con objeto de evitar confusiones y que puedan distinguirse claramente aquellos empleos efectivos de los graduados, S. M. el Rey (Q. D. G.) y en su nombre la Reina Regente del Reino se ha servido disponer quede suprimido en la gorra el galoncillo de oro que han venido usando hasta hoy los oficiales graduados de la Armada y los de los Cuerpos subalternos de la misma con graduacion de tales oficiales.

De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y el de esa Corporacion.—*El Ministro*, JOSÉ MARÍA DE BERANGER.—Es copia.

MINISTERIO DE MARINA.—*Direccion del personal. Negociado 2.º*—Madrid 2 de Octubre de 1886.—*Al Capitan general del departamento de Ferrol*.—Excmo. Sr.: El Capitan general del departamento de Cádiz, en telegrama de 29 de Setiembre último, dijo lo siguiente: «Consulta V. E. si las insignias dispuestas por Real orden 23 de Agosto para tenientes y alféreces de navío son extensivas á los demás cuerpos Armada y tambien si nueva gorra debe usarla infantería Marina.» A cuya consulta se contestó tambien telegráficamente lo que sigue: «Las insignias acordadas para tenientes y alféreces de navío son extensivas á los demás cuerpos de la Armada de equivalentes empleos, así como la gorra que deben usar los oficiales generales, jefes y oficiales de todos los Cuerpos incluso el de infantería de Marina.»

Lo que de Real orden comunicada por el Sr. Ministro de Marina manifiesto á V. E. para su conocimiento y fines convenientes.—*El Director, EMILIO CATALÁ Y ALONSO.*—Es copia.

MINISTERIO DE MARINA.—EXCMO. SR.: S. M. el Rey (Q. D. G.) y en su nombre la Reina Regente del Reino, de conformidad con lo acordado por el Consejo de Gobierno de la Marina, se ha servido disponer se introduzcan en los uniformes de los Cuerpos general, de Artillería é Ingenieros de la Armada, las modificaciones siguientes: Se suspenden las divisas que en las mangas de la levita han venido usando hasta hoy los oficiales generales de dichos Cuerpos, los que en adelante llevarán en los hombros de la casaca del uniforme pequeño y levita, en lugar de aquellas, dos presillas colocadas formadas de un cordón de hilo de oro de 6 mm. de grueso, las que arrancando de la costura de los hombros de las mangas vayan á abrocharse á un pequeño botón de ancla y corona colocado á uno y otro lado del cuello. Los jefes y oficiales particulares de los mismos Cuerpos, llevarán en adelante en la casaca de gala, hombreras de paño de color azul turquí con una trençilla bordada de oro de 4 mm. de ancho en todo su contorno libre; en las hombreras van bordadas en oro dos anclas cruzadas debajo de una corona también bordada en oro. En la casaca de medio uniforme, levita y marinera llevarán dos presillas en la forma antes expuesta, compuestas también de cordón de hilo de oro de 6 mm. de grueso, pero dispuestas en dos ramas paralelas y unidas por un pasador. En el uniforme de los guardias marinas se suprimen los cordoncillos en las boca-mangas y gorra; esta será en un todo igual á la recientemente adoptada para los jefes y oficiales. En el cuerpo de infantería de Marina se introducirán las mismas modificaciones que quedan expresadas para los demás cuerpos militares de la Armada, relativas á la supresión del entorchado en la levita de los oficiales generales y el aumento de las presillas en la de los jefes y oficiales. Las modificaciones que se expresan se ajustarán á modelo. Los oficiales generales deberán usar para todo servicio diario que no sea puramente militar, como es el de arsenales y oficinas, el traje de gorra y levita sin entorchados, faja sin sable; debiendo llevar este y faja en todas aquellas funciones y actos del servicio á bordo ó en tierra que lo exijan por su carácter propiamente militar. Del mismo modo los jefes y oficiales vestidos de traje de diario, de levita y gorra, llevarán sable en todos los actos del servicio que á bordo ó en tierra revistan carácter pura-

mente militar, y levita y gorra sin sable en los demás casos. Los jefes y oficiales embarcados, llevarán necesariamente sable y revolver, colocado éste al costado derecho en el cinturon ó cordones del sable, en toda funcion de armas para servicio, y en los ejercicios generales de zafarranchos de combate, botes armados en desembarcos de fuerza armada y en los demás casos que el general de la escuadra ó comandante del buque lo determine. Por último, y con objeto de que no puedan ocurrir dudas y se observe con la mayor escrupulosidad lo dispuesto en el Reglamento de uniformes de la Armada, se corregirán los artículos del mismo, con arreglo á lo que en virtud de lo expuesto se determine, y á lo dispuesto recientemente sobre uniformes, insertando el referido Reglamento reformado en el Manual de Reales órdenes de generalidad y en el próximo Estado general de la Armada.

De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y efectos consiguientes. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 1.º de Octubre de 1886.—*El Ministro*, JOSÉ MARÍA DE BERANGER.—*Al Presidente del Centro técnico*.—Es copia.

MINISTERIO DE MARINA.—EXCMO. SR.: Como aclaracion á lo dispuesto en Real orden de 23 de Agosto último en cuanto á la marinera que ha de sustituir al saco-levita ó americana que hasta la fecha expresada se usaba en la Armada, S. M. el Rey (Q. D. G.) y en su nombre la Reina Regente del Reino se ha servido disponer que la expresada marinera sea de paño azul turquí tina, que llegue hasta 3 cm. por debajo de la cruz del pantalon y se abroche con dos hileras paralelas y distantes entre sí 14 cm. formada cada una por siete botones dorados de ancla y corona equidistantes entre sí, quedando los más bajos sobre la cintura; cuello vuelto de igual paño y boca-manga rectos de 10 cm. de altura con las insignias correspondientes y con boton pequeño de ancla y corona en el ángulo de union á la costura de la manga, hombreras formadas por doble cordon de hilo de oro que, saliendo de la costura del hombro sin formar lazo ni dibujo alguno y sujetas por un pasador, se abrochen á un boton pequeño de ancla y corona cosido á 1 cm. del cuello y un bolsillo exterior de 14 cm. de abertura en cada lado del pecho, ligeramente inclinados y á la altura del tercer boton. En la parte posterior llevará dos costuras sobrepuestas sueltas, distantes entre sí 10 cm. con tres botones cada una iguales á los del pecho y colocados en los extremos y punto medio de cada cartera: á cada costado una abertura de 12 cm. de extension que pueda cerrarse

con dos corchetes, y sobre cada cadera otra pequeña abertura que pueda cubrirse á voluntad con tiras de paño cosidas interiormente por la parte superior y sirvan para sacar por la izquierda el tirante pequeño y gancho del sable, y por la derecha el guarnimiento del revólver.

De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y el de esa Corporacion. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 1.º de Octubre de 1886.—*El Ministro*, JOSÉ MARÍA DE BERANGER.—*Al Presidente del Centro técnico*.—Es copia.

MINISTERIO DE MARINA.—EXCMO. SR.: S. M. el Rey (Q. D. G.) y en su nombre la Reina Regente del Reino, se ha servido disponer que las modificaciones recientemente introducidas en el uniforme del Cuerpo general de la Armada, se hagan extensivas á los de los Cuerpos de la Administracion, Sanidad y jurídico de la misma, en los puntos siguientes: Quedarán suprimidos los entorchados en el traje diario de levita en los empleos asimilados al de oficial general. En el de los empleos de dichos Cuerpos equivalentes á los de teniente y alférez de navío, llevarán respectivamente la misma divisa que éstos sobre fondo del color correspondiente. En el de los alumnos de Administracion se suprimen los cordoncillos de oro en las boca-mangas y gorra: esta será en un todo igual á la recientemente mandada usar para los jefes y oficiales de los Cuerpos militares de la Armada y las anclas del cuello de la levita deberán estar bordadas sobre fondo blanco.

De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y el de esa Corporacion. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 1.º de Octubre de 1886.—*El Ministro*, JOSÉ MARÍA DE BERANGER.—*Al Presidente del Centro técnico facultativo y consultivo de la Marina*.—Es copia.

MINISTERIO DE MARINA.—GENERALIDAD.—*Direccion del Personal. Negociado 2.º*.—Madrid 1.º de Octubre de 1886.—*Al Presidente del Centro técnico*.—EXCMO. SR.: S. M. el Rey (Q. D. G.) y en su nombre la Reina Regente del Reino, se ha servido disponer que las modificaciones introducidas recientemente en los uniformes de los distintos Cuerpos de la Armada, se lleven á efecto en los plazos de tres meses para la Península y seis para Ultramar, á contar desde esta fecha.

De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y el de esa Corporacion.—*El Ministro*, JOSÉ MARÍA DE BERANGER.—Es copia.



MINISTERIO DE MARINA.—*Dirección del Personal. Negociado 4.º*—  
 Excmo. Sr.: El Rey (Q. D. G.) y en su nombre la Reina Regente del Reino, ha tenido á bien disponer que en consonancia con lo dispuesto por Real orden de 23 de Agosto último sobre insignias á los oficiales del Cuerpo general de la Armada, los individuos de los Cuerpos subalternos de la misma con graduacion oficial, usen como distintivo en las mangas las insignias correspondientes á su clase, con exclusion de las estrellas adoptadas sólo para los oficiales efectivos. Es asimismo la voluntad de S. M. que se sustituya la americana del actual uso con otra prenda que se llamará marinera, dispuesta en Real orden de 1.º de Octubre actual.

De Real orden comunicada por el Sr. Ministro del ramo lo manifiesto á V. E. para su conocimiento y efectos consiguientes. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 22 de Octubre de 1886.—Es copia.

MINISTERIO DE MARINA.—GENERALIDAD.—*Dirección del Personal. Cuerpos subalternos.*—Madrid 25 de Octubre de 1886.—*Al Presidente del Centro técnico.*—Excmo. Sr.: Como aclaracion á la Real orden de 22 del actual, referente al uso de las nuevas insignias para los oficiales graduados de los Cuerpos subalternos de la Armada; el Rey (Q. D. G.) y en su nombre la Reina Regente del Reino ha tenido á bien disponer que las presillas adoptadas para las hombreras por Real orden de 1.º del corriente, se entienda que para su uso, sólo se hace referencia á los oficiales militares efectivos de los distintos Cuerpos de la Armada.

De Real orden comunicada por el Sr. Ministro del ramo, lo manifiesto á V. E. para su conocimiento y el de esa Corporacion. Dios guarde á V. E. muchos años.—*El Director, EMILIO CATALÁ.*

---

### **Disposiciones relativas al personal de los distintos Cuerpos de la Armada, hasta el dia 15 de Octubre.**

Setiembre 21.—Aprobando el cambio de destino entre los Cap. I. M. D. Celestino Ruiz y D. Jesús Diaz.

22.—Concediendo un año de residencia con medio sueldo al G. A. 1.ª D. Manuel Rico y Dominguez.

22.—Concediendo un año de residencia al T. I. M. D. Luis Messías y Feijóo.

22.—Destinando á las órdenes del Ministro al A. I. M. D. José Travieso y Beranger.

23.—Nombrando auxiliares de este Ministerio á los T. N. D. Manuel Saralegui y D. Rafael Mendoza.

23.—Ídem jefe de los talleres de artillería en el arsenal de Cavite al Cap. del cuerpo D. Joaquin de Ariza.

23.—Destinando á las órdenes del Ministro al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Joaquin Micon.

23.—Disponiendo que el Cap. N. D. Segismundo Bermejo pase en comision del servicio á Alemania é Inglaterra.

23.—Ídem que el Cap. Art. D. Francisco Quintero y el T. D. Manuel Linares desembarquen de la fragata *Gerona* y sean reemplazados por los de igual empleo D. José Montesinos y D. Miguel García Lomas, destinando al primero de jefe de talleres al arsenal de Cartagena y al segundo de oficial en los mismos.

24.—Nombrando Ay. personal del Cap. G. del Depp. de Ferrol al T. N. D. Carlos Gonzalez Llanos.

25.—Disponiendo que el Cap. N. D. José Reguera pase á Cartagena.

27.—Ídem cesen en los destinos que desempeñan en Marsella el Ing. J. 2.<sup>a</sup> D. Nemesio Vicente y Sanchez y los Ing. 1.<sup>os</sup> D. José Ripoll y D. Alejo Martorell.

27.—Ídem regrese á la Península el Cap. F. D. Juan Montojo cesando en los cargos que desempeña de la comision de Marina en Alemania y agregado á la Embajada de Paris.

27.—Ídem que el Cte. Art. D. Julian Sanchez cese en la Comision de Alemania y pase destinado á las órdenes del jefe de armamentos del arsenal de la Carraca.

27.—Ídem que el T. Art. D. José Ristory pase del Havre al Depp. de Cádiz.

28.—Ídem que todos los individuos de los cuerpos subalternos de la Armada y maestranza embarcada vistan gorra de la misma forma que la mandada usar por Real orden de 23 del actual, desde 15 de Octubre próximo.

28.—Nombrando 2.<sup>o</sup> Cte. de la fábrica de jarcias y tejidos del arsenal de Cartagena al T. N. D. Manuel Guimerá.

29.—Disponiendo continúe prestando sus servicios en el Depp. de Cádiz el T. N. D. Eugenio Manella.

29.—Promoviendo á sus inmediatos empleos al 2.º M. D. Agustín Rubio y al sup. D. Francisco Cruz.

29.—Idem al empleo de Cap. Art. al T. D. José Ristory.

29.—Nombrando Cte. del crucero *Reina Regente* al Cap. N. D. Vicente Montojo.

29.—Idem 2.º Cte. de la fragata *Asturias* al Cap. F. D. José Morgado y Pita da Veiga.

29.—Destinando al Depp. de Cartagena á los T. N. D. Rafael Lozano, D. Rafael Gomez Paul y D. Santiago Celis y García.

29.—Ascendiendo á Cr. N. 1.ª al de 2.ª D. Luis Cueto y Gonzalez y á este empleo al Cr. F. D. Joaquin Alfonso Castilla.

30.—Ascendiendo á T. I. M. al A. D. Faustino Gonzalez y entrando en número el sup. D. Antonio Dueñas.

Octubre 1.º—Nombrando Ctes. Art. de la Habana y Filipinas á los Ctes. D. Cristóbal Fuertes y D. Joaquin Rodriguez.

1.º—Idem id. de la cañonera *Tarifa* al A. N. D. José Cervera y Rojas.

4.—Disponiendo pase á continuar sus servicios al apostadero de Filipinas el T. N. D. Arturo Puente.

4.—Nombrando Ay. del distrito de Ayamonte al T. N. 1.ª D. Alvaro Baron en relevo del T. N. D. José Cosi que pasará al de Isla Cristina.

6.—Disponiendo que el A. N. D. Pedro Tineo pase á continuar sus servicios á Filipinas.

6.—Nombrando Asr. del distrito de Ciudadela al licenciado D. Rafael Vives y Bonet.

6.—Idem Cte. del crucero *Isabel II* al Cap. F. D. José Carre y del Hoyo.

7.—Idem id. de la goleta *Ceres* al T. N. 1.ª D. Fernando Barreto.

7.—Idem 2.º Cte. de la fragata *Cármen* al T. N. 1.ª D. Francisco Javier Delgado.

7.—Idem Ay. personal del V. A. D. José Polo de Bernabé al T. N. D. Joaquin Gomez de Barreda.

7.—Idem Cte. M. de Mahon al Cap. N. D. José Ramis de Aireflor.

7.—Idem Aux. de la Direccion del personal al Ing. J. 2.ª D. Salvador Torres.

7.—Disponiendo que el T. N. D. Javier Folla embarque de 2.º Cte. de la goleta *Prosperidad*.

7.—Nombrando oficial del Centro de Aguja del Observatorio de San Fernando al T. N. D. Joaquin Ariza.

- 7.—Nombrando Cte. del cañonero *Toledo* al T. N. D. Antonio Tacon.
- 8.—Destinando al apostadero de la Habana al G. M. 2.<sup>a</sup> D. Dario Somoza.
- 8.—Idem á la brigada de infantería de Marina en esta corte al T. D. Francisco Javier Beranger.
- 9.—Nombrando comisionado á compras del Ministerio al T. N. don Luis Maria Sanz y Múgica.
- 9.—Destinando al apostadero de Filipinas á los Crs. N. D. Leopoldo Solas y D. Joaquin Díe.
- 11.—Idem id. id. al Cap. I. M. de la escala de reserva D. Emilio Sampedro.
- 12.—Nombrando vocal de la Comision para redactar el Código penal marítimo al C. A. D. Victoriano Suances y Campos.
- 12.—Disponiendo cese en el desempeño de secretario del Consejo Supremo de Guerra y Marina por su ascenso á C. A. el Cap. N. 1.<sup>a</sup> D. Juan Romero y Moreno.
- 13.—Nombrando 2.<sup>os</sup> M. á D. Nemesio Fernandez y D. Emilio Alonso.
- 15.—Idem Aux. del Centro técnico al T. N. D. Orestes García Paadin.
- 15.—Idem Cte. del cañonero *Tajo* al T. N. D. Arcadio Calderon y Abril.
- 15.—Destinando á la fragata *Asturias* al 1.<sup>er</sup> M. de la Armada don Filemon Deza y Rodriguez.
- 15.—Ascendiendo á sus inmediatos empleos al T. D. Ramon Reviso Zaragoza y A. D. Nazario Pelaez.
- 15.—Nombrando Ay. personal del jefe principal de artillería de la Armada al Cap. I. M. D. Jacinto Martinez Carrillo.
- 15.—Destinando á la comandancia de Marina de Canarias al 1.<sup>er</sup> M. D. José Arias de Reina y Huertas, y á la *Ceres* al 2.<sup>o</sup> D. Luis Ferrer.
- 15.—Promoviendo á G. M. 1.<sup>a</sup> al de 2.<sup>a</sup> D. Saturnino Suances.
- 15.—Idem C. P. de Depp. á D. Ceferino García Lopez, á C. M. á D. Juan Fernandez Lopez, á 1.<sup>o</sup> el 2.<sup>o</sup> D. Alejandro Ruiz y concediendo ingreso como 2.<sup>o</sup> á D. Pedro Gonzalez Asensio.

---

**Proyecto de asociacion de socorros para los  
Cuerpos de la Armada.**

Número de adhesiones hasta la fecha 17.

---

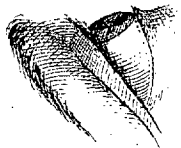
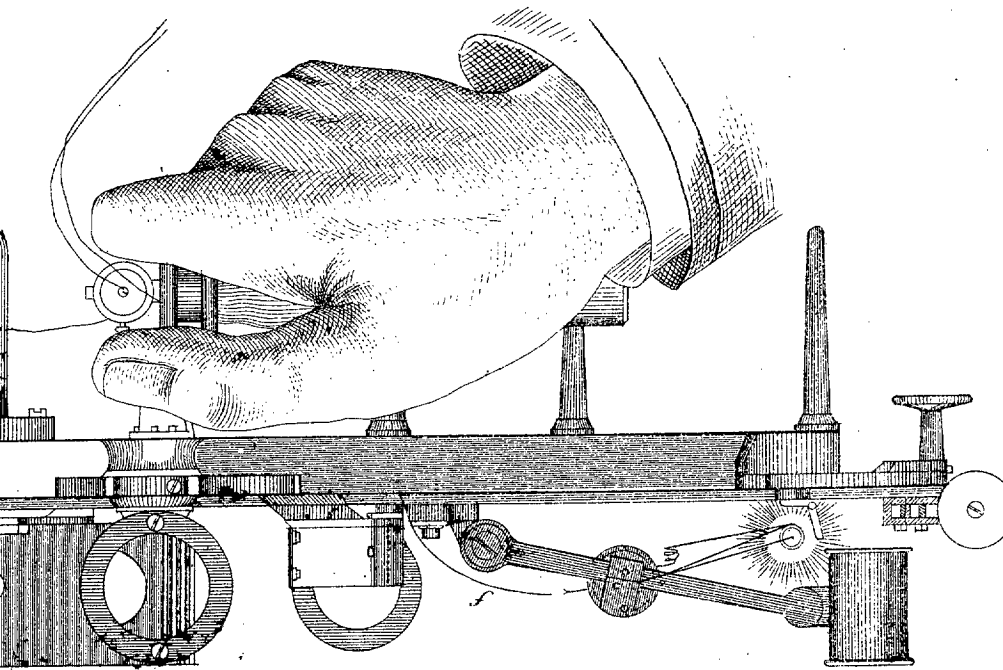
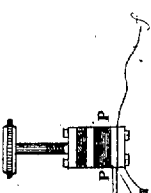
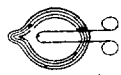
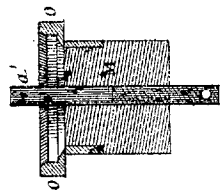
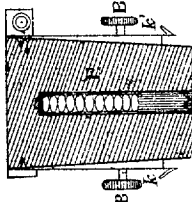


Fig. 1.



# NO HAY ESCUADRA SIN BUQUES DE COMBATE,

FOR EL T. N. 1.<sup>o</sup>

DON EMILIO HEDIGER.

---

## PARTE SEGUNDA (1).

En el modesto artículo que con tal título escribí en Marzo, y se publicó en la REVISTA DE MARINA de Junio, afirmábamos con arraigado y profundo convencimiento que no había ni existiría fuerza nával, que representase la fuerza y poderío de una nación, si ésta no contaba con un número mayor ó menor de buques de combate, que fueran el núcleo de su escuadra, ó el cuerpo de batalla, como podría decirse en lenguaje militar.

También decíamos con el mismo arraigado convencimiento, que sin desconocer la fuerza naval de los torpedos y terpederos, no podríamos reconocer la supremacía que teóricamente se ha querido darles en estos últimos tiempos sobre los acorazados ó buques de combate.

Decíamos entonces, ántes de las últimas grandes experiencias realizadas en el Mediterráneo por la Marina francesa, que hasta entónces, y en las distintas experiencias llevadas á cabo por italianos é ingleses, la mejor parte de ellas había sido en favor de los buques de combate; presumíamos que los mismos resultados se deducirían de las de la 'Marina francesa; nuestro pronóstico se ha realizado: la escuadra de combate francesa ha llevado á cabo todas las operaciones de la guerra marítima

---

(1) Véase la primera parte, pág. 631 del t. XVIII.

que se le habian encomendado; ¿que tuvo pérdidas! ¿quién puede dudarlo? Suponemos concienzudamente que no hay hombre de Estado ni Alm. que quiera realizar un hecho de guerra, con estratégico objetivo, sin experimentar alguna pérdida en hombres y dinero, ó sea en material; ¿quiere decir esto que si al realizar un plan estratégico, si se va á pique un buque ó dos, aunque sea de los que cuestan 20 millones de pesetas, sea una victoria á lo Pirro?

Del conjunto y del detalle de las operaciones realizadas por la Marina francesa, sobre las costas de Provenza, Estrecho de Bonifacio y Mar Baleárico, solo tenemos ligeras noticias por periódicos y revistas científicas, ningun estudio técnico se ha publicado todavía, y es muy posible que no vea la luz ningun estudio serio sobre tales operaciones, pues el Gobierno francés ha querido que las comunicaciones entre el ministro de Marina, Comision de Presupuestos de la Cámara de Diputados, V. A. Laffont, jefe de la escuadra de evoluciones y C. A. Brown de la division ligera de cruceros y torpederos, fuesen en el terreno confidencial; pero de las pocas é incompletas noticias que hemos leído, claramente se deduce que la práctica no ha confirmado los principios teóricos acerca de la composicion de las futuras escuadras y del completo anulamiento de los buques de combate, como habian sostenido en la prensa y los Parlamentos los entusiastas partidarios del torpedero autónomo y del buque cureña ó sea cañonero guarda-costas.

Las maniobras se han hecho en condiciones esencialmente favorables á los torpederos, y no podia ménos de ser así, cuando el actual ministro de Marina francés era ardiente partidario del triunfo del torpedero autónomo, y pasa en Francia por ser el inspirador del libro que publicó M. Gabriel Charmer, acerca de la composicion de las escuadras del porvenir; y á su llegada al poder mandó suspender la construccion de dos acorazados; había conferido el mando de la division ligera al C. A. Brown, promovido por él y partidario de su sistema, así es que la opinion de este Alm., emitida ante la Comision de Presupuestos, ha sido la que más ha llamado la atencion,

pues despues de las maniobras, se expresó en el mismo sentido que el V. A. Laffont.

Hemós dicho que las mániobras se habian verificado en condiciones muy favorables á los torpederos, y créemos que bastará exponer que aquéllas se han verificado en los meses de Mayo, las que tuvieron lugar en las costas de Provenza; en Junio y Julio las que se verificaron en Córcega y Mar Baleárico; en estos meses, no solo el tiempo es bueno en general, sino que suele haber muchos días seguidos de calma; además, y es lo más importante por lo que se refiere á la vigilancia, el crepúsculo vespertino alumbra casi hasta las nueve de la noche, y el matutino empieza á las tres de la madrugada; de lo cual resulta que la escuadra de ataque sólo disponia de seis á siete horas á lo sumo de relativa oscuridad para realizar su objetivo de forzar un paso, sin ser avistada al anochecer por los descubridores de la escuadrilla, que muy bien podemos suponer que harian al anochecer una buena descubierta á 15 ó 20 millas al frente de ataque, ó sea al S., pues de antemano sabían que en esta direccion debia avanzar la escuadra de ataque; es decir, que los torpederos, ó mejor dicho, que los tripulantes de ellos, solo han tenido en contra la natural incomodidad de vivir unos días en buques que tienen tan pocas condiciones de habitabilidad; no han tenido que soportar, ni noches largas, oscuras y tormentosas de catorce horas, ni soportar por muchos días la lucha con mares gruesas, con duros chubascos, con frio y humedad suma, que tanto afectan á la naturaleza humana.

Hemos leído que los oficiales y tripulaciones de los torpederos agradecían mucho al Alm. Laffont, el no haberles hecho esperar más que cinco días en el canal de Baleares; ¿qué hubiera acontecido si en vez de maniobras casi previstas y conocidas, hubiera sido una operacion de guerra seria en el mes de Enero, y que el Alm. Laffont hubiese esperado quince días, por ejemplo, y eligiese para tomar aquel paso una noche oscura, achubascada, despues de soplar un temporal del SO., del E. ó del N. ya más de tres días?



¿Green los ilustrados lectores de esta REVISTA, que hubiese encontrado algun torpedero autónomo que le cerrase el paso? Estimaría mucho saber la opinion de nuestros ilustrados compañeros que han navegado en nuestros torpederos de 60 y 80 t. de desplazamiento en el último invierno; en cuanto á mí, tengo la convicción de que con el *Pollux* y *Castor* que conozco algo, el Sr. Alm. no habria encontrado ni vestigios de semejantes buques.

Las dimensiones de estos buques se deben contar como factor para sus condiciones marineras; embarcaciones de más reducidas tienen excelentes condiciones; son habitables y soportan muchos días de capa, sin peligro ni riesgo, las balandras de 50 á 80 t., de Terranova; son buques muy marineros los laúdes y faluchos de estas dimensiones de nuestra costa de Levante, son embarcaciones que capean y corren muy bien; los constructores extranjeros han perfeccionado mucho las líneas y forma de los torpederos, é indudablemente como cascos los últimamente construidos, creo que con máquina parada, y bien cerradas todas las aberturas de comunicacion, flotarían como boyas grandes á merced de las grandes olas; pero en movimiento, en cualquier posicion, con una velocidad que no se puede bajar de 8 á 10 millas si va con la proa ó mura á la mar, ó á grandes velocidades si la lleva por el través, de aleta ó en popa, las averías en los aparatos son seguras, despues de ocho á diez horas de luchar con un mediano temporal la gran trepidacion, los rápidos y violentos bandazos y las fuertes sacudidas en las cabezadas, podrian destrozár muy bien la embarcacion, y si esto no, ocasionaria seguramente averías de mucha consideracion en máquinas y calderas.

Terminadas las primeras maniobras ó sea las que tuvieron lugar en la costa de Provenza, en las cuales, á nuestro juicio, los torpederos tenían su mision principal ó sea la defensa de las costas ó un puerto de guerra, y su mision más sencilla y fácil pues cuentan con las bases de operaciones próximas, en que para la vigilancia están auxiliados por los semáforos y vigías. M. X. miembro comisionado por la de presupuestos

que había asistido á tales maniobras, se presentó en el Parlamento, y en sesion secreta expresó, que no había que pensar en suprimir los adictos para los acorazados, pues estos eran necesarios para aquellas operaciones de la guerra naval. Después se verificaron las maniobras en la mar, y á pesar de ser, como hemos probado, excepcionalmente favorables á los torpederos las circunstancias de mar y estación, la escuadra de combate realizó las dos veces su objetivo.

Terminadas las maniobras en principio de Julio, los dos Alm. franceses expusieron su opinion de que la hora en que debían desaparecer los buques de combate no había sonado aún; que era preciso mantenerlos, aunque segun su opinion algo modificados en cuanto se refiere á sus dimensiones.

«Que los torpederos tenían muchos defectos militares y marineros, que era preciso estudiar más el mejoramiento de condiciones en un sentido y en otro.»

Hemos leído que el Alm. Aube, acérrimo partidario de la supremacia del torpedero autónomo, se ha expresado en los siguientes términos: Antes de mi subida al poder era un reformista teórico; pero la misma posicion que ocupó, me obligaba á no tomar ninguna medida trascendental, sin las experiencias de la práctica; ésta no ha confirmado mis teorías, ni mis esperanzas, son necesarios los buques de combate, aunque siempre sigo creyendo que es mucho el valor de estos de 20 á 25 millones de pesetas contra el valor de 200 000 francos que cuesta un torpedero autónomo.

Esta es la verdadera cuestion de hoy, que tan simpática se hace á los pueblos y Parlamentos, cuestion de ochavos; pero en esto, como en toda la campaña emprendida contra el buque de combate, hay excesiva exageracion por los partidarios de las nuevas flotas.

¿Green de buena fe que un torpedero autónomo sólo cuesta 200 000 pesetas? Es posible que lo crean, pero no es lo cierto; todo torpedero autónomo y no autónomo, necesita su propio varadero, su cuna, el tinglado que lo cubra de la intemperie, los almacenes para material y personal, sus estaciones, si

no están en los arsenales; estaciones que si no están á cubierto de un golpe de mano del enemigo, permitirán á éste que destruya por varios medios la flotilla de torpederos. Todo esto hace que á nuestro juicio un torpedero autónomo valga ó cueste en realidad bastante más de las 200 000 pesetas. Y como los torpederos autónomos, y los que no lo son, sólo pueden maniobrar con sus propios recursos, á muy poca distancia de la costa, hoy por hoy es solo un arma defensiva.

Hace diez años los torpederos con mision única y exclusiva de defender los puertos de guerra, eran de 25 t., poco despues para darles alguna mayor solidez, se construyeron de 35; más adelante y queriendo utilizarlos como buques de mar, se creyó que bastaría darles dimensiones de 60 á 80 t. de desplazamiento; todo ello ha hecho que el valor de un torpedero exceda algo de la fijada suma de 200 000 pesetas; hoy las 65 t. cuestan sin tubo ni torpedos ni aparatos, 250 000 y calculando por lo bajo en 50 000 la instalacion y armamento, aparece que el torpedero de 1.<sup>a</sup> que no es autónomo, vale 300 000.

¿Valen todos los buques de combate modernos 25 millones de pesetas? Son contadísimos los ingleses é italianos que han llegado á esta suma; en cuanto á los franceses, ninguno ha pasado de 21 millones de francos, el valor medio aproximado de los buques de combate moderno fluctúa entre 15 millones y 20 millones de pesetas; aparece pues que los partidarios de la supremacía del torpedero autónomo han exagerado un poco, exageracion natural en la humana condicion al discutir con pasion un tema favorito, se toma el límite superior de lo que se deniega y el límite inferior de lo que se ensalza.

Poniéndonos pues en punto muy razonable podemos admitir que el buque de combate moderno valga 17 500 000 pesetas, y que el torpedero de 1.<sup>a</sup> que resulta hoy que no es de mar ni autónomo, vale sin contar la suma que puede ascender su varadero, cuna, tinglado, etc., la cifra exacta de 300 000, de lo que resulta que por el valor de un buque de combate se pueden construir 35 torpederos.

Apreciando lo que valen los torpederos como arma defensi-

va, reconocemos y aceptamos, que si estos 35 torpederos, están congregados en una extension de costa, el mar territorial y todo aquel que esté comprendido en la superficie que forme un radio de 60 millas desde la base de operaciones de los torpederos, puede afirmarse que imposibilitarán que aquel acorazado ofenda en lo más mínimo la costa y zona de mar por ellos defendida, pero estos 35 torpederos, fraccionados, escalonados, no impedirán que durante una larga campaña el acorazado emprenda operaciones de guerra que puedan proporcionar honra y provecho al país á que pertenezca y á los hombres que le tripulen.

El buque de combate, puede tomar parte en muchas operaciones de la guerra, puede apoyar una reclamacion enérgica en cualquier lugar del globo, en que su país tenga precision de resolver algunas diferencias; puede apoyar las operaciones de un ejército sobre una plaza fuerte; puede escoltar un convoy; puede por último ser útil á su país en todos los mares del globo, cuando los 35 torpederos no pueden ser utilizados más que para un objeto determinado, ó sea el defender un paso estrecho, ó una zona más ó menos extensa del mar territorial.

Y si de la unidad buque, pasamos á la reunion de fuerzas navales ó sea á las unidades tácticas de grupos, divisiones y escuadra, las fuerzas del buque de combate aumentan al estar sostenido por otro; así como la aglomeracion de tantos pequeños buques, sería causa segura, de mayores encuentros, averías y mayor desórden en las formaciones y cuatro buques de combate podrian presentarse ante una plaza fuerte enemiga imponiendo condiciones, lo que nunca podría hacer una liliptiense escuadra de 140 torpederos.

Los Alm. franceses Laffont y Brown, concuerdan en que las experiencias han sido un éxito para los buques de combate; pero expresan, y el primero en particular, que el buque actual de combate es de condiciones excesivas, y que cree que tal buque es muy superior á lo que puede dominar la inteligencia humana. Otros Alm. de la misma nacion entre ellos el

C. A. de la Tour de Pin opina también favorablemente por la reducción de las dimensiones de los buques de combate adoptando el tipo de lo que los franceses llaman acorazados de 2.<sup>a</sup> clase ó sea de estacion, tomando como modelo el *Vauban*, ó *Turenne*, perfeccionándoles, sobre todo en lo que se refiere á la *insumergibilidad*.

Con estos Alm., hay otros muchos marinos é ingenieros que creen que no hay flota sin buques de combate, y que con los adelantos actuales de las ciencias y de la industria es posible construirlos, dándoles la gran condicion que hoy requiere el buque de combate ó sea la *insumergibilidad*.

De las últimas experiencias hechas, disparando torpedos automóviles, se ha deducido que un buque moderno, con mamparos y compartimientos estancos, y de doble fondo, no queda fuera de combate, aunque reciba la explosion de una carga de la capacidad, límite hoy de la caja ó depósito de carga de los Whitehead, pero sufre avería indudable; y á nuestro juicio la mayor, es que al llenarse un compartimiento de agua varían las líneas de calado, y la posicion de su artillería, así como puede experimentar dificultades en su marcha y gobierno; á remediar este defecto se dedican los esfuerzos de los constructores con gran esperanza de éxito, pues creen fácil encontrar una sustancia que permita dar á los buques las condiciones de constante é igual flotabilidad.

Bien sea que los constructores y marinos acepten como bueno el principio de reducción de dimensiones de los buques de combate, á la que siempre han sido aficionados los marinos franceses, ó bien que como italianos é ingleses crean que el buque de combate, debe ser una fortaleza naval que reúna todas las condiciones de ataque y defensa, y entonces se imponen las grades dimensiones; en uno ú otro caso quedará por ahora aceptado que la más verdadera representacion de fuerza y poderío de una potencia marítima será su escuadra de combate ó cuerpo de batalla.

Esta escuadra de combate ó cuerpo de batalla, representará hoy lo que representaban hace un siglo los navíos de línea, y

así como en aquella fecha una escuadra cuyo cuerpo de batalla se componía de 80 á 100 navíos, sus fuerzas navales alcanzaban á 300, 500 ó más buques de diversos tipos y para diversos destinos, así hoy se necesita que para que una potencia tenga Marina que cuente para algo, necesita buques de combate, á cuyo amparo representen mucha fuerza, los cañoneros, cruceiros y torpederos.

Lo que sí reconoce hoy, todo el que se ocupa de asuntos navales, que el torpedo automóvil ha tomado carta de naturaleza y que debe formar parte del armamento de todos los buques grandes y chicos de la flota, mejor dicho, que todo buque debe poder funcionar como torpedero, así como funciona como batería, y así como también debe poder obrar como ariete.

Una escuadra de operaciones necesita hoy, como necesitaba hace muchos años, estar compuesta de buques de diversos tipos adaptables á las comisiones diversas y vicisitudes que puede presentar una campaña; por lo cual creemos muy atinada la idea del Alm. Laffont, al expresarse en sus partes confidenciales con el Gobierno y Parlamento francés, de que debía seguir armada la escuadra francesa de evoluciones, la gran escuela de aquella Marina, pero que cree preciso variar su composición, haciendo que la formen buques de las distintas clases que hoy componen el material naval, abandonando la antigua idea á la que eran tan aficionados los franceses de componerla solo de buques de combate muy iguales y avisos.

Para terminar, recomendamos la lectura de las instrucciones que dan los Sres. Janoux acerca de los cuidados y precauciones que debe tenerse con las delicadas máquinas y calderas de los torpederos de 60 t., y muy especialmente el punto en que afirma que aquellas máquinas y calderas se estropean más en una hora de navegación á toda fuerza que en treinta días de andar moderado.

Estos exquisitos cuidados demuestran á nuestro juicio, que el torpedero es muy bueno para la defensa de costas, pero hoy, y probablemente más adelante, será una embarcación de malísimas condiciones para la mar.

¿No comprueba esto, el que componiéndose la division Brown de 20 torpederos al principio de la segunda parte de las experiencias, ó sea las que tuvieron lugar en Córcega, se presentase sobre Ajaccio con 6 nada más?

Por ahora seguimos estando con el Alm. inglés Hornby, que los acorazados tendrán siempre un cuarto de hora para hacer pasar en la mar un mal rato á los torpederos.

Mahon 15 de Setiembre de 1886.

EMILIO HEDIGER.

---

# SEÑALES ELÉCTRICAS DE NOCHE

PARA EL USO DE LA MARINA DE GUERRA BRASILEÑA. (1)

---

Nuestra Marina de guerra, dice el autor, tiene necesidad de mejorar el servicio de señales de noche.

Simplificar los aparatos usados hoy á bordo de nuestros buques de guerra por otros que faciliten:

- 1.° Presteza en la ejecucion.
- 2.° Precision en las indicaciones.
- 3.° Gran intensidad en la exhibicion de la señal.
- 4.° Bastante alcance en la proyeccion de la luz.
- 5.° Separación fácil, pronta y segura de las combinaciones sin exigencias muy deseadas.

Acreditamos haber conseguido idear un aparato que puede satisfacer muy aproximadamente esta serie de condiciones.

La electricidad ha venido en nuestro auxilio y gracias á ella tenemos ocasion de ofrecer una prueba de cuanto nos interesa aún la suerte de nuestra Marina de guerra.

En la construccion del aparato esperamos mejorar algun que otro detalle que es probable se nos haya escapado en la combinacion general del proyecto.

---

(1) Hemos recibido un cuaderno de estas señales que nos ha remitido su autor D. José Carlos Carbalho, ex-oficial de la Marina brasileña, que le agradecemos, y conformes con los informes que al mismo acompañan, creemos sea de gran utilidad y deba someterse á las pruebas convenientes para que con la práctica pueda asegurarse su ventaja para los buques.



Contamos con el buen éxito de las pruebas y que la Marina de guerra reciba este aparato como recuerdo de un antiguo servidor suyo.

#### DESCRIPCION DEL APARATO.

El aparato para las señales eléctricas de noche consta de tres partes distintas:

- 1.º Aparato de exhibicion de la señal.
- 2.º Aparato de formacion de la señal.
- 3.º Aparato de trasmision de las diferentes combinaciones.

El 1.º ó sea el de *exhibicion de la señal*, se compone de cuatro lámparas eléctricas colocadas en línea vertical. Las lámparas de los extremos van cubiertas con unos globos *blancos*; la superior de las dos del centro, ó sea la segunda de la línea, va cubierta con un globo *encarnado* ó *rojo*, y la inferior, ó sea la tercera, con un globo *verde*.

Este aparato puede funcionar en el *penol* de cualquier verga, en el tope del palo ó en el lugar más conveniente, conforme á la exigencia del momento.

El 2.º ó *aparato de la formacion de la señal* consiste en una pequeña caja que contiene una esfera donde están grabadas todas las combinaciones distintas empleadas para marcar ó producir la señal, y arreglados así, de una manera clara, los elementos precisos para reproducir inmediatamente la misma señal en el aparato de exhibicion, que está iluminado por las lámparas correspondientes á la combinacion registrada en la esfera.

Este aparato puede instalarse en el puente, en la cámara ó en el alcázar, caseta de la derrota y en la torreta del comandante.

El 3.º ó *aparato de trasmision de las diferentes combinaciones*, está formado por cuatro grupos de hilos conductores, que ponen en comunicacion el aparato de formacion de la señal con el de exhibicion, que está izado al *penol* de la verga.

Este aparato, que toma la forma de un cabo de cuatro cor-

donde, tiene fijo ó firme uno de los chicotes al pié del aparato de exhibicion de la señal, y el otro en la caja del aparato de formacion de la misma.

El aparato de formacion de la señal, á su vez, está en comunicacion con la máquina eléctrica que existe á bordo para el sistema de iluminacion del buque ó á otra que se haya adquirido para el servicio especial de las señales.

Los demás detalles de la construccion de las diferentes partes del aparato y del modo de hacerlas funcionar, aseguran condiciones de utilidad práctica á bordo de los buques de guerra, mejora que llegará á ser económica y de fácil ejecucion.

El aparato de exhibicion de la señal permite:

1.º Hacer tantas señales distintas cuantas sean las indicadas en los códigos de señales de banderas silábicas y de rumbos.

2.º Marcar el intervalo indispensable entre cada sílaba y palabra para evitar dudas entre comprension ó inteligencia de la señal.

3.º Formar cualquier número independientemente de las señales especiales del 1.º y 2.º substitutivos y de las que estén empleados para la formacion de las decenas, centenas y millares.

4.º Indicar el intervalo entre cada número ó grupo de números, sin perjuicio de tiempo y claridad en las formaciones de las señales.

#### INSTRUCCIONES.

La ejecucion de las señales eléctricas de noche se anuncia por la iluminacion completa del aparato de exhibicion, cuando haya de emplearse el código de señales de banderas; por la iluminacion tan solo de las lámparas *roja* y *verde* cuando deba de tratarse del código de señales silábicas.

La señal de reconocimiento se hace con la lámpara *verde*.

Para marcar la separacion de las sílabas de las palabras y de los números, se hace uso de la lámpara *roja*.

Cuando la señal no se entendiera, la lámpara *verde* será sustituida por la *blanca* inmediatamente despues de hecha la señal.

El buque que esté haciendo señales, en estas circunstancias, repetirá inmediatamente la señal hasta que sea entendida por todos los buques de la escuadra ó division.

Cuando las circunstancias del tiempo ó de la distancia fueren tales que la señal no pueda ser entendida ó vista por todos los buques, el que esté más próximo de aquel que no la vea, deberá repetirla.

La terminacion del servicio de señales, se comunica ó expresa repitiendo la señal con la que se dió principio á la conversacion ó comunicacion.

El servicio de las señales es general ó particular.

General, cuando está dirigido á todos los buques que componen la escuadra ó division; y parcial ó particular, cuando se trata de una division de la escuadra ó de un solo buque.

En el primer caso, el buque jefe hará solamente la señal del Código que quiera emplear; en el segundo caso, hará la señal distintiva de la division ó la del buque, ántes de hacer la que indica la eleccion distintiva del Código.

La lámpara *verde* expuesta por el buque jefe ó por otro cualquiera ántes de empezarse á hacer las señales, indica la primera division; la lámpara *roja* la segunda; y la lámpara *blanca* la tercera.

El distintivo de los buques se da por los números que se expongan ántes de la designacion del Código de señales que haya de emplearse (1).

En nuestras señales eléctricas de noche, los números impares se indican únicamente por dos luces, y los pares y el cero por tres.

Los números simples están formados por sus propios dis-

---

(1) El número 1 es siempre el distintivo del buque jefe.

tintivos, acompañados de terminacion que indica que la formacion está completa.

Los números compuestos están formados con los distintivos de los números simples, expuestos ó iluminados unos despues de los otros, pero acompañado siempre cada grupo de números de la señal que indica que la formacion se ha completado.

Un pequeño intervalo entre la exhibicion del último número y la exhibicion de la señal que indica la separacion, hace fácil y clara la ejecucion de las diferentes formaciones de los números.

Cuando se quiera hacer uso del Código de señales de banderas, la *anulativa* está indicada por la señal convencional para anunciarse el Código de señales silábicas ó vice-versa.

La *afirmativa*, ya se trate del Código de señales de banderas ó ya del silábico, es la indicada por la exhibicion de la señal de reconocimiento.

La señal hecha por cualquier buque precedida del distintivo de la division á que pertenecen ó de la del Cte. en jefe de la escuadra, es siempre una pregunta ó una peticion de permiso, salvos los casos de comunicacion de servicios ejecutados por efectos de órdenes recibidas anteriormente ó de acontecimientos ocurridos á bordo, los que por su naturaleza no pueden considerarse como preguntas ni peticion de permiso.

Lo mismo queda establecido con relacion á la señal hecha por el buque capitana, de las diversas divisiones para con el Cte. jefe de la escuadra.

Cuando en escuadra el Cte. de una de las divisiones tenga precision de entenderse con los buques de la fuerza de su mandó, hará en primer lugar la señal distintiva de su division, si fuera general; y queriendo dirigirse á un solo buque, hará solo el distintivo de dicho buque.

El resto de la comunicacion se seguirá con arreglo á las instrucciones geneñales.

Si el Cte. de una division tuviese necesidad de comunicar con el de otra, hará solamente la señal distintiva de esta otra division.

Si un buque de la escuadra tuviese urgente necesidad de dirigirse directamente al Cte. en jefe, sin que sea por mediación del Cte. de su división, hará en primer lugar la señal del Cte. en jefe, siguiendo luego con arreglo á las instrucciones generales.

#### CONSIDERACIONES GENERALES.

En el servicio ordinario de los buques de la escuadra, estando fondeados en puerto, las combinaciones indicadas en el sistema de las señales eléctricas de noche, pueden ser ventajosamente aplicadas empleándose tambien las linternas ó faroles que generalmente se usan á bordo.

Para ello el aparato denominado de *exhibicion de la señal* se sustituirá por cuatro faroles de los mismos colores y dispuestos del mismo modo que en el aparato eléctrico; y las diversas combinaciones para la formacion de los números, en este caso, se indicarán por la colocacion alternada de los faroles.

Aun para el Código internacional de señales, las combinaciones indicadas tienen aplicacion inmediata y segura una vez organizada la tabla de convenciones generales.

La prontitud en la maniobra ó ejecucion, la sencillez de los aparatos y la precision de las indicaciones, permiten que no sólo los buques de guerra sino los mercantes puedan comunicarse durante la noche, con la misma facilidad y seguridad con que se comunican durante el dia.

*Traducido por S. Ll.*

---

# CHALECOS SALVA-VIDAS

DE

## CARBON DE SUBERINA,

INVENTADOS POR

**DON ANTONIO LOPEZ DE HARO Y FARRATÉ,**

2.º Piloto de todos mares  
y Capitan de la trincadura guarda-costas *Centinela*, etc.

---

*Solicitada la Real Patente de invencion.*

---

### I.

#### CHALECOS SALVA-VIDAS.

Tan conocida es la importancia de los chalecos salva-vidas, y tantas vidas han salvado en los siniestros marítimos, que juzgamos innecesario el patentizar aquella y hacer aquí una recomendacion de los mismos, por lo cual nos limitaremos á indicar que actualmente se conocen dos especies de chalecos salva-vidas, y son los siguientes:

1.ª Los de trozos de corcho.

2.ª Los de corcho granulado.

Los de la 1.ª clase se componen de un trozo de lona, de forma conveniente, á la cual se fijan los pedazos de corcho que han de dar al chaleco su poder de flotacion, y se asegura al cuerpo de la persona que lo viste, por medio de 4 cintas que con este objeto lleva adheridas la lona.

Los de la 2.ª clase, consisten en un cinto de lona que afecta la forma de un paralelepípedo rectángulo, dentro del cual va el corcho granulado. Se fija al cuerpo con 4 cintas como el anterior.

Para que un chaleco salva-vidas llene por completo el fin á

que se le destina, tiene necesariamente que reunir las condiciones siguientes:

1.ª Poder de flotacion suficiente para mantener una persona en el agua en posicion vertical y con la cabeza y parte del pecho fuera del líquido.

2.ª Que su forma sea tal, que no embarace en nada los movimientos del individuo que lo use.

Además de dichas dos propiedades que deben caracterizar á todo chaleco salva-vidas, debe procurarse que su precio sea el menor posible, para ponerlo al alcance de las clases pescadoras y otras gentes de mar cuyos recursos son muy limitados y que precisan en absoluto el auxilio del chaleco salva-vidas como garantía de sus existencias, expuestas diariamente en su lucha con los elementos.

El chaleco salva-vidas de trozos de corcho, reúne cuantas condiciones son de desear respecto á seguridad y comodidad; pero teniendo que emplearse en su fabricacion corcho escogido y de la mejor clase, resulta su precio bastante elevado, y por lo tanto fuera del alcance de las clases que dejamos indicadas y las que bien mirado, son las que más lo necesitan.

Por el contrario, el chaleco salva-vidas de corcho granulado, en cuya fabricacion se emplea casi toda clase de corcho, resulta bastante económico; pero su forma, que le hace ser bastante rígido, le pone en condiciones muy desventajosas si se compara con las que reúnen los de trozos de corcho; pues tocante á comodidad y aún á seguridad dejan mucho que desear.

Persuadidos de las anteriores consideraciones y de lo importante que sería obtener un chaleco salva-vidas que reuniese las buenas cualidades del de trozos de corcho y que pudiese ponerse á la venta á un precio igual si no inferior al que alcanzan los de corcho granulado, dedicamos toda nuestra atencion al logro de dicho objeto y despues de un detenido estudio sobre la forma más conveniente de emplear el corcho para obtener su máximo poder de flotacion, hemos tenido la satisfaccion de resolver el problema de la manera más completa, pues el chaleco salva-vidas que hoy proponemos, reúne

comparado con los que dejamos descritos, las condiciones siguientes:

1.<sup>a</sup> Mayor poder de flotacion en igualdad de volúmen, que los de trozos de corcho y que los de corcho granulado.

2.<sup>a</sup> Iguales comodidades que los chalecos de trozos de corcho; y

3.<sup>a</sup> Tan económicos, cuando ménos, que los de corcho granulado.

Consignadas las cualidades que distinguen á nuestro chaleco salva-vidas y las que en nuestro concepto lo hacen preferible á los otros, pasemos á hacer su descripcion y á indicar las reglas que deben seguirse en su fabricacion, empezando por la materia primera.

## II.

### CARBON DE SUBERINA.

Si se quema el corcho en una llama cualquiera hasta que adquiera doble volúmen del primitivo, sabemos que se obtiene una materia esponjosa de color bronceado cuyo peso específico es una mitad ménos próximamente del asignado al corcho en estado natural, y á la que se da el nombre de *carbon de suberina*.

El carbon de suberina así fabricado, tiene para nuestro objeto, además de la apreciable condicion de ser más ligero que el corcho, la de no absorber el agua, la cual repele; propiedad preciosa que hace que esta materia no pierda nada de su poder de flotacion, aunque permanezca largo tiempo en contacto con el expresado líquido.

Despues de preparado, como dejamos explicado, el carbon de suberina, se cortará en pequeños trozos y ya tendremos la primera y más importante materia que forma parte de los elementos que constituyen nuestro chaleco salva-vidas.

Para la fabricacion del carbon de suberina, se aprovecharán



los recortes que quedan al construir tapones, así como estos últimos ya usados, y en general cuanto corcho viejo haya de desecho é inaplicable para ninguna otra cosa.

En España, donde el corcho abunda tanto, y especialmente en las regiones productoras de tapones de dicha materia, puede obtenerse el carbon de suberina á un precio sumamente reducido.

### III.

#### CHALECO SALVA-VIDAS DE CARBON DE SUBERINA.

Nuestro chaleco salva-vidas, que está representado en la unida figura, consta de un pedazo de lona *A*, á la que se da la forma conveniente al objeto de que se ciña bien al cuerpo y no embarace los movimientos del individuo que lo vista.

Para cortar la lona *A*, se tomará un trozo que tenga el largo y ancho conveniente, y despues de cortarle las partes *J*, *J'* y las *I* é *I'*, se procederá á coser en sus cantos una cinta que servirá de refuerzo. Los huecos *J* y *J'* se practican para dejar libre el movimiento de los brazos, y los *I* é *I'* para que el chaleco se adapte bien á las caderas y no incomode.

A la expresada lona *A*, que es la base del chaleco, se cosen fuertemente una serie de almohadillas, dentro de las cuales va la materia flotadora ó *carbon de suberina*. Dichas almohadillas son en número de *veintidos*; de las que, *cuatro* son grandes, *seis* medianas y *doce* pequeñas; siendo sus dimensiones las siguientes:

	Almohadillas grandes. — <i>Centímetros.</i>	Almohadillas medianas. — <i>Centímetros.</i>	Almohadillas pequeñas. — <i>Centímetros.</i>
Largo.....	25	12	6
Ancho.....	12	7	6
Grueso.....	4	4	4

Para construir y rellenar las almohadillas, se empezará por cortar los trozos y tiras de lona necesarias para formar los paralelepípedos rectángulos, cuyas figuras aquellas afectan; debiéndose ribetear todas las costuras para evitar que el carbon se vierta á través de ellas. Formadas, segun queda dicho, las almohadillas, y hallándose ya cerradas por todas partes, ménos por una de las costuras de cabeza, se procederá á pintarlas de primera intencion, y tan luégo se sequen, se rellenarán con el carbon de suberina y se comprimirán en una prensa para que tomen la debida forma.

Despues de cerrarles las costuras por donde se rellenaron, se fijarán con todo esmero á la lona *A*, haciéndoles ocupar las posiciones que indica el adjunto diseño, y cuidando que entre unas y otras quede una pequeña distancia. Seguidamente se les dará otra ú otras manos de pintura blanca; siendo el objeto de pintar las almohadillas, el hacer á estas impermeables y el evitar que el carbon de suberina se cierna por el tejido de la lona.

Por último, se coserán á la lona *A* las cintas *H* y *H'*, *G* y *G'*, así como las asas de cinta *F* y *F'*, y tendremos al chaleco completamente listo.

Para ponerse el chaleco, se colocarán sobre el pecho las almohadillas *B*, *B*, quedando hácia la espalda las *C*, *C*. Se cruzarán á la espalda, y sobre los hombros, las cintas *G* y *G'*, las que se amarrarán fuertemente á las asas *F* y *F'*. Las cintas *H* y *H'* se rodearán á la cintura por el hueco *M* que queda entre las almohadillas superiores é inferiores; y despues de darles una ó dos vueltas, se amarrarán por delante.

Al vestirse un chaleco salva-vidas se cuidará de que quede bien ajustado al cuerpo, pero sin que fatigue al que lo lleve; debiéndose poner el mayor cuidado en esta operación, pues muchos por hacerla atropelladamente no han aprovechado los beneficios del mismo. Sobre todo, recomendamos se aseguren bien las cintas *H* y *H'* de la cintura, pues si éstas quedasen flojas, podria correrse el chaleco hácia abajo, lo que es muy peligroso.

## IV.

## CONCLUSION.

Dijimos anteriormente que nuestro chaleco salva-vidas reunía las condiciones que siguen:

1.<sup>a</sup> Mayor poder de flotación en igualdad de volumen, que los de trozos de corcho y que los de corcho granulado.

2.<sup>a</sup> Iguales comodidades que los chalecos de trozos de corcho; y

3.<sup>a</sup> Tan económicos, cuando ménos, que los de corcho granulado.

Las dos primeras propiedades, han quedado probadas en absoluto en las experiencias prácticas y comparativas que hemos efectuado; y todas tres se demuestran á poco que se reflexione sobre la descripción que llevamos hecha en las anteriores líneas.

Efectivamente, empleándose en nuestro chaleco salva-vidas como flotador una materia cuyo peso específico es una mitad ménos que el del corcho al natural; claro es que en igualdad de volúmenes nuestro chaleco podrá mantener mejor á flote á una persona que aquéllos en que el corcho se halla en su primitivo estado.

Vemos, por lo tanto, que se cumple la primera condicion; no debiéndose echar en olvido que el poder de flotacion de nuestro chaleco no disminuye nada aunque se halle largo tiempo en contacto con el agua, en razon á repeler á ésta el carbon de suberina; circunstancia que aumenta sus ventajas sobre los demás, pues segun sabemos, el corcho en estado ordinario absorbe poco á poco el agua, y va aumentando aunque lentamente de peso y disminuyendo por lo tanto de fuerza de flotacion.

La disposicion dada á nuestro chaleco salva-vidas, hace que éste sea tan flexible como los de trozos de corcho, pues te-

niendo las almohadillas próximamente igual largo y ancho que los corchos usados en la mayoría de los chalecos, y quedando entre unas y otras unos pequeños espacios que permiten el que el todo se adapte perfectamente al cuerpo, se obtienen con su uso iguales comodidades que con los mejores de la expresada clase; esto sin contar con que pueda reducirse en los nuestros el volúmen, ya que contamos con un poder de flotacion mayor que el de aquellos.

Respecto á la cláusula tercera, llamaremos la atencion sobre el hecho de emplearse en la fabricacion de nuestros chalecos el corcho en un estado que no tiene aplicacion alguna, lo cual permite adquirirlo á un precio tan insignificante que abarata notablemente el valor total del producto.

Nada más agregaremos á lo que dejamos consignado, pues no dudamos que nuestros ilustrados lectores se penetrarán con ello de la veracidad de nuestras conclusiones, y de las notables ventajas que de ellas resultan y adornan al chaleco salva-vidas de que somos inventores; y sobre cuyos particulares podrán formar más completa opinion, si leen el parecer de las personas peritas que asistieron á los ensayos práctico-comparativos que tenemos efectuados.

Abordo puerto de Muros, Octubre, de 1886.

ANTONIO LOPEZ DE HARO Y FARRATÉ.

---

## BUQUES DE DOBLE PROA.

---

Cuando la hidrografía estaba en su infancia y no había nacido la que podemos llamar ciencia de Mauri, la Geografía física del mar, los enemigos de los buques eran las rocas. Hoy el marino tiene á su disposición una magnífica colección de cartas y planos de casi todas las costas del globo, y otra no ménos interesante colección de cartas meteorológicas de los Océanos, que le hacen conocer los datos físicos necesarios para trazar la más conveniente derrota con economía de tiempo y de *malos tiempos*.

Pues hoy el marino, ó mejor dicho el buque, tiene un nuevo y poderoso enemigo tan terrible como una roca, y este enemigo es también *el buque*. Cincuenta y dos mil buques de altura, de ellos 8 300 de vapor cruzan los mares, pero particularmente convergen en grandes puntos de recalco como el canal de la Mancha, Nueva-York, Estrecho de Gibraltar y otros de ménos importancia, añadiéndose al citado número el verdadero hormigueo de buques pequeños de cabotaje que acaban de dificultar la navegación, particularmente en tiempos achubascados y neblinosos, fenómeno atmosférico este último, que por desgracia se presenta frecuentemente en los lugares de mayor concurrencia de naves.

Interesante es el artículo que el T. N. D. Alejandro Bouyon dedica á los medios para evitar la pérdida total de la nave, ó rápida sumersión, y que inserta el cuaderno de Se-

tiembre de la REVISTA GENERAL DE MARINA. Particularmente nos ha llamado mucho la atención por lo original la idea de tener estibados ó plegados entre los baos largos sacos para llenar de aire en caso necesario. Pero esta idea en la marina mercante es poco ménos que imposible, pues llenas las bodegas con la carga es impracticable extender ó hinchar los sacos de aire. Esta idea es más aceptable en buques de guerra ó trasatlánticos de mucho pasaje, los cuales generalmente tienen todo el entrepuente ocupado por grandes departamentos, como corredores y salones, en los cuales pueden tomar desarrollo los sacos de aire.

Los mamparos son el remedio más eficaz para evitar la pronta pérdida de un buque en alta mar, pero son un gran inconveniente en los buques mercantes, que necesitan tener grandes bodegas, despejadas de todo entorpecimiento para poder accionar pronto con carga de mucho volúmen ó de largas longitudes.

Y en cambio, si los mamparos no son en número suficiente para que el buque quede bien subdividido en compartimientos estancos, el remedio es completamente ineficaz. El problema es bastante difícil para que pueda tener una favorable solución en los buques mercantes, pues que ningún naviero querrá sujetarse á una crecida subdivisión de bodegas que perjudica notablemente la buena estiba y la economía de tiempo.

Generalmente, los mayores buques mercantes que hoy se construyen, tienen la bodega dividida en cuatro compartimientos, y además el departamento de máquinas y calderas; total cinco compartimientos estancos, que no son suficientes, pues cuando el buque navega cargado tiene un coeficiente de flotabilidad muy superior al peso del agua que ocupa el menor de los compartimientos.

Además existe otro peligro. Por ser los compartimientos tan grandes, los mamparos tendrían que tener un grueso de plancha como las del costado, y reforzadas con piés derechos y traviesas de ángulo en su superficie y curvas en los costados, para poder resistir la exorbitante presión del vecino com-

partimiento anegado. Y como que los mamparos no se construyen con ninguna de estas condiciones, resulta que al momento ceden á la presion del agua de otro compartimiento lleno, no siendo en consecuencia de ninguna utilidad en el desgraciado caso de un siniestro.

El sistema celular no es más que un doble fondo de poca altura, ó sea la altura de varengas, y cuyos compartimientos ó células, sirven para depósitos de lastre de agua. Es indudable que esta disposicion es una ventaja y garantía de inapreciable valor en el caso de una varada ó choque con un peligro de bajo agua, suponiendo que el fondo interior del casco tiene los miembros de suficiente resistencia para que no cedan, condicion ésta que no suele constar en las contratas de construcción. Pero el doble fondo celular no evita el verdadero peligro de los modernos buques, que es el choque en la línea de flotacion, causado por otro buque, choque que es independiente de la inteligencia del marino, la mayoría de los casos, al revés del choque ó varada con un peligro hidrográfico, que con la moderna cartografía resulta la mayoría de las veces hija de un descuido ó mal cálculo.

Así como exigen los botes y cinturones, que no por eso dejan de ser un gran elemento de salvacion, el *Lloyd* y las Compañías de seguros debieran procurar el exigir condiciones para que el casco en su totalidad se convirtiera en salva-vidas; pues en el desgraciado caso de tener que efectuar el abandono en alta mar y con mal tiempo, de poco sirven los botes y cinturones, cuya principal mision está en el salvamento á la vista de tierra ó teniendo cerca otro buque.

No es mi corta inteligencia, con gran pesar mio, para dar una solucion á tan grave problema humanitario, pero si me atreveré, como dice el ilustrado marino Sr. Bouyon, á poner una pequeña piedrecita á esta obra comun de salvamento.

Así como se acostumbra el doble fondo celular en las modernas construcciones, me parece que reportaria no poca ventaja el construir una doble proa.

En efecto: con las quiméricas velocidades de más de 14 mi-

llas, es poco ménos que imposible el evitar un choque en noches oscuras, al ver una luz de otro buque ú oír una señal acústica, mientras la luz eléctrica no tome su asiento en el palo trinquete; así es que en los siniestros marítimos de esta índole, por lo ménos la mitad de los buques, que son los que embisten, se quedan sin proa.

Con el sistema de mamparos estancos, no hay más que correr el primer mamparo que venga á situarse cerca de la proa de manera que forme un compartimento de pequeño volúmen, el cual podría ir lleno de agua, á fin de que en caso de una embestida sirviéra de medio preservativo, ó de cuerpo elástico, para lo cual, habría de haber siempre abiertos dos escotillones pequeños á cubierta, para que en el momento del choque pudiera salir el agua despedida, pues de lo contrario, siendo los líquidos tan poco compresibles, si el compartimento estuviera cerrado herméticamente, el agua no funcionaria como cuerpo elástico.

Esta proa interior, ó mamparo de proa, podría tener la forma curva y también la angular, dotándola de todas las curvas y refuerzos necesarios para poder servir sin peligro en el caso de perder la proa externa.

Para más seguridad, los piés de los estais de trinquete, pié de hauprés, gatas de las anclas y demás piezas de resistencia y seguridad, deberian situarse por dentro de la proa interior, para que en caso de una embestida, se pudiera desgazar y desembarazarse de los restos de la proa externa sin peligro de ninguna clase.

Para aminorar los choques al través del casco, creo sería muy conveniente hacer estancas las cubiertas inferiores; y en las escotillas estudiar una forma de cuarteles con barras de hierro de seguridad y ajuste que incomunicaran las bodegas inferiores de las superiores. Con este sistema, si la embestida abría un boquete por debajo de una cubierta, tendríamos anegado solamente el compartimento correspondiente hasta la altura de aquella cubierta. Con este proyecto el buque quedaria dividido en compartimientos estancos horizontales y verticales.



Hay que tener en cuenta que en el caso de una colision, es imposible dominar el terror en los primeros momentos, que precisamente son los más inapreciables para cerrar mamparos y aislar el compartimiento que ha sufrido el choque. Así es que es preferible que el buque siempre reúna las necesarias condiciones de flotabilidad, llevando los mamparos y cubiertas estancos, sin tener que acudir á cerrar las comunicaciones en un momento de confusion.

Creo que con estas mal trazadas líneas, acudo al llamamiento que hace el Sr. Bouyon en su artículo, y con el termino exclamando: *Ojalá que con los esfuerzos de todos se logre el fin deseado.*

JOSE RICART GIRALT.

Barcelona 30 de Setiembre 1886.

---

# LA ELECTRICIDAD EN LA GUERRA.

---

## CONFERENCIA

CELEBRADA

EN EL INSTITUTO FRANKLIN,

POR

EL T. N. B. A. FISKE,

de la M. de los E. U. (1).

---

El primer plan práctico para emplear la electricidad en la guerra fué inventado y puesto en ejecución por el Cor. Samuel Colt, el inventor del revolver, cuyo jefe en el año 1841 manifestó al presidente Tyler que había ideado un aparato mediante el cual podía destruir en un momento dado el buque de guerra más potente, aún en el caso de hallarse distante algunas millas de la costa; al propio tiempo solicitó que bajo los auspicios de la superioridad, pudiera comprobarse la veracidad de su proyecto.

Este se llevó á cabo con éxito favorable un año después haciéndose estallar un «torpedo» debajo del agua en el puerto de New-York por medio de la electricidad. En vista de este resultado satisfactorio el inventor destruyó, por medios análogos, un cañonero excluido llamado el *Boxer* y una goleta que se hallaba en el Potomac, 5 millas distante de tierra. Las Cámaras por tanto concedieron desde luego un crédito de 17 000 duros para continuar las experiencias, habiendo sido el *Volta*

---

(1) *Van Nostrand's Engineering Magazine*, Remitido por el Cap. N. Sr. D. Pedro Ossa.

volado al poco tiempo de las citadas prácticas en el puerto de New-York en presencia de 40 000 espectadores. Todos estos buques estaban fondeados, pero á fines del año 1843 la importancia del invento del referido jefe fué evidenciada mediante la voladura de una embarcacion que navegaba por el Potomac, hallándose el inventor en Alejandría, á 5 millas de distancia.

Estos sucesos en aquellos tiempos parecian ser poco ménos que mágicos, y aunque no dejaban de tener para muchas personas importancia práctica, sus apreciaciones no pasaron de ahí, ni se repitieron los experimentos. El Cor. Colt gestionó, pero inútilmente, en favor de su invencion que se vió obligado á abandonar justamente en ocasion en que el éxito de ella estaba asegurado, y no pendia más que del perfeccionamiento de algunos defectos.

Así las cosas, en Rusia se apoderaron de su idea, y en la guerra de Crimea vemos al puerto de Sebastopol defendido por medio de torpedos, muchos de los cuales funcionaron con el empleo de la electricidad, la que tambien aplicaron al cabo de muchos años á los torpedos los confederados para la protección de sus puertos en la guerra separatista. En la guerra franco-prusiana los torpedos se emplearon asimismo, con tan buen éxito en la defensa de los puertos, en los cuales los buques hostiles ni siquiera intentaron entrar, y en la guerra ruso-turca, la sola sospecha de que un puerto pudiera hallarse defendido por medio de torpedos, bastó en muchos casos para que una escuadra enemiga se mantuviera á gran distancia del expresado, respecto á que en la escuadra se desconocia la distancia á que se hallaba emplazada la defensa de la boca del puerto respectivo, constituida por la línea exterior de torpedos.

A partir de la época de los experimentos citados, el torpedo eléctrico Colt se ha perfeccionado paulatinamente al compás de los progresos científicos de la electricidad y de la ingeniería. El plan primitivo es, sin embargo, la base del instrumento más perfecto, siendo evidente que, gracias á la inventiva del

Cor. Colt, contamos con la defensa más eficiente de las poblaciones y puertos de nuestra extensa costa.

En la actualidad un torpedo eléctrico consiste en una envuelta reforzada y estanca de hierro ó de acero que contiene una gran cantidad de materia explosiva, generalmente algodón-pólvora, y en un mecanismo dado para producir la detonación por medio de la electricidad del explosivo expresado: los citados torpedos que se fondean en canales, están dispuestos para estallar al pasar los buques cerca de aquellos, se denominan *minas submarinas* (1).

Durante la guerra de secesion, la mayor parte de estas minas no funcionaban por la electricidad, sino por medios mecánicos consistentes principalmente en palancas colocadas al exterior de la envuelta y conectadas con el explosivo interior de manera que de resultas del choque contra aquella al pasar un buque, se efectuaba la detonación de una espoleta por medio de un percutor. Los confederados emplearon estos torpedos mecánicos con muy buen éxito, y causaron daños de consideración á los buques federales; pero en atención á sus muchos defectos, han sido sustituidos casi en totalidad por los torpedos eléctricos, que aunque más eficaces son también más complicados.

Los torpedos mecánicos adolecían de varios defectos, tales eran los riesgos inherentes á su fondeo ó instalación y á la faena de llevarlos, la imposibilidad de apreciar su eficiencia, á no ser por el medio dispendioso de hacerlos estallar, y por último, la circunstancia de que los efectos de las minas mecánicas eran idénticos para con los buques enemigos que para los aliados.

Los torpedos eléctricos, como es sabido, están libres de estos inconvenientes, respecto á que no estallan si no se establece una corriente eléctrica entre los primeros y una batería instalada en tierra ó á bordo de un buque, de manera que

---

(1) Véase *Estudio sobre torpedos fijos*, tomos II, III y IV.

para que sean inofensivos sólo hay que aislarlos, conectándolos meramente para que funcionen: además, la disposición de las minas puede determinarse en una ocasión cualquiera, estableciéndose una corriente sumamente débil, aunque aquellas se hallen á algunas millas de distancia de la estación y fondearlas en mucha agua.

Para que se comprenda cómo un torpedo puede estallar por medio de la electricidad, basta decir que cuando una corriente eléctrica recorre un alambre, éste se recalienta, y si el alambre es bien fino, el calor desarrollado lo caldea al blanco, de modo que puesto en contacto con pólvora ó fulminato resultará la ignición de estas materias, que de estar alojadas juntamente con pólvora y algodón-pólvora en una envuelta, estallarán de una manera terrible: por consiguiente para hacer estallar un torpedo sólo hay que enviar una corriente eléctrica por un alambre bien fino, de platino más bien, que se halle alojado en el torpedo y en contacto con el explosivo.

La parte del torpedo que contiene este alambre y sus conexiones se llama la espoleta; ésta en la práctica está independiente y se atornilla en la envuelta del torpedo, pasando el alambre proveniente de la batería por la espoleta citada y por un casquillo estanco, en términos de que despues de atornillada la espoleta en el torpedo, éste puede permanecer, sin deterioro, meses en el agua. Si la carga explosiva es de algodón-pólvora húmedo, como ahora se usa, la espoleta contiene fulminato de mercurio y á su alrededor una carga reducida de algodón-pólvora seco; con el calor del alambre de la espoleta, estalla el fulminante, cuya explosion produce la instantánea del algodón-pólvora seco, la cual á su vez hace estallar la carga total del algodón-pólvora húmedo alojada en el torpedo.

No basta, sin embargo, el poder causar la explosion de un torpedo; es preciso saber cuándo hay que estallararlo; esto es, saber cuándo el buque enemigo se hallará en la posición adecuada para que quede destruido si el torpedo estalla. Es evidente que esto puede conseguirse si se manifiesta en una carta la situación exacta de cada torpedo y si se dispone de un

mecanismo por medio del cual se determine en un momento dado la demora de un buque al efectuar su entrada desde dos estaciones de torpedos debidamente emplazadas. Si el buque llega á colocarse de manera que se halle bajo las enfilaciones tomadas desde ambas estaciones que determinan la situación del torpedo respectivo, se hallará por consiguiente, en la interseccion de dichas enfilaciones, y por tanto, justamente sobre dicho torpedo, el cual, con solo oprimir la llave de fuego, estallará instantáneamente. Al efecto expresado, se usan tambien en las estaciones unos anteojos dispuestos de modo que cuando ambos se hallan enfilados con la situación de un torpedo, se establece automáticamente la corriente entre este y las baterías; de lo expuesto se deduce, que hallándose los observadores en las estaciones respectivas enfilando con sus anteojos al buque que entre, la electricidad se encargará de echarlo á pique al estar aquel en el radio de accion del torpedo.

Los citados sistemas podrán servir durante el día; pero de noche y en tiempo de niebla son inaplicables, porque los buques no pueden verse, por cuya razon actualmente los torpedos son completamente automáticos, de modo que á cualquier hora y en cualquier circunstancia que los buques choquen contra ellos, la pérdida de los primeros es instantánea. Esto se consigue mediante el empleo del cierra-circuito automático. En los torpedos submarinos suele usarse una pequeña pesa, la cual, cuando el torpedo recibe el choque, cae por la violencia de éste entre dos puntos de contacto, uno de los cuales está conectado á la espoleta y el otro á la batería, de manera que la corriente, recorriendo el puente que establece la comunicacion, penetra en la espoleta. En la práctica un alambre conecta estos dos puntos, aun cuando el torpedo no se halle dispuesto á recibir el choque, siendo tal la resistencia del alambre, que la corriente es demasiado débil para recalentar el alambre de la espoleta; no obstante, al desprenderse la pesa, según queda dicho, la corriente pasa por el puente en vez de recorrer el alambre de resistencia y recalentando en

este caso el de la espoleta causa la explosión; de aquí la ventaja del alambre reforzado colocado entre los puntos de contacto, en vez de no tenerlo, pues la corriente que pasa por la espoleta, aunque demasiado débil para hacerla estallar, revela por sí misma á los que están en tierra, que el circuito en el torpedo es completo.

Preferible es, sin embargo, para disponer el torpedo directamente, en vez de contar con un incremento en la corriente eléctrica producida por el choque contra aquél, que éste por sí haga una indicación en la playa disparando simultáneamente una batería de fuego, en cuyo caso, al pasar los buques amigos, esta batería puede desconectarse, y cuando estos chocan contra el torpedo, el funcionamiento de la señal, no sólo indica que el circuito en la espoleta está al corriente, sino que el cierra-circuito también lo está; de modo que en caso de ser el buque amigo uno enemigo, indudablemente sería destruido.

El funcionamiento de un torpedo instalado en un puerto, en conexión con una batería eléctrica en tierra y un cable submarino, es bien sencillo, si bien no debe desprenderse de esto que la protección de un puerto lo es también, y que esta operación es practicable en pocos días, al declararse la guerra. Hay que tener presente que cada torpedo contiene de 100 á 1 000 libras de algodón-pólvora, que habrán de emplearse cientos de éstos; que se necesitarán con urgencia cantidades enormes del citado explosivo, el cual no puede fabricarse precipitadamente; preciso es también no echar en olvido que la fabricación de las envueltas tiene que ser lenta, que la de las espoletas requiere el mayor esmero, y que para llevar á cabo la faena de emplazar bien estos pesados, aunque delicados, torpedos en mucha agua, se requiere que los encargados de dicha faena sean muy expertos en ingeniería y en prácticas maríneas. Es más, aún después de haberse emplazado, el sistema mejor de minas submarinas, este sería inútil, si no se impidiese que los botes enemigos pudieran contraminar, y se proveyeran debidamente las cámaras de operaciones con los mejores

instrumentos conocidos, protegiendo las primeras, para que no cayeran en poder del enemigo, por medio de fortificaciones, artillería y buques. A personas entendidas se les oye con frecuencia exclamar: *¡Ah, en tiempo de guerra, podemos defender nuestros puertos con torpedos!* Creo no incurrir en una exageración al decir que se necesitaría un año para establecer en nuestros puertos las defensas por medio de torpedos, aunque las Cámaras facilitasen los créditos del numerario en el acto, siendo imperativo además proceder á la formación de un personal instruido y práctico en las faenas de emplazar y levar los torpedos y los cables ó hilos, de hacer ajustes en los submarinos, de probar los circuitos y manejar las baterías eléctricas, etc., etc.

Con objeto de descubrir la presencia de los torpedos en un puerto enemigo, el Cap. Mr. Evoy (1) ha inventado un instrumento llamado «El descubridor de los torpedos,» el cual hasta la presente, aunque basado en buenos principios, sólo ha alcanzado un mediano éxito.

Además de estos torpedos fijos, ó sean minas, fondeados en los puertos, existen los espars y los móviles; el torpedo electro-móvil Sims es el que ha dado mejores resultados. En la actualidad como todos los buques de guerra y los fuertes cuentan con elementos para generar la electricidad en gran cantidad, es evidente que un torpedo eléctrico movable puede adoptarse fácilmente en las operaciones navales militares, y siendo el mecanismo de aquel sumamente sencillo, para ponerlo en función solo hay que conectarlo con su correspondiente máquina eléctrica, empleando una mesa, por medio de la cual puede determinarse la fuerza y dirección de la corriente, en cuyo caso podrá lanzarse en un momento dado el torpedo provisto de un repuesto de fuerza motriz, en la práctica, inagotable (2).

Segun experimentos recientes practicados en Inglaterra, el

---

(1) Véase tomo II, pág. 173.

(2) Véase la pág. 589 de este tomo.



torpedo Whitehead (el cual deja de ser dirigible despues de dispararse) no es un arma tan formidable cuando se lanza contra un búque llevando salida, como muchos suponen, por la sencilla razon de que puede ser sorteado, lo cual no es posible con el torpedo eléctrico, al que se le dirige además durante su trayecto por el agua, siempre y cuando lleve suficiente velocidad. Para que los torpedos sean eficientes contra los buques que anden 15 millas á la máquina, su velocidad debiera ser de 20, lo que en teoría no ofrece dificultad, pues ha habido torpedos eléctricos que han andado 11 millas, si bien para alcanzar este andar deberán ser de mayores dimensiones que los Whiteheads de igual velocidad. Es factible, por tanto, que un torpedo que llevase 50 libras de algodón-pólvora pudiera andar las 20 millas, de manera que recorriera una distancia de 500 yardas en 45'', manejado á voluntad y por lo tanto, debidamente apuntado, lo que para el enemigo sería en extremo enojoso.

En nuestra guerra civil, se aplicó tambien, por primera vez, la electricidad al arte de la telegrafía militar. El telégrafo, en sus primeros tiempos, sólo se usaba en las líneas usuales, formándose despues un cuerpo de telegrafistas militares que trasmitían los despachos instantáneamente en el campo de operaciones: en el extranjero pronto se apercibieron de las ventajas del telégrafo, cuyos trenes constituyen actualmente una parte integrante de los ejércitos.

La rapidez, la precision de la movilizacion y de las manio-bras, que dieron los resultados satisfactorios obtenidos en la guerra franco-prusiana, fueron debidos á la acción combinada del telégrafo y del ferrocarril. En las recientes operaciones militares de los ingleses en Egipto, la comunicacion telegráfica era constante entre la vanguardia, el cuartel general é Inglaterra, habiéndose telegrafiado el parte de la victoria de Tel-el-Kebir, á la reina y recibido su contestacion en 45 minutos.

-El teléfono se ha empleado tambien con muy buen éxito en las operaciones militares y aventaja al telégrafo en casos dados. En los ensayos practicados á fin de emplear el telégrafo y

el teléfono, para comunicarse los buques entre sí, se ha luchado con algunos inconvenientes que hasta la presente no se han vencido. La comunicacion telegráfica y telefónica, entre buques fondeados y entre éstos con tierra, á primera vista parece fácil: así lo es en efecto habiéndose establecido dicha comunicacion entre buques al ancla que no borneaban, pero por el contrario cuando estos están fondeados á la gira con mucha cadena, cuya mayor parte se halla enterrada en el fango del fondo, se hace muy difícil (al borneo) adoptar un medio automático para evitar que los hilos se enjabeguen y rompan.

En Inglaterra y con referencia á los faros flotantes, se ha salvado la dificultad, construyendo las amarras, con las que están ancladas á la gira, huecas, al interior de las cuales van colocados los hilos aislados, sistema que ha funcionado muy bien, hasta en los temporales más deshechos. El problema, sin embargo, se simplifica bastante, tratándose de la comunicacion provisional, entre buques, entre estos con tierra y con embarcaciones menores destinadas á servicios especiales tales como reconocimientos, sondas, etc., en cuyos casos se usan teléfonos portátiles que llevan el hilo adujado en carreteles, en circuito con el teléfono, de modo que la comunicacion no se interrumpe, conforme se van largando los hilos. Dicho instrumento se ha usado tambien á bordo de los buques para comunicar con los pañoles, baterías, etc., no siendo la vibración que se experimenta en un buque, tan marcada que altere el funcionamiento del micrófono trasmisor: cuando dicha vibracion es excesiva, el primitivo magneto-trasmisor ha dado buenos resultados, cesando del todo los inconvenientes ocasionados por la vibracion, sin ofrecerse otro que el oirse el sonido con alguna menos claridad.

El telégrafo y el teléfono tienen asimismo extensa aplicacion, en las prácticas de artillería; para fijar la situacion sucesiva de los buques conforme van pasando ó entrando por un canal, y para determinar además el punto de choque de un proyectil, etc. En estos casos, dos observadores colocados en

las extremidades de una base conectada eléctricamente, saben por momentos, la demora de los buques ó de los proyectiles; por manera, que las intersecciones de dichas enfilaciones marcan la situacion de los buques ó de los proyectiles en el momento dado. Con referencia á los buques, se determina, por este medio, el alcance de la artillería y en cuanto á los proyectiles, las irregularidades del tiro al chocar aquellos en el blanco. La electricidad, en la apreciacion de la duracion de las trayectorias de los proyectiles, es tambien importante, respecto á que por medio de ella el observador determina la hora exacta del disparo, imposible de obtener con los relojes: esto se logra disponiendo al proyectil de manera, que al fracturar éste un alambre en circuito con un cronógrafo, queda indicado automáticamente con un milésimo de segundo de error, el instante preciso del disparo.

Se ha aplicado igualmente hace algunos años la electricidad de un modo análogo al anterior, á los velocímetros, ó sean unos instrumentos, de formas muy variadas, para determinar la velocidad de los proyectiles, generalizándose tambien el empleo de aquella, cada día más para hacer fuego con la artillería gruesa á bordo de los buques y en los fuertes. Tocante á los buques, el fuego por medio de la electricidad es ventajoso por cuanto los cañones se disparan con más celeridad por este medio que por otro cualquiera. Siendo los usuales medios de hacer fuego, como es sabido, la percusion y la friccion, con estos métodos, por lo reforzado de las piezas movibles que en ellos se emplean, hay que hacer bastante fuerza con el brazo, para hacerlas funcionar. Además es muy conveniente que la piola de las llaves no se tenga tesa, sino con mucho seno, para evitar que por efecto de un bandazo, el cabo de cañon, á causa de un movimiento cualquiera, al tesar la piola, dispare el cañon accidentalmente.

Se infiere por tanto, que cuando el cabo de cañon enfile las alzas de éste con el blanco, tiene entónces que mover el brazo bastante y con no poca fuerza, para hacer fuego. El intervalo trascurrido en ésto, parecerá insignificante, pero si se consi-

dera la rapidez con que un buque balancea, y con la que uno moderno camina, y cuán pequeño es el error que en la puntería por elevación basta para que el tiro resulte corto ó largo, pasando en este último caso el proyectil por encima de un buque que subtiende un ángulo muy agudo en un plano vertical, se comprende que el fuego que coincide instantáneamente con la enfilación de las alzas y del blanco, es preferible al que carece de estas condiciones. Al hacer fuego por medio de la electricidad, el cabo de cañon con solo oprimir un muelle, cuando las alzas se hallan enfiladas con el blanco, logra, segun se ha comprobado prácticamente, mayor certeza en el tiro, sistema que es más eficaz que los antiguos.

Los buques modernos no sólo se hallan provistos de elementos para hacer fuego con los cañones individualmente por medio de la electricidad, sino que los llevan para disparar una andanada, respecto á que el efecto de esta contra el enemigo, es mucho más eficaz, que el del mismo número de cañones disparados á discrecion. La manera más sencilla de practicar esto es la de conectar por medio de hilos eléctricos, todos los cañones con una torreta acorazada de combate, desde la cual y bajo la direccion personal del Cte., un oficial sereno con una mesa á la mano y un buen sistema de alzas puede disparar la andanada: además, en razon á hallarse el expresado oficial libre del humo y distante de la excitacion y bullicio de la batería, teniendo á la vista todo el horizonte, maneja la batería en disposicion de que desarrolla su máximo de eficiencia: este sistema tiene tambien la ventaja de que tan luego como los cañones se han apuntado debidamente por direccion y elevacion, los sirvientes pueden tenderse en cubierta y quedar protegidos en cierto modo contra el mortífero fuego de las ametralladoras. Supóngase, por ejemplo, que dos buques modernos están á punto de batirse, y que se acercan el uno al otro andando á razon de 14 millas por hora, esto es, á unos 46' por segundo. Las ametralladoras, de ambos buques, naturalmente romperán el fuego, en cuanto se hallen á tiro, así que tan luego que los cañones de grueso calibre estén listos, conven-

drá que los sirvientes se tiendan sobre cubierta. Como que las baterías, de ambos buques, probablemente consistirán en cañones que lancen proyectiles de 100 á 1 000 libras, y los respectivos Ctes. estarán bien enterados del daño, que un tiro bien apuntado puede ocasionar, del tiempo que se invierte en volver á cargar un cañon moderno y teniendo en cuenta el gran andar con el que los buques se aproximan, será regular que los citados jefes reserven sus fuegos hasta tener la seguridad de haber probabilidades de que los proyectiles choquen eficazmente.

Es de creer que no se tiraría á 2 000 yardas, en vista de que la posibilidad de chocar contra un blanco pequeño que se mueve rápidamente, sería escaso, y de que sólo trascurriría un minuto para que la distancia entre los combatientes se acertara á 1 000 yardas. Ahora bien; como que en esta distancia los efectos de las ametralladoras de ambos contendientes serian muy eficientes, y que estos presentarian blancos, que por momentos habian de ser mayores, es posible que los comandantes respectivos no desperdiciarian los tiros de la artillería gruesa, hasta llegar á estar los buques bien cerca. Un cañon pudiera, por ejemplo, dispararse en esta disposicion, habiéndose apuntado primeramente para tirar á dicha distancia, si bien sería quizás más acertado reservar casi toda la andanada para dispararla simultáneamente, al pasar los buques de vuelta encontrada, cerca el uno del otro. En la artillería gruesa y los montajes del dia, sería impracticable mantener un cañon apuntado á un buque, bajo las referidas circunstancias en razon á la excesiva variacion del alcance y de la demora del expresado. Convendrá, por tanto, apuntar los cañones en direcciones y para alcances determinados, tirando al estar el enemigo en los puntos fijados de antemano.

Es evidente que la electricidad para hacer fuego en los fuertes, tiene importante aplicacion puesto que puede emplearse en conexion con los instrumentos usados para determinar á cada instante la posicion de un ejército ó de un buque que se

acerca. Hallándose por tanto apuntadas por direccion y elevacion varias piezas de artillería, un oficial colocado en las cámaras de operaciones, puede cerciorarse del curso exacto del enemigo, y por lo tanto de su situacion exacta tambien, en cuyo caso, con sólo oprimir la llave eléctrica, dispara la artillería conectada con ésta; parece difícil, con este sistema, conseguir mayor precision en el tiro.

Los torpedos Whitehead, están dispuestos actualmente de manera que pueden lanzarse por medio de la opresion de un muelle eléctrico y la mesa de fuego, colocada en la torreta de combate de un buque, indica en un momento dado, los torpedos y cañones que se hallan listos para ser disparados. En dicha torreta deberán tambien instalarse los telégrafos de máquina y para el gobierno del buque, así como los respectivos indicadores con el fin de marcar que las órdenes del Cte. transmitidas á los expresados departamentos han sido entendidas y cumplimentadas, en término de que el Cte. en el acto esté enterado de todo cuanto concierne á la batería, máquina y aparatos para gobernar y pueda en absoluto tener á la mano todos los elementos independientes del buque.

Desde hace tres años, se viene evidenciando cada vez más la superioridad de la luz eléctrica incandescente sobre todas las demás luces, para el uso de á bordo, hallándose provistas de aquellas casi todos los vapores mercantes de primera clase y todos los buques de guerra, siendo más ventajosas en estos últimos en razon á sus condiciones de seguridad para el alumbrado de pañoles, etc., y á la facilidad y rapidez con que pueden manejarse al hacer señales de noche.

Durante algun tiempo la luz eléctrica, se conceptuó inaplicable para los usos de á bordo, respecto á que si se inutilizaba en combate el hilo conductor de la corriente, el buque quedaria en completa oscuridad, lo que tambien sucedería, en caso de averiarse el dinamo generador, á cuyas objeciones puede contestarse que, en primer lugar, habrán de disponerse diversos circuitos para las diferentes partes del buque, de manera que se localicen las averías que

podieran ocurrir; segundo, que los hilos conductores debieran ser duplicados, para que las luces alumbren con uno en caso de inutilizarse el otro; y tercero, que es cosa muy fácil componer una fractura en un hilo de cobre, aunque lo haya cortado un proyectil. Tocante al riesgo de averiarse el dinamómetro, puede esto evitarse de dos maneras, á saber: primero, colocándolo, así como su máquina, en un paraje protegido al igual del que lo está la cámara de máquinas principales, el cual marcado en el plano del buque deberá hallarse cerca de éstas, debajo de la línea de agua y de una cubierta protectora, y segundo, no confiando á un solo dinamómetro, sino á tres ó cuatro el funcionamiento total, de modo que en caso de averiarse uno de los primeros, se distribuye entre los restantes.

Los sectores de luz, no obstante, empleados como las que se denominan luces de exploración, son las más importantes en la guerra: son estas, simplemente unos sectores de luz de mucha fuerza, provistas de un cristal catadióptrico que proyectan un rayo muy concentrado de luz en diversas direcciones iluminando la localidad que se desea reconocer. Me parece que la primera vez que se emplearon estas luces fué en el sitio de París en la guerra franco-prusiana. Desde aquella época, en vista de su utilidad, se han generalizado en las naciones para fines militares y navales, adoptándose principalmente por la Marina, si bien se usan con profusión en las fortalezas que defienden los puertos para vigilar las escuadras hostiles al acercarse á las costas, los torpederos, y las expediciones destinadas á contraminar durante la noche.

Las luces exploradoras, en el ejército y en campaña, están montadas en wagones adecuados, juntamente con sus calderas y máquinas portátiles, de modo que se llevan en marcha trasladándolas á cualquier punto del campo de operaciones, como á la cima de un cerro, por ejemplo, para emplearlas durante la noche cuando fuera menester. Es evidente que estas luces pueden ser muy útiles al emplearlas en buscar los heridos, después de una batalla, en practicar reconocimientos, en vigi-

lar al enemigo al recelarse una sorpresa, y aperebirse de las salidas de una plaza sitiada, etc., y por último, en muchas ocasiones cuando por la oscuridad de la noche pudieran dificultarse las operaciones de un ejército, ó comprometerse sus condiciones de seguridad.

Abordo de los buques de guerra, las luces de exploracion se emplean principalmente para vigilar el ataque de los torpederos, aunque á juzgar por los experimentos efectuados en Julio último en la bahía de Bantry, se usaron frecuentemente para descubrir los buques hostiles al aproximarse á las costas, usándose además como elemento auxitiar para las punterías durante la noche, marcando el blanco con claridad, y para dificultar las operaciones de los torpederos y de los buques que intentasen forzar un paso ó canal, cegando á las dotaciones con la intensidad de la luz.

Se cuenta que en África hará unos tres años se frustró un ataque contra un fuerte por medio de una sola luz de exploracion. Los salvajes se lanzaron al asalto con denuedo á cubierto de la oscuridad pero repentinamente quedaron sobrecogidos de terror al encontrarse envueltos en una luz milagrosa que convirtió la noche en dia. Habiendo hecho alto por un momento, se cubrieron los ojos para librarse de la luz que con su deslumbrante blancura les cegaba, poniéndose seguidamente en precipitada fuga. Pero aún dado el caso de que los que atacaban no hubieran sido salvajes, sino tropa instruida, qué confusión no reinaria entre ella, al hallarse de repente sumidos en una luz tan brillante que les cegaba en términos de no poder caminar, y cuando al cabo de algunos segundos y al estar las pupilas de sus ojos, contraidas bajo la influencia de la luz se encontraran de golpe envueltos en completa oscuridad.

Estas alternativas de luz viva y oscuridad dificultarian en extremo la marcha de fuerzas invasoras por un terreno accidentado, puesto que debe tenerse presente, la falta que nos hace la vista hasta para lo más trivial, y el gran auxilio que nos presta aún hallándonos á oscuras.



Nos permitiremos indicar que las luces de exploracion, así como todos los aparatos militares han de emplearse con oportunidad; no deberán usarse, por ejemplo, cuando convenga que el enemigo ignore la situación de la fuerza contraria, á no ser que las ventajas obtenidas por observarlo, fueran de más entidad que la desventaja de descubrir la posicion de la citada fuerza y á no ser que esta fuerza pudiera apagar en el momento sus luces y variar su posicion. En los buques debe haber cuatro de ellas por banda para que sean eficientes.

Las expresadas son de mayor intensidad que las demás, siendo los efectos del cilindro blanco de luz, al tangentear los diversos puntos de la costa ó del mar por los que se la hace pasar rápidamente, en extremo vistosos. En Filadelfia se recordará la luz naval de exploracion, con la cual solía yo alumbrar la ciudad á fines del año 1884. Hallándome, una noche en la torre de la estacion central del ferrocarril de Pennsylvania pude apreciar mejor el efecto de dicha luz situada en la Exposicion eléctrica, calle 32. El rayo de luz dirigido en ángulos rectos á mi visual, se asemejaba á una flecha de plata que atravesaba la celagería, y al ser enfilado sobre mí, podía leer la guía de ferrocarriles.

Para hacer señales de noche se han usado las luces incandescentes y las de exploracion, empleándose las últimas para largas distancias, ó para aclarar puntas ocultas por cerros ú otros obstáculos en cuyos casos se lanza el rayo de luz hacia arriba haciéndose las señales por medio de destellos largos y cortos, ó por la interceptacion de dicho rayo, con arreglo á un código determinado. Los destellos de la luz de exploracion que instalé en la Exposicion eléctrica recientemente, alcanzaban á una distancia de 30 millas.

Al usarse las luces incandescentes para hacer señales de noche, lo más sencillo es disponer una mesa con llaves numeradas en correspondencia con faroles colocados convenientemente, que alumbren, durante la opresion de la llave respectiva; pueden adoptarse otros sistemas, como es consiguiente;

por ejemplo, el de Morse en el que se usan puntos y guiones que no necesita más que un farol si se quiere, si bien está probado que en la telegrafía óptica no conviene usarse intervalos de tiempo.

Se han usado también las luces eléctricas recientemente para obtener las fotografías de las ánimas de los cañones de grueso calibre.

El contar con medios para el manejo rápido de la artillería gruesa y conducción de municiones, es una cuestión importante en la guerra moderna. El peso de los cañones, montajes etc., ha llegado á ser más difícil de lo que lo era antiguamente á pesar de que por el incremento del andar de los buques, la necesidad de manejar los cañones con prontitud también se ha hecho más urgente. El motor eléctrico sin duda se empleará más adelante para manejar la artillería á bordo de los buques que no lleven mucho blindaje, respecto á evidenciarse la conveniencia de emplear un hilo en vez de otro medio para accionar un motor cualquiera, puesto que el primero se halla ménos expuesto á averías en un combate que un tubo de vapor, de aire comprimido, ó de agua sometida á presión; además el motor eléctrico es el ideal de la máquina á bordo de los buques por lo silenciosa, por lo que se presta á la limpieza sin necesitar para su funcionamiento, materias lubricantes, por la facilidad y prontitud con que se para y efectúa el cambio de marcha y por su gran eficiencia.

El Cor. Hamilton, del ejército de los Estados-Unidos, opina que el artillado de grueso calibre de las fortalezas ha de manejarse por medio de maquinaria dinamo-eléctrica respecto á que para el efecto expresado hay que emplear un motor que no sea el motor manual; tal es la electricidad, que es preferible al vapor, al aire comprimido y al agua sometida á la presión, en atención á que la electricidad puede transmitirse desde un origen central por un solo hilo. Desde luego se advierte que en los fuertes los dinamos para las luces de exploración y para generar fuerza para los electro-motores de la artillería pudieran emplearse en puntos bien protegidos, y los

hilos, en conexion con los cañones, pasar por conductos subterráneos, de manera que hallándose estos á cubierto de los proyectiles, los cañones podrian apuntarse en la direccion dada con rapidez, silencio y precision sin más que mover una palanca ó un conmutador.

Es probable que en un período no lejano todos los buques de guerra y todos los puertos estén provistos de un sistema eléctrico completo bien protegido de los efectos de los proyectiles, en el cual se hallen comprendidos dinamos capaces de surtir una crecida cantidad de energía eléctrica para la funcion de un sistema de pilas principales, desde las cuales todas las luces de exploracion é incandescentes y todos los motores podrán abastecerse de la energía que requieran.

Recientemente se han hecho ensayos en embarcaciones eléctricas, cuyos resultados, aunque no completamente satisfactorios, podrán serlo más adelante. La propulsion de dichos botes es la misma, esto es, que se obtiene por medio de un propulsor que gira animado por la máquina, la cual en vez de ser de vapor es eléctrica y funciona con la fuerza motriz derivada de las baterías, en las que la electricidad almacenada se lleva en las embarcaciones; estas baterías se cargan en tierra ó á bordo por medio de un dinamo, y ya cargadas, facilitan la energía eléctrica al motor que gira con el propulsor. Estos botes han andado hasta 8 millas, y aunque las máquinas han funcionado bien, no ha sucedido lo mismo con las baterías: éstas cada dia se perfeccionan, siendo de esperar que pronto serán eficientes. Cuando esto se consiga, las embarcaciones menores eléctricas indudablemente reemplazarán á las de vapor en la guerra, en razon á la prontitud con que las primeras podrán alistarse, pues no hay que encender fuegos, pero principalmente á causa de lo silencioso del electro-motor y de que las llamas nunca salen por la chimenea; estas llamas, en ocasiones, descubren la situacion de los torpederos de vapor si no la ha revelado con anterioridad el ruido producido por la exhaustacion. Al emplear en la guerra los botes eléctricos tendrán que llevar necesariamente dos juegos de baterías para

sustituir la una á la otra, miéntras se procede á volver á cargar la que ha estado en funcion.

No há mucho se ha dado una nueva aplicacion de la electricidad empleándola en lo que se ha designado con el nombre de «alzas eléctricas.» Es sabido que es difícil enfilear un alza con un objeto en la oscuridad, por no verse éste bien, y porque tampoco puede verse el alza: este inconveniente lo ha salvado M. Gaston Trouvé con su invencion del alza eléctrica cuyo tamaño es el de una alza de un fusil y consiste en un filamento de alambre fino que está colocado en un tubo de cristal recubierto de metal en sus tres caras, exceptuando la posterior: se asemeja á una alza usual, pero vista á lo largo del cañon del fusil, se percibe un alambre fino é incandescente: la batería no abulta más que un dedo de la mano y se adapta cerca de la boca del fusil por medio de fajas de goma elástica dispuestas de modo que el acto de adherir la batería al cañon establece automáticamente la conèxion con el alza, siendo tal la disposicion de dichas fajas, que el líquido de la batería permanece inactivo, á no ser cuando el fusil queda en la horizontal para hacer fuégo.

Con el fin de lanzar una buena luz sobre el blanco, el inventor ha ideado un pequeño farol eléctrico con su correspondiente proyector que se coloca tambien cerca de la boca del cañon del fusil del mismo modo por medio de fajas de goma elástica, sujetándose la batería en el cinturón del tirador, en disposicion de que al oprimir la culata contra el hombro se completa el circuito eléctrico lanzándose un cilindro brillante de luz que ilumina el blanco en términos de poderse tirar tan bien como si fuera de día.

La electricidad se ha aplicado tambien en los ejércitos europeos á la aereostacion. Sabido es que los globos se han empleado para observar los movimientos del enemigo á distancias dadas; actualmente parece que no sólo se hallan provistos aquellos de teléfonos que funcionan satisfactoriamente en la trasmision de noticias á los que están en tierra, sino que tambien llevan luces de exploracion, por medio de las

cuales puede iluminarse el terreno de noche á grandes distancias, descubriéndose así las maniobras del enemigo; se han elevado asimismo luces incandescentes alojadas en globos cautivos, pequeños y traslucientes, como tambien por bajo de estos de forma usual, habiéndose trasmitido las señales á alguna distancia, estableciendo é interceptando la corriente con arreglo á un código convenido de antemano.

La electricidad tendrá indudablemente tambien aplicacion en las guerras venideras, entre naciones civilizadas, en los botes submarinos, con el fin de atacar los buques debajo de su línea de flotacion, y si bien no puede decirse que hasta la presente el éxito de los citados botes haya sido completo, cada dia se perfeccionan en algunos de invencion reciente, la fuerza propulsora es la electricidad derivada de baterías. En las operaciones submarinas el teléfono se ha usado asimismo, satisfactoriamente, manteniendo comunicacion constante entre los buzos y sus ayudantes á flote; habiéndose calado las luces incandescentes para alumbrar los expresados en las citadas operacionés que están llamadas á figurar en las guerras del porvenir, respecto á que los buzos podrán, hallándose debajo del agua, cortar los hilos de los torpedos enemigos, y reparar é inspeccionar averías causadas á las minas submarinas y á los buques.

Finalmente, se trabaja paulatinamente en el perfeccionamiento de los «fusiles eléctricos», cuyos cartuchos contienen un cebo ó espoleta eléctrica que se inflama por la presion de un muelle eléctrico colocado en la pieza, en vez de llevar el cebo usual sobre el que choca el percutor, al tirar del gatillo. Esta invencion sin embargo, aún no ha llegado á ser perfecta, pues que la necesidad de contar con una batería para inflamar el cartucho, es un inconveniente, si bien esta por lo pequeña requiere poco cuidado, siendo su duracion considerable. Los fusiles eléctricos tienen además la gran ventaja, de que sus punterías son mejores que las de los cañones usuales, en razon á que el esfuerzo hecho al oprimir el gatillo produce movimiento en el cañon, á no ser que el tirador sea muy ex-

perto. Como dicho esfuerzo hecho al tirar del gatillo es necesario, por cuanto el percutor ha de ser reforzado para que al chocar, estalle el cebo, y como que siendo dicho percutor reforzado ha de poseer necesariamente considerable inercia, es evidente que el diente del disparador de la nuez ha de ser muy resistente para que estando la llave montada, quede bien sujeta en caso de alguna sacudida, necesitándose por lo tanto oprimir el gatillo con fuerza para la accion del citado diente. No sucede así con el fusil eléctrico cuyos cierra-circuitos pueden ser de reducidas dimensiones y peso, y acomodarse en condiciones de seguridad en un receptáculo en la culata del fusil de manera que para disparar el arma, sólo se requiere oprimir el dedo ligeramente, sin que, en atencion á la pequeña inercia de los cierra-circuitos y por efecto de un choque, pudieran cerrarse aquellos y salir el tiro.

En conclusion, creemos haber reseñado á grandes rasgos, casi todas las aplicaciones que en la guerra puede tener la electricidad. La guerra, actualmente significa más que el simple manejo y aprovisionamiento de tropas y buques; entraña además el acertado uso de los instrumentos científicos. Esto es aplicable principalmente á la guerra maritima, respecto á que un buque moderno considerado como una entidad, constituye en sí la máquina más complicada, perfecta y potente que existe.

La guerra, merced á la ciencia, ha llegado á ser un asunto mucho más trascendental que el que imaginaron las mismas eminencias científicas, respecto á que ella ha facilitado á nuestros oficiales de los ejércitos de mar y tierra armas cuyo alcance y poder aventajan á las fabulosas de la mitología, y sin embargo, las maravillas que hasta la fecha hemos presenciado, no llegarán seguramente con mucho á lo que nos queda por ver. El progreso camina á pasos agigantados, y contemplando el porvenir guiados con la luz de lo pasado, se ve que han de ocurrir notables sucesos. Que cada nueva victoria conquistada por el descubridor y el inventor, sea acogida con

aplauso, y que se aprueben todas las aplicaciones que la ciencia nos sugiere. La guerra es una triste necesidad, pero por rareza sorprenderá á la nacion que se sabe no se halla desprevénida. Alistémonos, pues, que si la guerra por desgracia estalla, la aguardaremos serenos.

*Traducido por P. S.*

---

# LAS MANIOBRAS DE LA ESCUADRA INGLESA

EN 1886. <sup>(1)</sup>

---

El Almirantazgo inglés, de acuerdo con el Ministerio de la Guerra, concibió el plan de una operación militar-naval consistente en forzar la entrada de un gran puerto.

El problema que se trataba de resolver era este: Si una escuadra poco numerosa gana el abrigo de un puerto, defendido por torpedos fijos bien dispuestos y por una sólida barrera flotante, ¿debe creerse al abrigo de otra escuadra más numerosa?

También se formuló este tema por los delegados de ambos Ministerios: Una armada compuesta de acorazados, cañoneros y torpederos provista del material necesario para destruir las minas submarinas, tratará de librar y tomar un canal defendido, como lo estaría en tiempo de guerra por baterías fijas, línea de torpedos y una escuadrilla.

Para llevar estos puntos á la práctica, tan necesaria hoy en que una multitud de problemas náuticos esperan su sancion, la escuadra inglesa del canal de la Mancha mandada por el V. A. Sr. Hewett, acaba de determinar una serie de experiencias divididas en una seccion que pudiera llamarse preparatoria, efectuada en la bahía de Bantry, en la costa SO. de Irlanda y en otra definitiva que ha tenido por teatro la rada de

---

(1) Datos tomados de la *Revue Maritime et Coloniale*, de Octubre, del *Yacht*, del 25 de Setiembre, y de otras publicaciones.



Milford, situada en la parte SO. del país de Gales, próxima al arsenal de Pembroke.

MANIOBRAS EFECTUADAS EN BANTRY (1).

La escuadra entró en la bahía el 30 de Julio é inmediatamente cerró la entrada con una barrera formada de fuertes botalones y palos de botes sujetos entre sí por gruesos cabos de acero; además fondeó muchos torpedos en el paso.

Los buques que representaban la defensa eran la *Agincourt*, *Minotaur* y *Monarch*, estando el *Iron Duke* encargado del ataque (2).

Empezó éste por enviar botes exploradores á que reconocieran la línea de defensa, colocaran contra-torpedos y cortaran los hilos conductores de los fondeados por el enemigo; siguiendo la estela que dejaban ellos, á muy corta distancia, en cuanto despejaron el camino, cayó á toda fuerza contra el obstáculo, que cedió crujiendo al choque, mientras que el espolon cortaba los cables de acero.

A bordo del *Iron Duke* no se sintió absolutamente nada y el buque continuó su marcha sin detencion apreciable alguna.

El lunes 2 de Agosto, tres torpederos, los señalados con los números 24, 25 y 33, intentaron un ataque sobre los cuatro acorazados fondeados defendidos por el señalado con el número 31. Se hicieron á la mar por la mañana y de noche volvieron, dirigiéndose sobre la escuadra, que estaba muy vigi-

(1) Véase el plano I.º, lám. XIV.

	Toneladas.	Caballos indicados.
(2) <i>Agincourt</i> , acorazado de hierro.....	10 690	6 870
<i>Minotaur</i> — — .....	10 690	6 700
<i>Monarch</i> — de torres. ....	8 320	7 840
<i>Iron Duke</i> — de 2 hélices.....	6 010	4 270

(Tomado del *Navy List*.)

lante y con las luces eléctricas encendidas. Los torpederos dispararian un tiro de fusil por cada torpedo que consiguieran lanzar á buena distancia, es decir, á ménos de 540 m. (600 yardas.) En esta ocasion se ha hecho notar que la proa de los buques proyecta un cono de sombra muy densa, que favorece el ataque. El torpedero 24 costeano la tierra, muy pegado á ella, logró pasar desapercibido y disparar dos tiros cerca del *Monarch* y uno cerca del *Iron Duke*. El núm. 25 fué visto en el haz luminoso del 31, pero huyó en seguida y se le perdió de vista ántes de que se le pudiera hacer fuego; volvió de nuevo sin que lo vieran y disparó tres tiros bajo la roda misma del *Minotaur*. El 33 fué descubierto por la luz del 31 y se le consideró como echado á pique. El *Monarch* y el *Iron Duke* llevaban armadas las redes protectoras.

Después de estas maniobras, la escuadra reunida salió para Holyhead (cabo NO. del país de Gales), desde donde debia dirigirse contra el puerto de Milford (1).

En este punto se estaba ya prevenido para recibir al enemigo. Una compañía de ingenieros habia interceptado el paso del canal que se iba á defender (2 700 m. de largo y 550 de ancho marcado al S. por barcos faros y al N. por boyas y la isla de Stack Rock), con una barrera de 215 m. de longitud formada por tres palos de 30 cm. de diámetro sólidamente unidos con cadenas y dispuestos en ángulo obtuso cuyo vértice se dirigia al enemigo. Delante y detrás del obstáculo habia fondeados una porcion de torpedos de diferentes sistemas. Los fuertes de Stack Rock, de South Rock y las baterías ocultas de la punta de Angle batian el canal con su artillería de posicion; en Angle habia baterías de cañones-revólver, representadas por destacamentos de infantería.

Las fuerzas defensoras, dirigidas por el ejército, se componian de tropas de artillería, ingenieros é infantería; de un destacamento de voluntarios zapadores submarinos de Greenock; de tres cañoneros, *Avon*, *Tay* y *Forester*, á las órdenes del

---

(1) Véase el plano 2.º, lám. XIV.

Cap. F. Sr. Campbell, y tripulados por los voluntarios de artillería naval de Lóndres, Liverpool y Bristol; de seis torpederos de segunda clase y de seis botes de vapor mandados por oficiales de guerra y que se consideraban, para desempeñar el papel de exploradores, como vapores de gran andar, bien tripulados y armados con cañones de tiro rápido, por más que en realidad sólo fueran unas lanchas de vapor de 11 m. de eslora, sin cámara, cuyas tripulaciones, á pesar de que se relevaban tres veces diarias, tuvieron que soportar grandes fatigas. El Cte. general era el mayor-general Sr. Lyons.

La escuadra de ataque se componía de los acorazados *Minotaur*, *Agincourt*, *Sultan*, *Monarch* é *Iron Duke*; del *Hecla*, transporte-torpedero; de los cañoneros *Aut*, *Seahorse*, *Medina*, *Medway*, *Spey* y *Tees*; de los cuatro torpederos de primera clase números 23, 24, 25 y 31; de muchos torpederos de tercera clase y de las embarcaciones menores de vapor y de remos de los buques nombrados (1). El V. A. Sr. Hewett tenía el mando llevando como capitana á la *Minotaur*, y en la *Agincourt* iba el C. A. Sr. Freemantle.

Además presenciaron las maniobras los tenientes generales Sres. Graham y Nicolson, inspector general de fortificaciones, desde tierra; cerca de Stack Rock los Alm. Sres. Philimore, Cte. general de Devonport, y Dowell, á bordo del yacht *Vivid*. El general Sr. Lyons se hizo exponer todo el plan adoptado en presencia de los Cap. N. Sres. Campbell y Hare que mandaba la *Valorous* (2). La escuadrilla de defensa se dividió en dos secciones, cada una de las cuales se distribuyó en dos grupos. Los ingenieros y la artillería estaban manda-

	Toneladas.	Caballos indicados.
(1) <i>Sultan</i> , acorazado de hierro. ....	9 290	7 720
<i>Aut</i> , cañonero de hierro de 2 hélices. ....	254	210
<i>Seahorse</i> , aviso de acero de 2 hélices. ....	670	1 170

*Medina*, *Medway*, *Spey* y *Tees*, cañoneros de hierro de 2 hélices, 363 t. y 320 á 400 caballos. (*Navy List*.)

(2) *Valorous*, fragata de ruedas, 2 300 t. 1 145 caballos indicados. (*Navy List*.)

dos por los Cor. Sres. Mackworth y Llody, respectivamente.

Los dos ministerios habian designado árbitros para que dirigieran los incidentes del combate y resolvieran las dudas á que pudieran dar lugar. Los jefes de estos jueces, el mayor general de artillería Sr. Smith y el Cap. N. Sr. Bosanguet, tenian á sus órdenes muchos sub-árbitros que iban en los blindados y en los torpederos, pero es necesario confesar que varios comandantes, arrastrados por el ardor bélico, no han atendido los votos de estos árbitros y han seguido en las maniobras aún despues de haber sido declarados fuera de combate los buques á sus órdenes.

Se habian preestablecido las reglas siguientes: Los árbitros tendrán el derecho de intervencion y lo podrán ejercer en cualquier circunstancia y en cualquier punto del mar de batalla.

Cada embarcacion llevará un sub-árbitro cuya autoridad será extensiva no sólo á su barco sino tambien á los que carezcan de juez.

Todo buque que cruce el campo de explosion de un torpedo será considerado como fuera de combate.

Los cañoneros, torpederos y embarcaciones menores de ambos beligerantes que se hallen de dia durante un cierto tiempo bajo el fuego de la artillería enemiga, deben ser contados como fuera de combate, como asimismo si sufren varios cañonazos hallándose en el foco de una luz eléctrica.

Un torpedero ú otro buque menor atacado á 30 m. de distancia por buques enemigos, se considerará como echado á pique.

Los buques de vapor de la defensa llevarán las chimeneas pintadas de blanco, y de negro los del ataque.

El buque que acertara á colocar una carga explosiva en un punto de la barrera, debía ser respetado hasta ponerle fuego, anunciando la explosion por medio de dos luces rojas verticales y un cohete, durante la noche, y por una bandera del mismo color durante el dia.

Como el objeto era estudiar, se había convenido en que las

operaciones preliminares darían lugar á un cambio de observaciones y en que los barcos declarados fuera de combate en los primeros encuentros podrían tomar parte en los sucesivos.

Terminados ya todos los preparativos y convenidas las precitadas reglas se pasó á un ensayo de las luces eléctricas de la defensa, para lo cual salió la escuadrilla de torpederos y simuló un ataque; la luna llena los iluminaba de modo que sin necesidad de luz eléctrica se los veía; pero se hizo la experiencia de mantener el foco luminoso eléctrico sobre un torpedero á toda fuerza y se vió que ninguno consiguió zafarse ni por un momento de la plena luz.

El sábado 14 de Agosto levó la escuadra de Holyhead, tocó en Bride's Bay desde donde se dirigió hacia Milford el 16, llegando el mismo día. Aunque el tiempo no era malo había demasiada mar para los torpederos, por lo cual el Alm. izó la señal: «Ningun movimiento esta noche,» á pesar de lo cual las luces de los fuertes siguieron todos los movimientos de la escuadra.

A las doce y cuarto se vió desde el puerto al primer acorazado, y poco despues á toda la escuadra; los torpederos de la defensa salen para efectuar un reconocimiento y se acercan lo bastante para que Campbell dijera que hubiera echado á pique toda la escuadra; pero como era esta la que debia dar la señal de principiar las operaciones los árbitros se opusieron á cualquier tentativa de ataque.

El martes se dió la señal de «Principiar las operaciones generales»... La escuadra avanza en línea de frente; la batería de Angle echa á pique un torpedero á los 4<sup>m</sup> de fuego. La escuadra lo abre entónces contra South-Hook que contesta apoyado por Stack Rock; pero los árbitros lo hacen cesar muy pronto declarando que se está fuera de tiro; entónces la escuadra da atrás y fondea cerca de la primera línea de los torpedos de defensa.

Durante todo el día hubo bastante niebla que ocultó algo la escuadra; pero por la noche el tiempo aclaró brillando la luna con espléndida luz. A las 8<sup>h</sup> trató Campbell de atacar á la es-

cuadra; pero fué rechazado con grandes pérdidas por el fuego del *Iron Duke*, del *Monarch* y del *Sultan*.

A las 9<sup>a</sup> un segundo grupo renueva el ataque y es rechazado y destruido; descubierto á tiempo, á pesar de las precauciones tomadas para evitarlo, por las luces de la escuadra, que no tomó parte en el combate, siendo los torpederos de ella los que recibieron á los otros y los rechazaron; pero arrastrados en la persecucion hasta cerca de la barrera, algunos fueron destruidos por la artillería de los fuertes.

Los acorazados levantan y empiezan á cañonear los fuertes á gran distancia; una espesa humareda cubre bien pronto la boca del puerto, gracias al viento S. reinante, y envuelve todo el teatro de la accion; protegida por esta nube artificial, una seccion de torpederos se dirige á contraminar la estacada sin ser vistos por los fuertes, pues colocados bajo el viento de los cañoneros *Spey*, *Tees*, *Medina* y *Medway* marchaban perfectamente cubiertos por el humo de la artillería de estos; así llegaron hasta la barrera y tuvieron tiempo de contraminar toda la primera línea y de hacer estallar dos torpedos en la misma estacada, destruyendo una porcion de ella antes de que sus cañoneros protectores fueran puestos fuera de combate. En tierra los proyectores eléctricos de Stack y de South-Hook contribuyen á fijar los tiros de los cañoneros; pero los focos de la escuadra dirigidos á las baterías ciegan á los sirvientes de las piezas incomodados ya por el humo y hacen imposible una puntería aproximada. Esta aplicacion de la luz eléctrica es muy interesante y quizás pudiera dar origen á importantísimas consecuencias útiles un estudio minucioso de los efectos producidos por el cruzamiento de haces luminosos eléctricos contrarios. En las operaciones que describimos se ha podido notar que mientras la defensa—confiada como se ha dicho al ejército—se servía muy defectuosamente de sus luces exploradoras, dejando escapar muy pronto el objeto que comprendian en su foco, en la escuadra por el contrario, se fijaba la luz sobre un punto, y en cuanto se le hallaba, se le perseguía ya sin vacilar lo más mínimo.

Algunos torpederos de la defensa que habían logrado escapar de los dos ataques anteriores, intentaron en seguida otro contra los acorazados; pero éstos, que estaban sobre aviso y provistos de redes protectoras los recibieron de tal manera que los árbitros se vieron precisados á declararlos fuera de combate. A las 12<sup>h</sup> y 24<sup>m</sup> de la misma noche se vió desde tierra, á favor de una clara, que el *Seahorse* se dirigia á toda máquina (1 170 caballos indicados) contra la barrera por el punto quebrantado antes por los dos torpedos; toda la artillería de tierra rompe el fuego contra él y es declarado fuera de combate, á los 7 ú 8<sup>m</sup> de fuego, cuando ya estaba próximo al obstáculo; pero con toda su arrancada, pasó sobre él y llegó al otro lado, donde le hizo saltar un torpedo fijo de la segunda línea; entónces izó la señal convenida de hallarse fuera de combate y fué á fondearse en la parte reservada del canal corriendo la misma suerte un cañonero que le habia seguido.

En este caso, como en la bahía de Bantry, la rotura del obstáculo ha sido muy fácil; á bordo del *Seahorse* no se sintió la menor sacudida, y los que no se hallaban sobre cubierta ni siquiera se apercibieron del choque que tuvo por resultados revirar un poco las alas de las hélices, que sobresalen mucho, y el enredar en el eje de una de ellas algunos metros de un cable conductor colocado por las embarcaciones de ataque; pero ninguna avería, como se ve, que pudiera entorpecer seriamente su marcha.

Una de las explosiones conseguida contra la barrera ha sido notable; una canoa remolcada por un bote de vapor del *Minotaur* consiguió á la 1<sup>h</sup> de la madrugada acercarse á ella y depositar un torpedo cargado con 25<sup>kg</sup>, 400 de algodón-pólvora sobre una de las cadenas, haciéndola saltar ántes de que el bote fuera declarado fuera de combate.

La columna de agua levantada pareció completamente negra, proyectándose sobre el fondo blanquecino de la humareda, y no se distinguió la nube de polvo y agua tan aparente por lo general. La brecha que quedó tenía 55 m. de espacio.

A la 1<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> de la mañana se declaró terminado el com-

bate. Muchos torpederos de las fuerzas de ataque fueron inutilizados por cargas de dinamita (representadas por sacos de arena) lanzadas á mano sobre sus popas buscando la explosión por contacto. Este nuevo procedimiento de atacar los órganos esenciales (timón y hélice) de los torpederos se debe al Cap. F. Sr. Campbell y merece un estudio especial y más detenido. En esta primera noche, resumiendo, la defensa móvil ha sido casi destruida sufriendo más que todo la línea de torpedos fijos y la barrera.

Uno de los sub-árbitros pretende que su torpedero echó á pique cuatro acorazados pero el hecho se niega por la escuadra y no ha podido ser demostrado. Se hallan fuera de combate cinco cañoneros y Stack-Rock ha hecho estallar un torpedo debajo de un cañonero pero se ignora cuál sea éste.

El Alm. Sr. Hewett, á pesar de las enormes pérdidas que sufrieron sus fuerzas, obtuvo un verdadero éxito gracias á las hábiles disposiciones que había adoptado. Aprovechando la dirección del viento para lanzar sobre la estacada una columna cerrada de barcos pequeños cubiertos y ocultos casi por el humo de la artillería; convirtiendo en su favor la luz brillante de la luna que neutralizaba en gran manera la de la luz eléctrica y cortando los haces luminosos del enemigo con los de sus lámparas había de tal modo hecho inseguros é inciertos los tiros de éste, que en la realidad de un combate hubiera, sin duda alguna, destruido todos los obstáculos y aún cuando hubiera sufrido pérdidas muy sensibles y numerosas parece lo cierto que al fin hubiera sido suya la victoria alcanzando el objetivo que se había propuesto.

Se supuso á esta sazón, y para abreviar un tanto el curso de las operaciones, que la escuadra reconcentrando sus fuegos durante un número indeterminado de días sobre el fuerte Stack-Rock conseguía destruirle; resultado no dudoso si la tentativa se hubiera emprendido durante una guerra formal.

El miércoles por la mañana se inspeccionó el obstáculo, notándose que había sido roto en varios puntos y que el *Seoharse* había despejado un paso que bastaba y sobraba para el de los



acorazados; añadiremos, para ser imparciales, que los oficiales de la escuadra no han escaseado sus censuras contra la construcción de la barrera, considerada por ellos como insuficiente hasta para impedir el paso de un bote: la que los marinos habían construido el año anterior en Bere-Haven y que el *Polyphemus* había destruido dejaba muy atrás en solidez y fortaleza el pobre obstáculo que los oficiales de ingenieros habían encargado á un contratista particular para detener la escuadra del canal. El exámen detenido de las contraminas—cuya posición se indicaba por medio de boyas—demostró que en la práctica, es decir, si hubieran estado cargadas para una explosión real, hubieran destruido cuatro de los torpedos fijos de contacto fondeados por la defensa.

El mismo miércoles 18 por la noche á las 9<sup>h</sup> se reanudan las operaciones empezando el ataque. La escuadra leva y avanza por el canal; el *Iron Duke* toma posiciones entre las puntas Stack y Angle aprestándose los cañoneros para sostener las embarcaciones menores.

El plan seguido fué el mismo que se había aplicado la víspera.

Cubriendo con sus fuegos los fuertes y las baterías las fuerzas de ataque lanzaron sus buques menores sobre las líneas de torpedos. La defensa no disponía más que de tres ó cuatro barcos chicos—esto constituía una grave desventaja—lo que permitió á los botes del Alm. Hewett avanzar mucho desde el principio y contraminar seguidamente sin que el enemigo los apercibiera.

Los exploradores eléctricos de tierra, sobre todo los de South-Hook, registraban el campo de batalla con verdadero furor, pero sus esfuerzos eran neutralizados en gran parte por los focos de la escuadra que los marinos manejaban con admirable precisión, lo mismo que la víspera.

El fuerte de South-Hook y la batería de la punta Angle, sostenían el fuego con toda la escuadra, pero la humareda se hizo tan densa que era casi imposible desde tierra ver lo que ocurría en el canal; en poco tiempo se generalizó el combate;

los defensores hicieron entrar en fuego á la infantería y los estampidos de los cañones gruesos se mezclaron con los redobles de los de tiro rápido, y con las salvas regulares de los fusiles.

Los barcos chicos entre tanto, ganaban terreno incesantemente; los torpederos de la escuadra disimulándose cuanto podian en las sombras, llegaban hasta la barrera, y allí, cubiertos por el humo de los avisos y cañoneros, continúan la destruccion de los torpedos de la línea interior, ó segunda, con tanta suerte que en ménos de una hora dejan libre un canal que mide sobre 27 m. en todas direcciones. En el momento de llegar á este resultado, el árbitro del *Iron Duke*, declara que el buque debia ser considerado como fuera de combate, porque ha permanecido durante algunos minutos bajo los rayos de un proyector eléctrico, pero esta decision no es admitida por los árbitros jefes probando que los defensores no habian disparado ni un cañonazo con los de grueso calibre contra el buque mientras estuvo iluminado.

Los fuertes hacen un fuego continuo, pero algo á la casualidad. Un regimiento de infantería situado en punta Angle, tira tambien sin interrupcion. Al retirarse del campo de batalla el *Iron Duke*, es alcanzado por un torpedo. A las dos horas toda la defensa interior estaba destruida en un espacio de 45 m., que se considera como suficiente para dejar libre paso á la escuadra. Para despejarlo completamente, hubiera sido preciso desembarazarse de una tercera línea de torpedos, pero se juzgó inútil repetir por tercera vez la operación, y admitiendo tambien que los fuertes solos serían tambien destruidos por los acorazados al cabo de un cierto tiempo, los beligerantes, de comun acuerdo, declaran terminadas las operaciones.

Durante el tiempo de esta segunda, la niebla ha cubierto el campo de batalla. Los artilleros han sufrido mucho con las luces eléctricas de la escuadra que los deslumbraban; los mismos haces luminosos de sus proyectores, por otra parte, hacian hasta tal punto negra la sombra circundante, que no podian distinguir nada que no estuviera comprendido en el foco; tambien la niebla que reinó en la noche del miércoles les

estorbaba mucho, irisando los haces luminosos. El tiro de los fuertes fué generalmente muy incierto, pues sorprendidos en ellos por el gran número de embarciones de la escuadra (se las veía por todas partes), los artilleros se confundían sin atinar en qué sitio estaba el verdadero peligro.

El *Iron Duke*, precediendo á la escuadra, remontó el canal pára proceder á experiencias de torpedos en union de los buques de la defensa; el mismo dia tomó la escuadra las disposiciones necesarias para hacerse de nuevo á la mar, y continuar su campaña de verano.

Los periódicos ingleses han comentado con pasion los resultados obtenidos de las maniobras de Milford, y si todos están acordes en celebrar las hábiles disposiciones, el golpe de vista y la iniciativa del Alm. Hewet difieren en cambio al apreciar, criticándolo muchos con viveva, el plan adoptado y las hipótesis admitidas, declarando alguno que no existe relacion entre el dinero que han costado y las consecuencias útiles obtenidas de estas maniobras prácticas.

Una conviccion parece arraigarse cada vez más profundamente en el ánimo de los oficiales ingleses; la de que es un error el agregar á las escuadras los torpederos de primera clase aunque sean los de 38 m. del último tipo adoptado. El Sr. Brassey se hizo eco de esta general opinion, en una carta que dirigió al *Times* declarando que se necesitan, sí, torpederos, pero que han de ser lo ménos de 300 t. de desplazamiento. En apoyo de su opinion hacen notar los oficiales ingleses que ha sido preciso aplazar veinticuatro horas las operaciones del Alm. Hewet, porque el estado de la mar molestaba extraordinariamente á las tripulaciones de los torpederos... Uno de los más inteligentes cronistas que han tenido las maniobras, ha dicho, refiriéndose á este punto, que «constituiría una locura exigir un servicio militar preciso y exacto á hombres que necesitan todas sus fuerzas, y aún no les bastan, para conservarse de pié, y que constantemente han de ocuparse de sí mismos.»

En cuanto á las deducciones que para lo porvenir pueden

aprovecharse de estas maniobras sin dejar definitivamente decidido, como han pretendido algunos de sus comentaristas, que una escuadra bien mandada podrá siempre forzar un paso defendido por baterías y por líneas de torpedos, se puede asegurar que un jefe arriesgado y emprendedor, bien impuestado de los recursos con que cuenta el enemigo, podrá en ciertas condiciones emprender una operación de la índole de la que constituye el tema de estas maniobras. Pero si una escuadra para forzar un paso tuviera que contrarrestar el fuego de baterías acorazadas, ántes de obrar contra las líneas de torpedos fijos, y si á la vez tenía que rechazar los ataques de torpederos situados en la línea de retirada, quizás sufriera un desastre ó perdiera un número de buques bastante considerable, para calificar de excesivamente cara la victoria.

Las operaciones se han desarrollado bien, aparte de que algunos torpedos de ataque se han inutilizado unos á otros, y de que los exploradores de la defensa hubieran podido dar mejores resultados si hubieran sido en realidad los barcos que en el plan se suponían; el papel que representan, segun de la narración se desprende, es de los más importantes, pero deben desempeñarlos buques de gran andar y armados con abundancia de cañones de tiro rápido, puesto que se ha reconocido como defensa indispensable para un puerto ó para una escuadra, además de la fija, una móvil compuesta de torpederos y de barcos exploradores, ó vigías, ó flanqueadores.

Respecto al problema propuesto como objeto de las maniobras, se puede asegurar sin vacilar, que con audacia y exponiéndose á riesgos relativamente aceptables, el obstáculo más fuerte y los más gruesos cables de acero, serán destruidos sin gran dificultad por un buque lanzado á toda velocidad, ó por minas y torpedos dispuestos convenientemente; que las defensas fijas pueden también ser demolidas con buques, y que ni aun contando con el apoyo de fortalezas poderosas, puede una escuadra débil considerarse á salvo de los ataques y daños que otra más poderosa trate de infligirla.

Pero en nuestro sentir, lo que sin pasión é imparcialidad

puede deducirse de las maniobras que acabamos de describir de la marina militar inglesa, es la utilidad y conveniencia de esos ejercicios dirigidos con método y sujetándose á un plan, y cuyos resultados deben animarnos no sólo á imitarlos en total, sino que manifiestan por modo terminante la importancia de ciertos detalles en la guerra marítima contemporánea: el empleo de la luz eléctrica para dificultar la buena puntería del enemigo deslumbrando á los sirvientes de las piezas y cortando los haces luminosos de las baterías fijas reconcentrando en una misma direccion y en gran número los de los buques; el ataque á los torpederos, procurando inutilizar sus medios de marcha y de direccion, con otros de no ménos trascendencia y utilidad.

FEDERICO MONTALDO.

---

# MEMORIAS

REFERENTES AL

## VIAJE DE LA FRAGATA «BLANCA»

Á LOS MARES DEL N. DE EUROPA.

---

Tenemos la satisfaccion de empezar á insertar en el número actual algunas de las Memorias y noticias escritas por oficiales y G. M. de la fragata *Blanca*, que efectuaron el viaje en ella al N. de Europa. Las descripciones y demás particulares relativos á los elementos principales del buque, y las noticias adquiridas en los puertos militares visitados, sobre sus arsenales, diques, buques de guerra, torpederos etc., que se hallaban en ellos, son los asuntos de que tratan las expresadas Memorias, cuya lectura es amena é interesante y da idea de la laboriosidad y aficiones náutico-literarias de sus autores desplegadas bajo la acertada inspeccion de los jefes del buque de su destino.

Las otras que dejaremos de insertar es porque ya de su contenido ha tratado ésta REVISTA con la suficiente extension.

# NAVÍO «BORDA»,

## ESCUELA NAVAL FRANCESA.

---

Antes de describir la parte de este navío dedicada á los alumnos y organizacion interior, daremos una idea sobre la admision de los candidatos en la Escuela Naval.

Los candidatos deben inscribirse del 1.º al 25 de Abril en la prefectura del departamento en que está domiciliada su familia ó en la del departamento en donde haya hecho sus estudios debiendo justificar en la inscripcion que es de nacionalidad francesa y que su edad está comprendida entre 14 y 18 años.

Los documentos necesarios para la inscripcion son:

1.º Acta de nacimiento del candidato debidamente legalizada.

2.º Un certificado de la autoridad superior de la localidad en el que conste que el candidato es de nacionalidad francesa.

3.º Un certificado del médico, debidamente legalizado en el que indique si ha tenido el candidato la viruela ó si ha sido vacunado.

4.º Una declaracion escrita indicando cuál es el centro elegido por el candidato ó su familia para la composicion escrita y exámen oral, cuyo centro, una vez elegido, no podrá cambiarse.

5.º Una declaracion en papel sellado, en la cual la familia del candidato se comprometa á pagar al Tesoro público por trimestres adelantados, una pension anual de 700 francos.

6.º Una segunda acta, tambien en papel sellado, por la cual se contrae la obligacion de pagar el equipo, libros y demás objetos necesarios para su instruccion, para lo cual la Administracion de la Escuela Naval dará á la familia del candidato los detalles necesarios. El precio de los objetos anteriormente citados se valúa próximamente en 1000 francos que se depositan en el Tesoro de la Escuela Naval, bien á la entrada del *élève* ó en dos porciones á saber: 800 francos en el momento de la entrada y el resto al principio del segundo año. A la salida del *élève* de la Escuela se abonará la diferencia con la cantidad depositada por parte de quien corresponda.

Y 7.º Si tiene diploma de bachiller en letras (1.ª parte) ó de bachiller en letras completo y en defecto del diploma certificado del Rector de la Academia en el que conste que el candidato posee uno de estos diplomas.

La admision en la Escuela Naval sólo puede tener lugar por oposicion y se verifica todos los años en París y en los siguientes centros de exámen:

Dunkerque, Dieppe, Cherbourg, Brest, Lorient, Rochefort, Bayonne, Toulouse, Toulon, Lyon, Nancy, Bastia y Alger.

Los exámenes son por escrito y orales.

La junta se compone de cuatro examinadores, dos para letras y otros dos para ciencias, habiendo además uno encargado del exámen de dibujo.

Los días de exámen son llamados los candidatos por orden alfabético y colocados á una distancia de 1,50 m. por lo menos los unos de los otros.

El tema sobre que ha de versar la composicion escrita se dirá en el momento en que estén todos reunidos y mientras se verifica no se permite tener ningun documento escrito, libros, etc., estando obligados á hacer el tema inglés sin ayuda de diccionario. Para el cálculo numérico de la trigonometría, y solamente mientras lo necesiten, podrán los candidatos hacer



uso de una tabla de logaritmos que será revisada antes por si tiene alguna nota escrita á mano.

Los temas son propuestos por una junta superior y revisados por el Ministro de Marina, el que los remite á los Prefectos de los Departamentos, y estos á las juntas de cada uno de los centros de exámen.

El examinador encargado de cada una de las materias dará á los candidatos los temas, que escribirán en papeles dispuestos con este objeto. Al entregar el tema á cada candidato, éste escribirá su nombre y el objeto sobre que ha de versar su composicion al principio de cada hoja.

Los exámenes por escrito duran tres dias y distribuidos en la forma siguiente:

*Primer dia.* A las siete de la mañana estarán reunidos en la sala de exámenes y escribirán el tema sobre aritmética y álgebra que durará tres horas y media. Al mediodía composicion de dibujo que dura una hora y del tema inglés (sin diccionario) que dura tambien una hora.

*Segundo dia.* Por la mañana, composicion francesa que dura dos horas y media, al mediodía composicion de geometría descriptiva que dura hora y media y cálculo trigonométrico una hora.

*Tercer dia.* Composicion de geometría y de geometría analítica que dura tres horas y media.

El candidato que no haga todas las composiciones no puede ser admitido á sufrir los exámenes orales.

Al terminarse los exámenes se mandan las composiciones al Ministro de Marina, habiendo anotado en cada una de ellas la calificacion que estará comprendida entre 0 y 20.

Una junta presidida por un C. A. ó Cap. N. designa los candidatos que pueden pasar á sufrir exámen oral.

La nota dada por cada examinador será multiplicada por un coeficiente del que se hablará más adelante y determina el producto el número de puntos que corresponde á cada candidato por su composicion. A los bachilleres se concede un número de puntos del que hablaremos al tratar de los coeficientes.

Una lista en orden alfabético de los candidatos que pueden sufrir el exámen oral, se publica en el *Boletín oficial*. En cuanto se publique se presentarán los candidatos en cada uno de los centros de exámen.

*Exámenes orales.*—Las materias del programa de exámenes orales, están repartidos entre los examinadores en la siguiente forma:

- 1.º Inglés, historia y geografía.
- 2.º Francés y latín.
- 3.º Geometría, geometría descriptiva, geometría analítica, física y química.
- 4.º Aritmética, álgebra y trigonometría.

Los exámenes orales empiezan en París el 1.º de Julio ó el 2, si es domingo el 1.º; verificándose algo más tarde en los demás centros y en la época en que el *Boletín oficial* lo indique. Son públicos, versando únicamente sobre cada una de las preguntas del programa, siendo la duración de cada una lo más de una hora. Al terminarse se mandan las clasificaciones de los candidatos por notas, comprendidas entre 0 y 20, al Ministro de Marina y este á su vez á una Junta que clasifica á los candidatos de todos los centros.

Esta Junta se compone de

Un oficial general de la Marina (presidente).

El presidente de la Comisión de exámenes.

Un oficial superior de la Marina.

Y los cuatro examinadores de admisión.

Si en la clasificación varios candidatos tuviesen el mismo número de puntos, la Junta da la preferencia á los que hayan obtenido nota más elevada en

1.º Los exámenes orales.

2.º La composición francesa.

3.º La composición inglesa.

4.º Las composiciones de matemáticas.

Y 5.º El dibujo.

## Programa y coeficientes.

LETRAS Y DIBUJO.	COEFICIENTES.		
	Exámen escrito	Oral.	
Francés.....	4	6	
Latín.....	>	8	
Inglés.....	4	6	
Historia.....	>	4	
Geografía.....	>	4	
Dibujo (hasta cabezas).....	4	>	
	12	28	
<i>Total de letras.....</i>	40		
CIENCIAS.			
Aritmética.....	9	6	
Álgebra.....			10
Trigonometría rectilínea.....			5
Geometría.....	9	8	
Geometría descriptiva.....			7
Geometría analítica.....			
Física.....	>	6	
Química.....			
	18	42	
<i>Total de ciencias.....</i>	60		
<i>Total general.....</i>	100		

El conocimiento de la lengua alemana se tendrá en consideración. La presentación del diploma de bachiller en letras (completo ó 1.ª parte) da derecho á una ventaja de 30 puntos.

El presidente de la Junta envía al Ministro de Marina la lista de clasificación.

El Ministro de Marina, nombra según esta clasificación los *elèves* admitidos en la Escuela Naval.

El año escolar empieza el 1.º de Octubre. El *élève* que llega despues de esta época sin justificar verdadero motivo es sometido á los castigos de abordó. El *élève* que en el término de quince días no se presente ó no explique el motivo de no haberlo se considera como si hiciese dimision.

Ese día se presentarán los *élèves* en la Escuela naval con su carta órden de admision y se les somete á la visita médica.

La comision nombrada para esto se compone de

Un Cap. N. (Cte. de la Escuela).

El 2.º Cte. de la Escuela.

Un oficial superior del cuerpo de Sanidad.

Un T. N. de la Escuela.

Un M. M. de la Escuela.

Los *élèves* son sometidos á pruebas optométricas y daltónicas.

La prueba optométrica consiste en la lectura á una distancia de 2 m. y en la proporcion de 18 á 24 letras capitales, número 15, negras sobre fondo blanco de la escala tipográfica Snellen, alumbrado por una bujía colocada á 50 cm. de estas letras.

Relativo al daltonismo, los *élèves* sufren una prueba de noche con el aparato especial y una prueba de día con los estambres de colores.

La comision médica indica al Ministro los *élèves* cuya constitucion fisica ó facultades visuales dejan algo que desear.

*Escuela Naval.*—Una ligera idea sobre su organizaci6n.

La Escuela Naval está establecida en la rada de Brest en el navío *Borda*, de tres puentes. En la época en que lo visitamos se estaban efectuando las reparaciones propias de la terminacion del curso, aprovechando la ausencia de los *élèves* que estaban de vacaciones.

De su arboladura no tenía más que los palos machos, debido esto, segun se nos dijo, á que todos los cursos cuando ingresan unos y vuelven de vacaciones los otros se arbola por completo, desarmándose á la terminacion del curso.

En la cubierta vimos en el convés una parte destinada á

ejercicios gimnásticos, en la que habia barra fija, paralelas, pesas y otras, apropiadas á estos ejercicios.

Debajo del castillo hay una cantina en la cual pueden los *elèves*, con el competente permiso del oficial, comprar tabaco y algunas otras cosas de uso particular, como cepillos, peines, betun, etc. Se encuentra aquí tambien una pequeña máquina de vapor, que, por medio de una correa sin fin, trasmite el movimiento á una bomba situada en la tercera batería, en la caja de agua, y que suministra el agua á todas las dependencias del buque-escuela.

En la 1.<sup>a</sup> batería y á popa, está la cámara de los jefes. Al lado de esta cámara y á estribor está la biblioteca, que contiene un número de volúmenes muy considerable. Un oficial ó un profesor designado por el Cte. es el encargado de la biblioteca. Las obras que en ella se encuentran, están á disposición de los oficiales, profesores y *elèves*; con la condicion de que ninguna de ellas pueda salir de la biblioteca, sin entregar el interesado un bono en el que se anote la obra que se lleve.

Hay una comision permanente encargada de vigilar el funcionamiento de la biblioteca y proponer á la autoridad superior las medidas necesarias para facilitar el uso, adquisicion y reemplazo de obras. Esta comision se compone de

El 2.<sup>o</sup> Cte. (presidente).

El T. de N. más antiguo.

Un T. de N.

Un profesor de la Escuela.

Y el oficial ó profesor encargado de la biblioteca.

A continuacion hay dos clases, separadas por un mamparo, la de estribor para los del 2.<sup>o</sup> año y la de babor para los del 1.<sup>o</sup> Como que el número de *elèves* que asiste á cada clase es muy considerable (1), sus asientos están en escalinata, teniendo delante de ellos unas mesitas para tomar las notas que crean convenientes. Frente á los asientos hay una gran pizarra y encima de ella y clavadas al mamparo unas tablitas en

---

(1) El último curso habia en la escuela 102 *elèves* de 2.<sup>o</sup> año y 67 de 1.<sup>o</sup>

las que se escriben los nombres del 1.º de cada promoción que sale de la Escuela y el año en que salió (1).

A las clases y separado por un mamparo corrido de babor á estribor sigue el salon de estudio de los *elèves* de 2.º año que tiene 18 mesas, 9 por banda y colocadas en el sentido de la manga del barco: en cada una se colocan 6 *elèves* 3 por cada lado y tienen unos cajoncitos para guardar libros: además colgadas de los baos en cruz y entre mesas hay varias pizarras rebatibles. En el fondo de este salon está la capilla en cuya parte superior se ve una cruz y la siguiente inscripción. *In hoc signo vincis.*

A continuacion del salon de estudio y en la banda de estribor está la sala de modelos, en la que vimos algunos correspondientes á las materias de arquitectura naval, máquinas de vapor y artillería. De arquitectura naval desde los navíos hasta los acorazados más modernos. De máquinas de vapor de barra invertida de Trunk, y del sistema Wool: y de artillería modelos de cañones y montajes del sistema francés.

En la 2.ª batería está á popa la cámara de oficiales y sus dependencias, y á continuacion el salon de estudio de los *elèves* de 1.º año, cuya disposicion es en un todo igual á la destinada para los del 2.º

A continuacion está la batería del barco, esto es, la parte destinada para la artillería. Tiene 5 cañones por banda de 12 cm. de retrocarga, sistema francés, y uno de 9 cm.; y un cañon revolver. Aquí es donde comen los *elèves* en mesas iguales á las de la marinería; en la banda de estribor comen los antiguos y en la de babor los modernos. A proa de este comedor están á estribor la repostería y á babor los jardines.

Adosados á los mamparos que limitan el comedor y alrededor del palo mayor están los lavatorios que son unos depósitos con grifos y una pila de madera forrada de zinc para cada depósito.

---

(1) En la clase de estribor hemos visto incrustada en el casco una de las balas que este navío recibió en el bombardeo de Sebastopol.

En la 3.<sup>a</sup> batería están sucesivamente de popa á proa enfermería de *elèves*, cuartos de baño de los mismos y camarotes para oficiales y profesores. El resto de esta batería está destinada para el equipaje.

En el sollado están las taquillas para la ropa, separadas las de los antiguos de las de los nuevos: las de los 1.<sup>os</sup> á estribor y las de los 2.<sup>os</sup> á babor. La disposición con que están colocadas es análoga á la de las mesas de estudio, es decir, de la murada á cruzía, comprendiendo cada grupo 9. Aquí están también una especie de batayolas en donde los *elèves* colocan sus coys que hacen y aferran ellos mismos.

El dormitorio es el mismo salón de estudio; en los baos tienen colocados los ganchos para los coys.

*De la enseñanza.*—La estancia para los *elèves* que no pierden ningún curso es de dos años. Cada uno de los dos cursos es de nueve meses destinando los otros tres meses á instrucción en corbetas anejas al buque-escuela y á vacaciones.

La enseñanza se divide en tres cuadros A, B y C que abrazan.

A	}	Dibujo.	
		Inglés.	
		Literatura.	
B	}	Análisis y Mecánica.	
		Astronomía y navegación.	
		Cálculos náuticos.	
		Física y Química.	
C	}	Arquitectura naval.	
		Máquinas de vapor.	
		Maniobra.	
		Artillería.	
			Infantería.

El Sr. Cte. designa los *elèves* que cada día deben ser preguntados en clase; de manera que cada uno sea preguntado dos veces por trimestre en cada curso. La segunda pregunta de los dos primeros trimestres, debe ser general; versa sobre

todas las materias explicadas durante el trimestre y se contará doble de la primera para la clasificación trimestral.

La segunda pregunta del tercer trimestre se contará de tal modo, que designando por  $A$ , para cada trimestre, la nota de la primera pregunta y por  $B$  la de la pregunta general se tendrá  $\frac{A + 2B}{3}$  para la nota relativa á los dos primeros trimestres y  $\frac{A + 3B}{4}$  para la nota relativa al tercero.

La media aritmética de estas tres notas trimestrales constituye la *nota media de la Escuela* para cada curso.

Esta nota media de la Escuela se combinará con la nota del examinador para formar la *nota media de clasificación de fin de año*; es decir, que esta nota será la media de otras dos. Esta nota será cada curso multiplicada por el coeficiente de curso: el producto será el número de puntos relativo á cada curso.

En fin, la suma de estos productos de cada curso aumentada en el triple de la nota anual de conducta y del sextuplo de la nota de aptitud dada por el Cte. dará el total definitivo de cada *élève* para la clasificación general de fin de año.

El tribunal para el examen se compone del 2.º Cte. y cuatro profesores, no habiendo en la sala de examen más *élèves* que el que se examina.

Para las clases de dibujo, inglés y literatura hay profesores civiles.

Los *élèves* constituyen dos divisiones: los del 2.º año la 1.ª, y los del 1.º la 2.ª. Cada division la constituyen dos escuadras, y cada una de estas tiene por jefe un T. N.

Para la vigilancia de estudio hay un oficial en cada salon ayudado cada uno por dos contramaestres. Además para la asignatura de maniobra hay contramaestres y marineros instructores que ayudan al oficial encargado de su enseñanza.

Los *élèves* que en la clasificación de la salida de la Escuela hayan obtenido los tres primeros números, reciben en nombre del presidente de la República, en señal de recompensa: el 1.º un reloj de oro que bata segundos, de 500 á 600 francos de va-



lor; el 2.º un sextante Fleurais y un horizonte artificial; y el 3.º un anteojito de larga vista. Para los ejercicios de esgrima, gimnasia, etc., hay dos premios: un revolver y unos gemelos.

A continuacion de cada una de las clasificaciones trimestrales y de la clasificacion de cada año se concede en cada division distinciones honoríficas á aquellos *elèves* que clasificados en el primer cuarto no hayan experimentado durante el curso del último trimestre ningun castigo.

Esta distincion consiste en la denominacion de *élève d'élite*, y que pierden y dejan de llevar las insignias el dia en que sean castigados.

Estas insignias, regalo de la Escuela, son: para el primer tercio dos anclas de oro en cada lado del cuello de la chaquetilla, y para los otros dos tercios una sola ancla.

A partir del 1.º de Noviembre tienen permiso para salir á la poblacion, siempre que sus padres ó tutores así lo deseen, el 1.º y 2.º domingo de cada mes después de la Misa, debiendo regresar abordo á la hora de puesta de sol ó á las siete y media cuando se ponga más tarde.

Para su instruccion marinera, aparte de las maniobras que hacen en verguitas colocadas debajo de las mayores, tienen dos corbetas, una de vela y otra de vapor. Cuando los *elèves* de la segunda division han sufrido su exámen, se embarcan en las corbetas y hacen ejercicios en la rada de Brest ó en las bahías próximas. A la conclusion de estos ejercicios se conceden las vacaciones. Los *elèves* que han aprobado el 2.º año son nombrados aspirantes de 2.ª y embarcan en una fragata, en la actualidad la *Iphigénie* para hacer navegaciones largas: en este barco están un año, al cabo del cual son nombrados aspirantes de 1.ª y pasan á dotar los buques del Estado durante dos años. Al finalizar estos vuelven á Brest á sufrir el exámen de oficial.

Abordo de la fragata *Blanca*, 27 de Agosto de 1886.

JOSÉ CADARSO,  
G. M.

# MEMORIA

SOBRE LA

## AGUJA THOMSON DE LA FRAGATA BLANCA.

---

La fragata de guerra española *Blanca*, en la actualidad escuela de Guardias Marinas, tiene tres agujas colocadas en el plano diametral del buque, una de ellas que es la magistral y del sistema Thomson, está colocada delante de la rueda del timon, y las otras dos lo están en la toldilla y puente, por las caras de proa del palo mesana y puente.

Las condiciones á que debe satisfacer una buena aguja son: 1.<sup>a</sup> Que acuse las variaciones más pequeñas en el rumbo del buque, es decir, que sea sensible; y 2.<sup>a</sup> Que permanezca tan inmóvil como se pueda, bajo la acción de los movimientos irregulares que la mar imprime al buque. De las tres agujas que hemos dicho tiene la fragata, la que mejor reúne estas condiciones es la Thomson, pues refiriéndonos á la primera condicion, vemos que se cumple, cuando la aguja desviada de su posición de equilibrio vuelve al reposo, colocándose en la misma posición que tenía ántes, por pequeño que sea el ángulo de desvío; á primera vista se comprende que para que esto se verifique es preciso que tenga la suficiente fuerza directriz para vencer la resistencia que le opone el rozamiento del chapitel sobre la punta del estilo. En la Thomson de que tratamos, como veremos cuando se haga su descripción, la punta del estilo es de iridiun, el chapitel de zafiro y la aguja

está formada por un sistema de ocho (cuatro á un lado del centro y cuatro al otro), hechas de alambre de acero, en las cuales el diámetro es tan pequeño como el de las agujas finas de coser: este sistema presenta en la práctica grandes ventajas; su peso es muy pequeño respecto al de una rosa ordinaria del mismo diámetro, por lo cual, áun cuando sea pequeño el momento magnético de las agujas, su relacion con el peso de la rosa es lo suficiente para que el instrumento sea muy sensible; y por ser la punta del estilo de iridiun y el chapitel de zafiro, que son sustancias muy duras é inalterables á la accion del aire y humedad experimentan muy poco deterioro, lo que hacen que conserve durante mucho tiempo la sensibilidad.

Tratemos ahora de la segunda condicion, es decir, de la estabilidad. Esta puede ser de dos modos distintos, que son: la estabilidad mecánica y la magnética.

En la primera se considera á la aguja como un cuerpo en equilibrio sobre la punta del estilo, la cual se halla afectada de los movimientos que las olas comunican al buque. Deberia, pues, hacerse de modo que el centro de gravedad y el de suspension de la rosa coincidiesen uno con otro; pero esto no es posible, porque para colocarla horizontalmente á causa de la inclinacion terrestre, es necesario ponerle un contrapeso, ó bien situar el centro de gravedad fuera de la vertical que pasa por el de suspension. Pero comparando el movimiento de la aguja al de un cuerpo que gira alrededor de un eje, las leyes de la mecánica enseñan que es necesario para dar á la aguja la fijeza conveniente:

1.º Disminuir la distancia del centro de gravedad al punto de suspension.

2.º Hacer de modo que el momento de inercia de la rosa, respecto á su eje de rotacion, sea el mismo en direccion de cualquier diámetro.

3.º Aumentar todo lo posible dicho momento de inercia.

En las agujas de que tratamos, siendo el momento magnético de las agujas múltiples muy pequeño, la fuerza que pro-

duce la inclinacion es tambien muy pequeña, lo que reduce á un mínimo la distancia del centro de gravedad al punto de suspension. Por la disposicion de las agujas múltiples el momento de inercia es igual en todos sentidos, y como la rosa es muy ligera, puede darse á ésta un diámetro mucho mayor que en las agujas ordinarias y aumentarse por consiguiente considerablemente el momento de inercia: vemos, pues, que esta aguja cumple tambien la condicion de estabilidad mecánica; pero como hemos dicho anteriormente, la estabilidad no es solamente mecánica, pues á causa de los cambios en el magnetismo de las piezas de hierro del buque causados por la inclinacion ó escora hácia una de sus bandas se producen tambien movimientos oscilatorios de la aguja. A consecuencia de dichos cambios, la aguja en los balances se halla solicitada por fuerzas que la hacen girar alternativamente á derecha é izquierda de la posicion que ocuparia si el buque estuviera adrizado, y es claro que si obedece con mucha rapidez á la accion de dichas fuerzas, tiene tiempo durante el balance de llegar á su posicion extrema de equilibrio ó de describir, cuando ménos, un arco bastante extenso. De aquí resultan oscilaciones que, superponiéndose unas á otras, dificultan la lectura del rumbo y le hacen en algunos casos imposible.

Es necesario para remediar esto que la aguja se mueva con lentitud, esto es, que las oscilaciones llevadas á cabo por la accion del magnetismo que la solicita duren más que el balance del buque. Aplicando á la aguja las leyes del movimiento de un cuerpo que gira alrededor de un eje, tendremos para el período de una oscilacion:

$$t = \pi \sqrt{\frac{Y}{mlH}}$$

en donde  $Y$ ,  $ml$  y  $H$  representan el momento de inercia de la rosa, el momento magnético de la planchuela y la componente horizontal del magnetismo terrestre; por consiguiente, para que  $t$  sea grande es necesario que lo sea tambien la relacion

de  $Y$  á  $ml$ ; ahora bien,  $ml$  debe procurarse no disminuirlo, puesto que pierde la aguja en sensibilidad; luego deberá aumentarse esta relacion haciendo adquirir á  $Y$  un gran valor para un peso muy pequeño, y esto se consigue separando los pesos del centro y aumentando el diámetro de la rosa; ya hemos visto que á causa de la ligereza de la rosa puede aumentarse la rosa en diámetro considerablemente, y por la pequenez del momento magnético respecto al de inercia, aumenta el período de oscilacion hasta  $21^{\circ}$ , que es el doble del que tienen las agujas de mayor diámetro; por estas causas vemos que resulta favorecida la estabilidad magnética.

La aguja Thomson vemos que no solamente llena las condiciones á que deben satisfacer las buenas agujas, sino que es la que las cumple en más alto grado; vamos á hacer su descripcion.

*Descripcion.*—Esta aguja, ideada por su autor en 1878, se compone de una pequeña pieza de aluminio que ocupa el centro de la rosa, en la cual está situado el chapitel de zafiro, que se apoya sobre un estilo, cuya punta es de iridiun. De la pieza central parten en forma de radios, 32 hilos de seda, que se aseguran por su otra extremidad á un aro tambien de aluminio.

La rosa se halla dibujada sobre una corona de papel de seda; el sistema magnético lo forman ocho agujas situadas cuatro á un lado y cuatro al otro del centro, hechas de alambre de acero, cuyo diámetro es tan pequeño como el de las agujas regulares de coser. Estas agujas están fijas, como los escalones de una escala, á dos hilos de seda paralelos y están suspendidos por dos hilos de seda tambien, que pasan por los ojos que terminan sus extremidades, del sistema material que lleva la rosa de los vientos.

El estilo se apoya en el fondo de una caja cilíndrica llamada mortero, cubierta con un cristal con objeto de librar á la rosa de la accion del viento y la humedad. En la bitácora que es de madera y descansa en cubierta por un pié con cuatro tornillos, está en la parte superior fijo por dos puntos diame-

tralmente opuestos, un anillo de alambre flexible en forma de calabrote, del cual se halla suspendido por medio de unas cadenas el anillo de la suspension de Cardano; este anillo tiene en otros dos puntos tambien diametralmenté opuestos, dos muñoneras en las cuales descansan los muñones que en forma triangular ó de cuchillo tiene el mortero por su parte exterior.

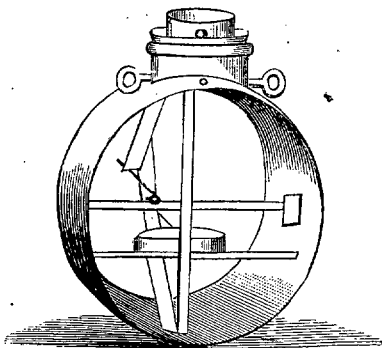
La bitácora tiene practicados una serie de orificios, de babor á estribor, y otros de popa á proa, en donde se alojan los imanes correctores, cerrados con llave, la cual está en poder del oficial de derrota. Por el exterior tiene dos brazos horizontales colocados á un lado y otro de la bitácora y provistos de una ranura, en la cual corre la varilla que llevan las esferas compensadoras, las cuales se fijan por medio de una tuerca que se atornilla en dicha varilla. Además tiene un cilindro de laton fijo por dos zunchos, dentro del cual se introduce la barra Flinders. Tanto los imanes correctores, como las esferas y la barra, sirven para compensar la aguja, entendiéndose por compensacion ó correccion de una aguja, á la operacion por medio de la cual se anulan ó al ménos se atenúan sus desvíos.

La compensacion de la aguja se llevó á cabo modernamente, á causa de ser los desvíos muy grandes por hacerse las construcciones de hierro y estar la aguja rodeada de esta sustancia en gran cantidad; pero en los barcos antiguos como la *Blanca*, los desvíos son muy pequeños, y las agujas no necesitan compensarse que es la razon por la que no lo está la Thomson á que nos venimos refiriendo y por lo que nõ haremos más que la descripcion de los aparatos que sirven para ellos.

La bitácora está cubierta por su parte superior con un cubichete de laton, con dos orificios cubiertos por un cristal para leer el rumbo, y otros dos por los costados en que se introducen dos lantias para la iluminacion de la rosa.

*Aparatos auxiliares.*—Para la compensacion acompañan á las agujas dos aparatos inventados tambien por sir W. Thomson, y llamados, aguja de inclinacion y desviador.

*Aguja de inclinacion.*—En un cilindro de 8 cm. de altura y 4 de diámetro, se halla encerrada una aguja imantada, móvil alrededor de un eje, que le es perpendicular y que debe



estar horizontal durante las observaciones. Se halla esta horizontalidad, por medio de un pequeño nivel de aire colocado sobre el cilindro.

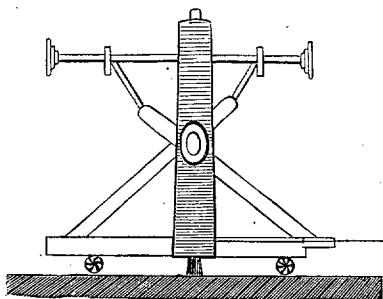
Las extremidades de la aguja de inclinacion, se mueven sobre dos cilindros, ó mejor círculos graduados, colocados en el plano vertical que pasa por la aguja y que es perpendicular al eje, cuando está horizontal. Las divisiones de estos círculos se leen á través de dos cristales móviles que cierran el cilindro, para impedir que el aire agite la aguja, pero que se pueden quitar, para añadir á la aguja un peso con objeto de que quede horizontal, á pesar de la accion de las componentes magnéticas verticales. El peso generalmente empleado, es un pedazo de papel, pinchado por la aguja, y que se puede hacer correr sobre ella de modo que se encuentre á distintas distancias del eje. Otra escala, inclinada para que se pueda leer fácilmente, está colocada en el sentido de la longitud del cilindro, y sirve para dar la distancia al eje de suspension, del peso con que se carga la aguja.

Cuando no se hace uso de la aguja de inclinacion, se hace

subir un platillo colocado interiormente de manera que la aguja esté en reposo y fija por el platillo.

Por medio de esta aguja se obtiene rápidamente la relación de las intensidades de las dos fuerzas magnéticas verticales, lo que permite compensar el desvío debido á la escora sin hacer inclinar el barco.

*Desviador.*—El desviador está fundado en los mismos principios que sirvieron de base á Gauss para su magnetómetro, simplificado por sir W. Thomson, hasta hacerlo aplicable á la navegación. Consiste esencialmente en una alidada horizontal



movible por encima del cristal de la aguja ó compás, alrededor de un eje vertical que pasa por el centro de éste. Dos pares de barras imantadas, están colocadas en dos planos verticales, y pueden girar alrededor de un eje horizontal que pasa por sus mitades y que está sostenido por dos pescantes verticales. Estos imanes, están ligados en su parte superior, por un tornillo que los aproxima ó aleja, según que se haga girar en un sentido ó en otro. Resulta en esto que los polos inferiores de los imanes, producen sobre la aguja de la rosa una fuerza perturbatriz más ó menos considerable, que varía de cero á un máximo, que llega cuando los imanes están en su máximo desplazamiento. Una regla graduada, dividida en partes iguales y en la que se mueve un índice, sirve para conocer la separación de los polos de uno de los pares, cuya dirección está dada por una varilla llamado puntero.

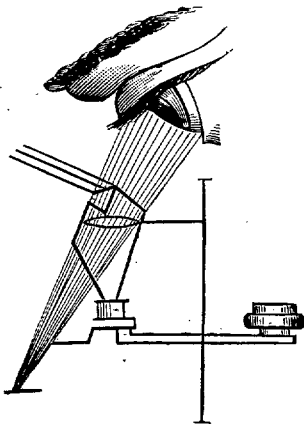


Para apreciar con exactitud los cambios muy pequeños en la distancia de los polos N. y S. lleva el tornillo un disco circular dividido en 10 partes iguales, que da una vuelta completa cuando el índice avanza una división de la regla, pudiendo evaluarse de este modo hasta la décima parte de una de dichas divisiones.

Cuando no se pueda determinar en circunstancias favorables el azimut de un astro ú objeto cualquiera, para dirigir la proa del buque á los puntos del horizonte necesarios, á fin de efectuar la compensacion de una aguja, se hace uso de este instrumento recurriendo á la comparacion de las fuerzas directoras de la aguja á diferentes rumbos.

Para la compensacion del desvío producido por la escora, hay un imán introducido dentro de un cilindro de hoja de lata, suspendido por una cadena que lo puede hacer subir ó bajar, y que está colocado debajo del centro de la rosa.

*Alidada azimutal de Thomson.* Otro de los aparatos que acompañan á las agujas de sir W. Thomson, y de invencion suya tambien, es la alidada azimutal que sirve para obtener las marcaciones de los objetos de tierra ó de los astros; consiste en una alidada que se coloca sobre el cristal que cubre la



rosa y que está centrada sobre este por medio de un pivote vertical; se le hace girar alrededor de este pivote, hasta que quede dirigida hacia el objeto.

Un pequeño nivel de aire colocado sobre la alidada, indica si el cristal del compás está bien horizontal; es decir, si la suspension de Cardano funciona bastante bien, para que se pueda tener un azimut preciso. Sobre la alidada horizontal, se halla fijo en una posicion inclinada un tubo cilíndrico que sirve de montura á una lente á través de la cual el observador debe ver y leer las divisiones de la rosa. Por encima de la lente, un espejo giratorio alrededor de un eje horizontal, puede moverse por medio de un boton, de modo que la imágen del objeto reflejado venga á formarse sobre las divisiones de la rosa, y á dar así el azimut pedido.

Para obtener la marcacion de un objeto cualquiera, se hará girar la alidada hasta colocarla próximamente dentro del plano vertical que pasa por él; se moverá despues el espejo hasta que, moviendo el espejo y mirando por el tubo, aparezca la imágen del objeto, coincidiendo con una punta roja que lleva la alidada en su extremidad, y se leerá la graduacion que con dicha punta corresponda.

Con este instrumento se hace la marcacion de los objetos poco elevados por encima del horizonte, á los cuales algunas veces impedirian verlos las esferas de hierro que llevan las agujas para la compensacion de los desvíos.

Hasta ahora hemos tratado de compensacion de las agujas; pero puesto que como hemos dicho anteriormente, la aguja Thomson de á bordo no está compensada, tenemos que ver la manera de poder corregir el rumbo de la aguja, que como sabemos está sujeto á dos errores cuyo conocimiento es indispensable para determinar el camino que el buque ha de seguir en la mar. Estos dos errores son los que llamamos variacion y desvío.

Se cree fué Cristóbal Colon quien en 1492 sospechó que la aguja no marcaba la línea N.-S. del mundo; pero el que consignó el hecho como indudable, fué el español Martin Cortés en su *Tratado de Navegacion*, impreso en 1555.

*Variacion.* La variacion varía de un punto á otro del globo; su determinacion se hace cuando se ejecutan los trabajos hidrográficos para el levantamiento de las cartas marinas, y en estas cartas, en los derroteros ó en las cartas de curvas de igual variacion ó líneas isógonas, que son las que unen todos los puntos que tienen la misma variacion, se encuentra este dato importante. Tambien se acostumbra hallar á bordo diariamente la variacion, para lo cual se marca el sol al orto ú ocaso, y se halla la correccion total, la cual sumándola ó restándola á esta correccion, el desvío, segun que sea NE. ó NO., se tiene la variacion.

Esta sufre varios cambios; uno muy lento y continuo con el trascurso del tiempo; que en la region ocupada por España es de 6 á 7' por año en sentido del NO.; á consecuencia de este cambio, la variacion, que era nula en España en el siglo XVII, es en la actualidad de 21° NO.

Además de este que se llama secular, está sometida á otros ménos considerables llamados anuales, mensuales y diurnos, que son oscilaciones de la aguja alrededor de una posicion media durante los períodos de un año, un mes ó un dia y que á causa de su pequeñez se desprecian en la práctica de la navegacion.

Son tambien despreciables otros cambios accidentales que experimenta la variacion de la aguja, que se creen debidos á perturbaciones en el magnetismo terrestre, producidos por la presencia de las auroras boreales ó por la proximidad á ciertas rocas volcánicas como las de la isla de Santa Elena, la Ascension y algunos lugares de Australia.

*Desvío.* El descubrimiento del desvío data del año 1666, y puede obtenerse en un momento cualquiera, determinando simultáneamente el azimut magnético de un astro ú objeto, y su marcacion por medio de la aguja, cuyos desvíos se quieren hallar; la diferencia entre estas dos cantidades contadas desde un mismo origen, es el desvío correspondiente al rumbo que marca la aguja en aquel instante.

El cálculo de los desvíos, sería muy pesado hacerlo para

todos los rumbos de una aguja, y lo que se hace, es obtenerlo para unos cuantos rumbos, como por ejemplo, de cuarta en cuarta, formando una tablilla de desvíos, ó construir la curva de Napier, y por consiguiente, interpolando en la tablilla ó por la curva hallar el del rumbo á que se vaya navegando.

A continuacion ponemos la tablilla correspondiente á la aguja Thomson, para los desvíos calculados de cuarta en cuarta, el dia 25 de Junio de ocho á nueve de la mañana, dando la vuelta completa al buque y marcando el sol; encontrándonos próximamente en lat. de  $38^{\circ} 22'$  N. y long. de  $3^{\circ} 12'$  O.

Tambien ponemos la curva de Napier para estos mismos desvíos; está formada á causa de ser los desvíos muy pequeños; de modo que las líneas llenas y de puntos que forman el diagrama, hagan, con la recta graduada que representa la circunferencia de la rosa desarrollada, un ángulo de  $99^{\circ}$ . De este modo se consigue, que la curva no se confunda con la recta graduada; pero al deducir de ella los desvíos, hay que dividirlos por 3, pues están en una escala triple que la verdadera.

Para deducir los desvíos de la curva, se hace lo siguiente: Por el punto correspondiente al rumbo cuyo desvío se quiere obtener, se traza una paralela á las líneas de punto, y desde el punto en que corta á la curva, otrá á las llenas; la graduacion del punto donde ésta corta á la recta, es la del rumbo magnético correspondiente al de la aguja.

## Tablilla de desvíos.

Rumbos de la aguja.	Desvíos.	Rumbos magnéticos.
N.	3° NE.	N. 3° 0' E.
N. $\frac{1}{4}$ NE.	3 30' »	» 14 45 »
NNE.	4 »	» 26 30 »
NE. $\frac{1}{4}$ N.	4 30 »	» 38 15 »
NE.	4 30 »	» 49 30 »
NE. $\frac{1}{4}$ E.	5 »	» 61 15 »
ENE.	5 »	» 72 30 »
E. $\frac{1}{4}$ NE.	5 30 »	» 84 15 »
E.	5 30 »	S. 84 30 »
E. $\frac{1}{4}$ SE.	5 30 »	» 73 15 »
ESE.	5 30 »	» 62 0 »
SE. $\frac{1}{4}$ E.	5 30 »	» 50 45 »
SE.	5 »	» 40 0 »
SE. $\frac{1}{4}$ S.	4 30 »	» 29 15 »
SSE.	4 »	» 18 30 »
S. $\frac{1}{4}$ SE.	3 30 »	» 7 45 »
S.	3 »	» 3 0 O.
S. $\frac{1}{4}$ SO.	2 30 »	» 13 45 »
SSO.	2 »	» 24 30 »
SO. $\frac{1}{4}$ S.	1 30 »	» 35 15 »
SO.	1 »	» 46 »
SO. $\frac{1}{4}$ O.	0 0 »	» 56 15 »
OSO.	1 0 NO.	» 66 30 »
O. $\frac{1}{4}$ SO.	2 0 »	» 76 45 »
O.	2 0 »	» 88 »
O. $\frac{1}{4}$ NO.	2 0 »	N. 80 45 »
ONO.	1 30 »	» 69 0 »
NO. $\frac{1}{4}$ O.	1 0 »	» 57 15 »
NO.	0 0 »	» 45 0 »
NO. $\frac{1}{4}$ N.	1 0 NE.	» 32 45 »
NNO.	2 »	» 20 30 »
N. $\frac{1}{4}$ NO.	2 30 »	» 8 45 »

Réstame únicamente para terminar, decir algo sobre su instalación á bordo, que se hizo de la manera siguiente: Se tomaron los centros de las carlingas de dos palos; por medio de unas miras se trazó en cubierta una paralela á la línea que unia estos centros, y tomando sobre una perpendicular á ella que pasaba por el sitio en que se queria instalar, una distancia igual á la que habia desde la línea trazada en cubierta á uno de los centros, daba un punto que evidentemente era del plano diametral y en el cual está colocada la aguja de Sir W. Thomson.

A bordo de la *Blanca* en Brest, 23 Agosto, 1886.

JUAN LAHERA Y ARANA,

G. M.

---

# INSTRUCCIONES

SOBRE EL MODO DE USAR LA

## MÁQUINA DE SONDAR PERFECCIONADA

DE LA

PATENTE DE SIR WILLIAM THOMSON.

---

El aparato de sondar, ideado recientemente por Sir William Thomson, inventor de la aguja que lleva su nombre, ha dado excelentes resultados en las pruebas llevadas á cabo en varios barcos de la Marina inglesa y americana. Se han obtenido sondas bastante exactas navegando en mares agitadas, y con velocidad hasta de 16 millas, pudiendo al mismo tiempo repetirse las sondadas con bastante rapidez.

En vista de tan satisfactorios resultados, ha tenido gran aceptación, y se ha generalizado en toda clase de buques.

- 1.º *Mecanismo.*—2.º *Instrucciones para el uso ordinario de la máquina de sondar.*—3.º *Precauciones y explicaciones.*—Y
- 4.º *Pruebas efectuadas en la fragata Blanca.*

### 1.º—Descripción del mecanismo.

Consiste en una sondaleza de alambre fino de acero, enrollado en un tambor *aa* de fundición; este alambre pasa por un tambor que hay en el coronamiento de popa. En la extremidad de esta sondaleza va atado el indicador, y unido á éste por medio de un trozo de cabo, lleva el escandallo.

El indicador consiste en un tubo de vidrio, abierto por su

extremidad inferior y protegido por una envuelta metálica; dentro del tubo penetra el agua, comprimiendo el aire interior, tanto más cuanto mayor sea la presión de aquélla, la cual se sabe aumenta con la profundidad; las paredes interiores del tubo de vidrio están revestidas de una sustancia, que se descompone al contacto del agua del mar, y al recoger á bordo el aparato se deduce hasta dónde ha penetrado el agua dentro del tubo, viendo la porción descompuesta de la sustancia á que nos hemos referido.

El volúmen á que el aire del tubo se habia reducido nos indicaba la presión sufrida, y, por consiguiente, la profundidad.

Con objeto de que al tomar fondo el escandallo cese el movimiento del tambor, lleva el aparato un freno mecánico, que es el siguiente (fig. 1, lám. XV).

Se compone de *platillo, palanca-tuerca, manivela y tope*.

El platillo es el *h h*, loco en el eje, el cual presenta á la derecha las patillas *e e*, que establece la union del platillo con la palanca-tuerca, y por la izquierda el macizo *l*, que chocando en el giro con los *m m* del tambor, establece la union entre estas dos piezas, y, por tanto, la del tambor con el platillo; la palanca-tuerca es la *d d*; la manivela la *f*, y *g* el tope, el cual puede correr á lo largo del hueco *h h* del soporte *i i*.

A la izquierda del tambor vemos otro platillo, unido de la misma manera que el anterior, y un sistema de ruedas dentadas que, comunicando el movimiento á una aguja, marca sobre un círculo graduado la cantidad de alambre que ha salido.

Todo este mecanismo va en un soporte de hierro con cuatro piés, los cuales se apoyan en cuatro salientes que lleva la caja en su parte superior (fig. 2).

## 2.º—Instrucciones para el uso ordinario de la máquina de sondar.

1. La operacion de sondar se efectuará por dos hombres, bajo la superintendencia de un oficial. En obsequio de la brevedad, denominaremos á los hombres guarda-freno y sonda-



dor. El puesto regular del guarda-freno es á estribor de la máquina de sondar, y el del sondador al lado de la pasteca del coronamiento.

2. Los hombres van á sus puestos, y sin más órdenes, el guarda-freno saca la máquina de sondar de la caja, la pone en posicion y la asegura en su puesto. El sondador cuida al mismo tiempo de que la sonda esté armada como se debe; luego va á la máquina, tira de la cuerda hasta que una extension conveniente se haya desarrollado del tambor, y despues ata la punta de la cuerda al escandallo, teniendo cuidado de no dejar aflojarse la cuerda entre su mano y la rueda. El oficial pone en seguida un tubo de vidrio en el tubo de resguardo de bronce y le pone encima la tapa, y luego coloca la cuerda sobre la pasteca, permitiendo que el tubo de resguardo cuelgue de él junto al coronamiento. Antes de apartar de él la mano grita: *listos*. En este momento el guarda-freno, corriendo el tope todo á la derecha, y el sondador dispuesto á dar fondo, contestan: *listos*.

Cuando el oficial está satisfecho de que todo está listo, va á babor de la máquina, toma un espigon de bronce de que va provisto el aparato, y asiéndolo ligeramente con el mango, lo aprieta contra el alambre, como á dos piés de la rueda, y da la voz de *fondo*.

En este momento, el sondador obedece la órden inmediatamente, y el guarda-freno, con la mano en el tope y la vista en el círculo graduado, cantará las brazas que van saliendo, y estará listo para obedecer la voz que dé el oficial, el cual sigue apretando el alambre con el espigon, hasta que repentinamente sienta que afloja, y entonces da la voz de *top*.

El guarda-freno en este instante corre el tope todo hácia la izquierda, y tropezando de esta manera la palanca-tuerca con el tope, no puede ya girar; como el eje, ó sea el tornillo, gira, la palanca-tuerca se trasladará hácia la derecha, llevando consigo al platillo *h h*. En el momento en que la palanca-tuerca esté en contacto con el soporte *t* de la manivela *f*, ya no puede continuar su movimiento, y queda parado tambien el platillo

h h, y, por tanto, el tambor; es decir, termina la salida del alambre. Esta es la posición representada en la fig. 1. Vemos que en el momento de correr el tope no para el tambor, sino que siempre hay un retraso, debido al tiempo que tarda la palanca-tuerca en recorrer el tornillo. Este tiempo, para buques de mucha velocidad es insignificante.

En este estado de cosas corre el guarda-freno el tope hacia la derecha, y colocando las manivelas, comienzan guarda-freno y sondador á envolver el alambre.

Cuando la marcha excede de 10 millas, es bueno tener otro hombre para que ayude á arrollar. Este deberá estar mirando á popa y trabajar con ambas manos en el mango de babor, trabajando el sondador en el mismo mango con la mano izquierda.

El sondador envuelve con la mano izquierda y guía el alambre al tambor con un pedazo de desperdicios de lona, mojado en agua de cal y en cieno de cal viva, que tendrá en su mano derecha. El guarda-freno, envolviendo con ambas manos, mira de vez en cuando el apuntador, mientras envuelve, y cuando el eslabon esté á 5 brazas de la pasteca, grita: *Guía la sondaleza*.

El sondador deja en seguida la máquina, va al coronamiento, y regula el eslabon y la cuerda con la mano, á medida que suben, y guía el eslabon por encima de la pasteca, entre tanto que el guarda-freno sigue envolviendo lentamente, hasta que el eslabon llega al tambor del alambre; y colocándolo de un modo conveniente sobre el tambor del alambre, le da una vuelta más; el guarda-freno corre hacia la izquierda el tope, y el sondador hala con la mano en la parte horizontal de la cuerda, hasta que el tubo de resguardo llegue á la altura de la pasteca, y le tiene así hasta que el guarda-freno viene por él. El guarda-freno, luego que ha asegurado el tambor poniéndole el freno, va á popa y sube el tubo de resguardo. El sondador sube en seguida la sonda, examina la armadura para ver las muestras del fondo, las enseña al oficial y prepara la armadura para sondar de nuevo; luego va á proa á la máquina, y se está junto á ella, al costado de babor.

El oficial saca el tubo de vidrio y le aplica á la escala, con la punta cerrada, contra la plancha de bronce, en la sumidad de la escala. Lee el número de brazas que indica la parte más baja de la mano de pintura encarnada. Esto dará la profundidad bastante exacta, sin necesidad de correccion, si el barómetro se halla en algun punto de 28  $\frac{1}{4}$  á 29 pulgadas.

Si el barómetro está á 29 $\frac{1}{4}$ ,	añádase 1 braza por	40
»	» 30	» » » 30
»	» 30 $\frac{1}{2}$	» » » 20
»	» 31	» » » 15

El guarda-freno quita el mango de estribor, y al mismo tiempo el sondador el de babor. Luégo, el guarda-freno, levantando un poco el mecanismo, y corriéndolo hácia el otro extremo, lo sumerge en el fondo de la caja, es decir, en el baño de cal, y cierra la caja, completando así la operacion.

Conviene antes de guardar el aparato aflojar el freno, es decir, correr la palanca-tuerca hácia la izquierda, con objeto de tener todo ya listo para un nuevo trabajo.

Cuando se halle navegando, sin ver tierra en ménos de 100 brazas, si hay duda relativamente á la posicion del buque, ya porque el cielo no esté bastante claro para tomar alturas, ya por no saberse con bastante certeza los errores del cronómetro, deberá hacerse funcionar á la máquina de sondar. Sea cual fuere la marcha del buque bastan dos hombres para operar con ella. El escandallo tarda de algunos segundos á un minuto en llegar al fondo, y los dos hombres tardan de un cuarto de minuto á cuatro minutos en subirle, si la profundidad es de 10 á 100 brazas, así que, con uno ó dós hombres de relevo, es fácil echar la sonda cada diez minutos. Deberá un hombre guiar el alambre con un pedazo de lona cubierto de cal viva, para hacer que se ajuste al tambor. Dos hombres pueden con facilidad echar la sonda cada cuarto de hora, y esta deberá ser la regla, siempre que con hacer funcionar de este modo á la máquina se puedan obtener informes útiles, relativamente á la

posicion del buque. La indicacion del apuntador demuestra aproximadamente el número de brazas de alambre que se han desarrollado. Este puede que sea algo más del doble de la profundidad para velocidades que no lleguen á 11 millas, ó quizá no baje de  $3\frac{1}{2}$  la profundidad, si la celeridad fuese de 15 ó 16 millas. La proporcion de alambre con la profundidad varía, no sólo con arreglo á la marcha del buque, sino segun tambien lo alborotado del mar y la misma profundidad.

### 3.º—Precauciones y explicaciones.

Por más libre de orin que se tenga el alambre se romperá en una doblez ó cote con un tiron bastante moderado, una sacudida muy ligera harán que se rompa en una doblez. Sin orin ni doblez, empleando el cuidado debido, apénas puede romperse usándolo con la máquina. Jamás deberá perderse una sonda en el servicio si no es por un accidente sumamente raro, no previsto y para el cual por consiguiente nada se dispone.

Se conseguiria seguridad absoluta contra los dobleces ó cotes si se pudiese impedir absolutamente que aflojase nunca el alambre. Afloja un poquito en el momento en que el escandallo toca el fondo, pero no en grado peligroso si el buque anda más de 5 millas, y si se pone el freno en seguida que se demuestra haber comenzado el aflojamiento por ceder el alambre al espigon de bronce. El freno, segun las instrucciones dadas anteriormente, deberá aplicarse inmediatamente, á fin de retardar el movimiento del tambor. Se corre mucho más peligro de perder el alambre por causa de doblez ó cote al tiempo de echar la sonda estando el buque parado que no echándola cuando va andando el buque de 12 á 14 millas. Si se sonda con el buque parado ó con un buque que marche con celeridad menor de 5 millas, es acertado el manejar el aparato de tal modo que el alambre no coja vuelta, para esto es menester acortar la carrera de la palanca-tuerca, lo

cual se efectúa de la manera siguiente: en el tornillo hay un orificio en sentido perpendicular al eje, en el cual se introduce un pinzote ó tornillo, el cual, sirviendo de tope, hace disminuir la carrera de la palanca-tuerca y por tanto hace parar más pronto al tambor.

Si el alambre no queda nunca un minuto fuera del agua de cal sino cuando se hace uso de él, y si se cumple como se debe lo dicho en el capítulo de instrucciones, estará el alambre tan fresco y tan bruñido despues de haber estado años en uso, como lo está cuando en un principio se provee con la máquina. Es probable que despues de estar en uso por veinte años no esté sensiblemente más flojo que cuando era nuevo.

Se deberá révolver con frecuencia el agua de cal, examinar con bastante frecuencia la caja cuando no se haga uso de la máquina para ver si el agua de cal cubre la superficie del alambre de sobre la rueda. Para conseguir esto se echa un poco de agua fresca, se moja un dedo en el agua de cal y se gusta con la lengua una que otra vez cerciorándose si tiene el gusto acre que denota que es verdaderamente agua de cal. Se puede emplear una tira de papel tornasol, pero la prueba con la lengua es suficiente. Cada dos ó tres meses se sacará un puñado de barro del fondo de la caja y se echará un pedazo de cal viva.

Si se hace preciso quitar del buque la máquina y si no fuese cómodo el llevarla con la caja llena de agua de cal puede vaciarse; pero si se hace esto será preciso atar el alambre con una cuerda, envolviéndolo con firmeza en torno del tambor, y deberá ser envuelto en lodo húmedo de cal viva ó en cal viva reducida á polvo seco y atada firmemente con lona alrededor. Esta envoltura de cal viva no deberá quitarse hasta que la caja esté otra vez llena de agua de cal, de suerte que así que se quite la envoltura pueda bajarse la máquina y cubrirse el alambre de agua de cal.

Cuando se haya de armar una máquina nueva á bordo, lo primero que se hará es llenar la caja de agua de cal. Se efectuará esto levantando primero la máquina y afianzándola en

su posición superior y colocando después tres ó cuatro trozos de cal viva sobre el fondo de la caja; luego, llenando de agua fresca la caja hasta como 6 pulgadas de arriba. Así que se halle que los trozos de cal viva se han desmenuzado, se deberá agitar suficientemente el agua para mezclar con toda ella la solución de cal. Puede entonces bajarse la máquina al agua de cal. Se deberá agregar un poco de agua fresca si fuese necesario para cubrir la rueda.

Después que la máquina ha estado en agua por un corto tiempo, deberá volver á levantarse y correrse hácia adelante y moverse nuevamente la cal.

Se deberá atornillar primero la pasteca al coronamiento en una posición escogida cuidadosamente para que sea lo más conveniente posible. La caja de la máquina con sus piés atornillados á sus placas de cubierta, deberá colocarse en seguida sobre cubierta en una posición conveniente, si fuese posible, á no más de 6 á 8 piés de la pasteca y colocarse de modo que con su largura exactamente de popa á proa esté el medio del tambor del alambre exactamente en la línea de popa á proa del medio de la polea de la pasteca.

Los lugares de las placas de cubierta deberán entonces marcarse y las placas deberán atornillarse bien á la cubierta con tornillos de bronce en estas posiciones.

Como puede verse en la fig. 3, entre la sonda y el indicador hay dos brazas de cuerda trenzada. Es muy importante que esta cuerda sea así y no torcida. Si se usa cuerda retorcida las vueltas de la cuerda entran en el alambre y está muy expuesto á hacer cotes ó doblarse.

#### 4.º — Pruebas ejecutadas en la fragata «Blanca.»

Varias pruebas se han hecho con este aparato, dando la mayoría de las veces muy buen resultado, y si alguna vez dejó de darlo no hay más remedio que confesar ha sido por falta de precauciones y no por defecto del mecanismo.

En resúmen, de las experiencias hechas parece deducirse lo siguiente: que este aparato está hecho para sondas en buques de gran velocidad; que para velocidades hasta de 4 millas, sin embargo puede sondarse, pero teniendo cuidado desde 6 millas, colocar en el eje el pinzote anteriormente mencionado, y desde 4 millas ya no debe usarse, pues hay muchas probabilidades de que falte el alambre.

A bordo de la *Blanca*, 10 de Agosto de 1886.

JOSÉ MARÍA PATERO,

G. M

---

# MEMORIA

DE LOS

TORPEDEROS NORUEGOS «BLINK» «GLIMT» «RAP» «ULVEN»

Y CARABINA NORUEGA SISTEMA KRAG PÉTERSON,

POR EL G. M.

D. RAFAEL VIZCARRONDO Y VILLALON.

---

**Experiencias de los torpederos noruegos «Blink» «Glimt» (automóviles), y «Rap» y «Ulven» (de botalon), el 20 de Julio de 1886 en el arsenal de Horten (Noruega).**

La importancia que todas las naciones marítimas están dando á la cuestion de ataque y defensa por medio de minas y torpedos, y el secreto que cada una guarda respecto á los sistemas que adopta y resultados que obtienen de sus experiencias, estudios y adelantos que con frecuencia llevan á cabo, hacen imposible, si no difícil, expresar de una manera detallada las mejoras de tan interesante como nuevo ramo del arte militar; los torpedos.

Pocos de estos posee la Marina de guerra noruega, contando hoy dia cuatro torpederos; el *Blink*, de 21 millas, con dos tubos lanza-torpedos Scharcoff, pudiendo soportar sus calderas una presion de 10 atmósferas; los dos de botalon *Rap* y *Ulven* y el *Glimt*, de dos tubos con cuatro torpedos Scharcoff, que fué en el que fuimos embarcados.

A las tres de la tarde con presion en las calderas salimos en el *Blink* y *Glimt*, quedando para hacer pequeñas evoluciones á la vuelta, los dos de botalon cuyo andar es de 12 millas.



Estuvimos haciendo evoluciones telegrafándonos con el *Blink*, y haciendo ejercicios con los cañones de tiro rápido Hotchkiss, disparando contra la punta de una isla á 2 millas de distancia; nosotros, no pudimos desarrollar toda la fuerza de las calderas, á causa de haber tenido una fomentacion y proyeccion de agua en los cilindros, debido á que hacía pocos dias habían pintado de sosa el interior de las calderas, dando origen á la fomentacion, por lo que se tuvo que parar corto tiempo y alimentar con agua dulce.

Por esta causa no pudimos dar más que 450 revoluciones y obtener una velocidad máxima de 14 millas; á la vuelta, se dispararon dos torpedos de botalon con pequeña carga.

Como el torpedero que más pudimos observar era el *Glimt*, á él nos referiremos especialmente.

Tanto el *Glimt* como los otros tres torpederos, han sido construidos en el arsenal de Horten, casco, máquinas y calderas, exceptuando los torpedos de fabricacion alemana.

El *Glimt* fué botado al agua el 5 de Enero de 1886, mide 30 metros de eslora, 3,50 m. de manga, un andar máximo de 18 millas, siendo la presion máxima de sus calderas 8,7 atmósferas.

Posee un timon á proa de 1 m. en su parte de mayor longitud y el de popa de 1,05 m.

El radio de giro correspondiente, á 18 millas de velocidad, es de 37 m. en  $1^{\text{m}}$  y  $10^{\text{s}}$ ; el mismo radio correspondiente á una velocidad de 6 millas es de 44 m. en  $2 \frac{1}{2}^{\text{m}}$ .

Posee una pequeña máquina Siemens para el alumbrado eléctrico de lámparas incandescentes Edison, un cañon Hotchkiss y armamento de carabina sistema noruego Krag Pettersson, parecido al Winchester y puede cargar cada carabina 10 cartuchos.

El torpedo que usa es el Scharcoff, de los que lleva cuatro, están reformados y tienen algunas variaciones: la cubierta del torpedo en lugar de ser de bronce fosforado como los nuestros, es, la mitad, correspondiente á la parte de proa de acero martillado y templado y la otra mitad de bronce fosforado.

Consta de las partes siguientes:

A.—Punta de combate de ejercicios, llamada proa del torpedo. En la punta de combate va colocada una espoleta de percusion y la carga inicial que comunica el fuego á la carga *B* del torpedo.

La punta de combate se diferencia de la de ejercicios exteriormente, en que la primera termina en cuatro aspas, y la segunda en una punta con un taladro para pasar por él el perno de retencion.

*B.*—Cámara de carga donde va colocada la carga explosiva del torpedo ó lastre del mismo peso para ejercicios.

*C.*—Cámara de profundidades ó cámara secreta, que es donde van los aparatos que rigen los timones horizontales, que son los que determinan la profundidad á que ha de correr el torpedo.

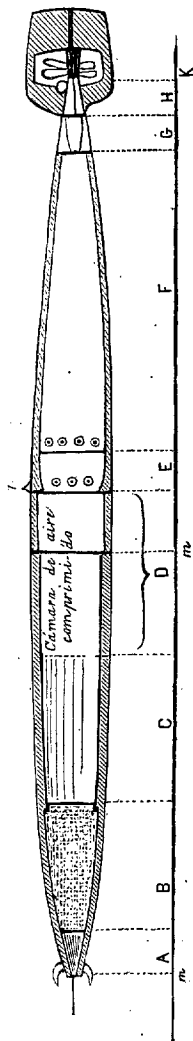
*E.*—Cámara de máquinas.

*F.*—Cámara de inundar; tiene por objeto dar al torpedo más fuerza ascensional, y poderse llenar de agua cuando convenga que el torpedo se vaya á pique en vez de quedar á flote: en caso de ejercicios sucede lo segundo.

*G.*—Cámara de engranajes donde van conectados los ejes de las dos hélices que mueven el torpedo.

*H.*—Cámara del disparo y cruceta de timones verticales.

Otra de las cosas que le diferencia de los nuestros, es, que los de nuestra Marina empiezan á funcionar en el interior del tubo desde el instante que se inicia el movimiento en aquel, girando las hélices.



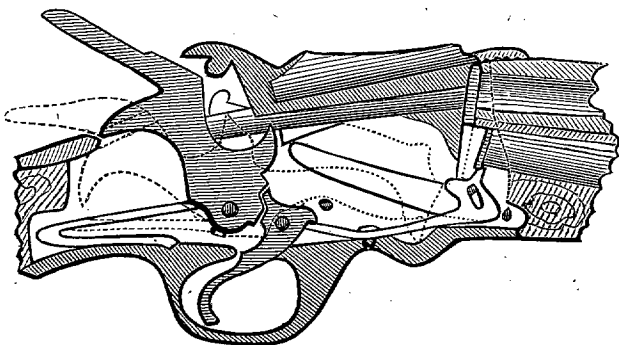


sector y tiende á quedar adaptado á él, en virtud del muelle en espiral *h*, que descansa en el soporte *f* por un extremo y por el otro en el collarin *g*.

Se hace funcionar el aparato por medio del eje *h* con manivela *i* y diente fijo á este eje *j*: en el extremo del eje hay un sencillo mecanismo de engranajes para izar la tapa que cubre los tubos por proa.

Al dar vueltas á la manivela, retrocede el eje en virtud del tornillo *K* y al cabo de un cierto número de vueltas, las necesarias para dejar libre el tubo, chocan el diente *j* con el codillo *l* del tope movable, retirándose éste del sector y dejando libre la palanca de la válvula.

Al principio mencioné el fusil Krag Peterson, armamento del *Grimt*, del que vamos á tratar.



### Carabina Krag Peterson.

Este sistema, de invencion noruega, es bastante notable entre los más recientes de su género, y tiene la ventaja de utilizarse como arma de un tiro y como de repetición.

El mecanismo funciona en un cajón de hierro casi igual al Remington, y á él se atornilla el cañon, el tubo-depósito recubierto con la caña de la caja, y por la parte posterior se le fija la culata.

El obturador se halla provisto de una uña bifurcada, que al tiempo de montar el arma lo retira cogiéndolo por el reborde de la cabeza. Además, el percutor tiene los dientes necesarios y la cresta inclinada á la derecha para facilitar su manejo y no impedir su puntería.

El eje sobre que gira el extractor está montado en la plancha del guardamonte y á la que tambien se fija un muelle con dos ramas, una de ellas actúa sobre el disparador y la otra sobre el extractor é impide al propio tiempo la salida de los cartuchos del almacén ó depósito.

Sobre la platina derecha hay una piececita que corre de arriba abajo cerrando ó abriendo el depósito un saliente que tiene al interior.

Para utilizar el arma como de un tiro, se cierra el depósito, se baja el martillo más de lo preciso para quedar en el disparador, con cuyo movimiento baja tambien el obturador, y por lo tanto hace bajar el extractor. Abandonando el martillo, avanza hasta engranar en el diente del disparador, quedando el canal de la pieza obturadora en prolongacion del ánima; en esta disposicion se coloca un cartucho que *hay que introducir por completo en la recámara*, de modo que el reborde cogiendo al extractor lo mete en su alojamiento, al tiempo que levantándose el otro brazo eleva el obturador y deja el arma dispuesta para hacer fuego.

Si quiere hacerse uso de la repeticion, hay que abrir el depósito, bajar el obturador como se ha dicho, y entónces el muelle espiral del almacén expulsa un cartucho que toma lugar en la cara superior cóncava del obturador. Levantando éste como sabemos, hay que introducir á mano el cartucho y queda cerrada la recámara.

Las vainas de los cartuchos quemados resbalan por el mismo sitio.

El arma auxiliar es la espada-bayoneta que se fija al cañon por medio de un saliente, soldado á la derecha de la tercera abrazadera.

Este autor ha presentado otros dos modelos del mismo sis-

tema, del que sólo se diferencian en pequeños detalles del extractor y de la pieza de cerrar el depósito, detalles que nada varían la esencia del sistema.

La precisión de estas armas, según las experiencias llevadas á cabo por varias comisiones militares noruegas, así los desvíos medios verticales y horizontales á las distancias de

200,	300,	600	m.	son	disparando	con	apoyo.
18,	34,	76	cm.	desvíos	medios	verticales.	
16,	41,	58	»	»	»	»	horizontales.

La velocidad del fuego con la repetición alcanza 18 tiros por minuto, teniendo en cuenta el tiempo empleado en llenar una vez el almacén.

Este número decrece á medida que el fuego se hace más continuado en atención á la fatiga que experimenta el tirador teniendo que actuar constantemente sobre el martillo para bajar el obturador, lo que ciertamente constituye un defecto del arma.

Las ventajas que en este sistema concurren son: sencillez en el mecanismo y manejo, poco peso (4,270 kg.), muchos cartuchos en el depósito (10 en total), y perfecta seguridad.

Tiene, sin embargo, los inconvenientes del continuo movimiento del obturador, lo molesto de la carga del depósito y la poca potencia del percutor.

Hay que advertir que muchos de estos inconvenientes han nacido al querer aplicar á este sistema cartuchos de mayor longitud.

Los fusiles que adopta Noruega desde hace poco tiempo son el mencionado Krag Peterson, Fruwirth y Winchester.

La admisión de estas armas repetidoras ha dado lugar á algunas controversias, y en la actualidad bien puede decirse que á pesar que algunas naciones, como Austria y Turquía, han comenzado á dotar, bien que parcialmente á sus tropas con estas armas, su adopción definitiva aún es discutible.

Los datos ofrecidos en la campaña de los Estados-Unidos,

donde se usaron mucho esta clase de armas, utilizadas por la caballería así como por la infantería, hicieron sufrir grandes pérdidas al enemigo en la primera campaña imposibilitando el definitivo avance de las columnas enemigas.

Las armas de repetición luchan todavía con los mismos obstáculos que hace quince años se oponían á las de retrocarga. Ciertamente es que hay justos motivos para que su adopción no sea un hecho; el complicado mecanismo aún de las más sencillas, es causa de que no inspire la debida confianza; su elevado precio no se acomoda á un armamento general á pesar de sus indispensables ventajas en muchas ocasiones, más bien de carácter individual que colectivo, y finalmente, el gasto rápido de municiones, algunas veces sin conseguir objeto, dando lugar á quedar sin defensa.

Aun suponiendo que el soldado espere el instante solemne de defender su vida y la de sus compañeros de armas, al ser atacado, ¿quién es el que tiene la serenidad de suspender el fuego despues de vaciado el depósito y volverlo á llenar?

Cuestión de pocos segundos es el conseguirlo, pero tambien en estos pocos segundos un supremo esfuerzo por parte del atacante contribuye á desalentar al atacado y hacerse dueño de la posición. Además, el soldado en un momento grave de apuro, hace vomitar plomo á su arma, pero por un instante el fuego continúa, si no aumenta, y el arma desmerece, pues ya no puede utilizarse la repetición, y entonces cuando más falta hace el valor, decae la fuerza moral, que en un ejército como en el individuo, es de peores consecuencias que el quebrantamiento de las físicas, mientras que el atacante se encuentra á igual ó superior nivel que el atacado.

Sin embargo, por fundadas que sean estas consideraciones, ó parezcan serlo, salta á la vista que no son un grave cargo contra esos modernos sistemas que sobre poder emplearse, como las sencillas armas de fuego, ofrecen una ventaja de inapreciable valor en un caso dado.

Tengamos en cuenta el valor del instrumento, sin olvidar que en la guerra debe contarse en primer lugar con el pode-

roso auxiliar de la instruccion y con el no ménos importante de la disciplina.

La época de actividad y de invenciones en que vivimos puede procurar aún nuevas ventajas, simplificando el mecanismo y aumentando la duracion de algunas piezas, de manera que el fusil de repeticion podrá llegar, bajo este punto de vista, á obtener mayor perfeccionamiento.

Mucho queda á las armas de repeticion que mejorar si su empleo ha de generalizarse por completo, pero no hay que dudar que llegará este dia en un plazo difícil de determinar.

A bordo de la *Bianca*, Arsenal de Horten (Noruega), 24 de Julio de 1886.

RAFAEL VIZCARRONDO Y VILLALON,

G. M.

---



## NOTICIAS VARIAS.

---

**Traslacion de los restos del general Lobo (1).**—La traslacion de los mismos, desde el cementerio de San Fernando hasta el Panteon de Marineros Ilustres, se verificó el día 14 de Noviembre último á la una y media de la tarde, revistiendo gran solemnidad esta ceremonia, á cuyo brillo contribuyó la diafanidad y hermosura del día.

Por la mañana se había hecho la exhumacion del cadáver, extrayendo el féretro de una sepultura provisional, levantada sobre el suelo en el patio inmediato al de la entrada, tras de la capilla.

Esta, que es elegante, aunque de reducidas proporciones, construida de piedra y ladrillo y se alza en el centro del primer patio, ostentando en su testero un crucifijo de gran tamaño, se hallaba profusamente iluminada.

Sobre un túmulo rodeado de hachas encendidas se colocó el féretro (el mismo que desde la época de la muerte guarda el cadáver) cubierto de paño negro con franjas doradas.

Sobre un almohadon situado en la cabecera del ataud se colocó el sombrero de tres-picos del finado, y luego, cubriendo toda la caja varias coronas hasta el núm. de 15.

Una de flores naturales de la viuda del Sr. Lobo; de abalorios y cintas negras y flecos de plata, del Cuerpo jurídico de la Armada: pensamientos y flores negras, del Cuerpo de Sanidad de la Armada: hojas de laurel y bellotas de oro, del Centro Obrero: terciopelo y

---

(1) Del *Diario de Cádiz*.

hojas de plata, del Casino de San Fernando: pensamientos y flores de azabache; del Círculo: espigas de oro y flores de azabache, del Cuerpo de Artillería de la Armada: pensamientos y espigas de oro, del Cuerpo de Ingenieros: pensamientos y flores violetas, del Cuerpo General: siemprevivas y azabache, del Cuerpo de Infantería de Marina: espigas de oro y flores de azabache, del Ayuntamiento de San Fernando: pensamientos y espigas de oro, del Cuerpo administrativo de la Armada: azabache, del Clero Castrense: espigas de oro y flores negras, del Círculo militar de las clases subalternas.

Durante toda la mañana se estuvieron diciendo misas en la capilla, algunas de las cuales oyó la señora viuda del general Lobo.

Mientras tanto hacíanse en el Arsenal honores fúnebres de capitán general con mando. Hallábanse embicadas las vergas de los buques; las banderas á media asta; y la batería del Arsenal y la fragata *Cármén*, que ostentaba la insignia del capitán general, disparaban un cañonazo de cinco en cinco minutos.

Las autoridades de Marina y los invitados fueron reuniéndose en el Cementerio desde las doce y media. Estaba allí dando guardia un piquete de Infantería de Marina.

Desde Cádiz había partido á las once un remolcador de la Carraca, conduciendo á los señores gobernador civil y militar, ayudante Sr. Iglesias, teniente alcalde Sr. Girau, delegado de Hacienda, jefe de la guardia civil Sr. Almagro, el director de la Escuela de Bellas Artes, Sr. Botella; jefes y oficiales de ejército y de marina, y otros invitados.

En carruajes pasaron primero á la Capitanía general, y luego al cementerio, donde llegaron con ellos primero el mayor general del Depp. Sr. Martínez y momentos después el capitán general interino Sr. Tudela y además autoridades é invitados civiles y militares reuniéndose dentro y fuera del Campo Santo, una numerosa comitiva.

Un arcon de artillería, conducido por dos mulas, entró en el recinto y sobre él fué depositado el féretro, emprendiendo en seguida el cortejo su marcha, por las calles Montalvo, Rosario, San Juan de Dios, San Rafael, General Lobo y paseo de la Glorieta (parece que en este paseo se va á erigir una estatua al finado C. A.)

Llevaba la comitiva el siguiente orden.

Marineros conduciendo una batería con cuatro pequeños cañones de la fragata *Cármén*: dos compañías de Infantería de Marina

mandadas por el B. y demás plazas montadas: nueve hermandades religiosas con las hermanitas de los pobres: clero y cruz castrense: una seccion de artillería rodada, procedente de Cádiz, en la que iba el armon, sobre el que descansaba el fétetro: la banda de música de I. de M., el capitán general interino Sr. Tudela, Ay. y secretario de la Capitanía: numeroso acompañamiento, formado de las clases subalternas de la Armada, condestables, maquinistas, etc.: jefes y oficiales del ejército y marina, vistiendo uniforme de media gala: clero, y muchísimos particulares de San Fernando y Cádiz: los diputados provinciales Sres. Gonzalez Marquez y Valdés: el Excmo. Ayuntamiento de San Fernando; representaciones de la Sociedad Económica Gaditana de Amigos del País; Sociedad Protectora de niños de San Fernando; Centro obrero con los niños del mismo; Junta de defensa del Arsenal y comision técnica: juez municipal y prensa periódica de San Fernando, Jerez y Cádiz: presidiendo el duelo los señores gobernador civil, alcalde de San Fernando, teniente de alcalde del Ayuntamiento de Cádiz Sr. Girau, mayor general del Depp. señor Martínez, los parientes del finado Sres. Ravina (D. T. y D. J.), y García Ravina (D. R.); teniente vicario castrense, arcipreste, juez de primera instancia, delegado de Hacienda, y T. N. sobrino del Sr. Lobo.

De la caja mortuoria pendian seis cintas, que fueron llevadas por los señores gobernador militar de esta plaza, Cor. de Art. de M. Sr. Morquecho, B. de Ing. de la Armada Sr. Berro, Cap. N. señor Castro, Sr. Int. de M. y el Cor. del regimiento de I. de Alava, Sr. La Cerda.

Cubria la carrera fuerza de I. de M. que se iba replegando á medida que pasaba el cortejo.

La casa del alcalde Sr. Roldán, situada en una de las calles del tránsito, lucía colgaduras negras.

Las banderas de los edificios públicos estaban á media asta, el Ayuntamiento con colgaduras negras, y doblando las campanas.

Los balcones y azoteas estaban llenos de gente.

---

Serían las dos de la tarde cuando la comitiva llegó al Panteón de Marinos Ilustres.

Este es un edificio severo y majestuoso. Un ancho patio descu-

bierto lo separa en dos naves laterales, divididas en varias capillas por bóvedas y columnas, habiendo en cada una de ellas mausoleos, é inscripciones recordatorias de marinos ilustres. Además, en grandes caracteres, estos letreros: «Trafalgar, Callao, Cabo de Santa María, Luchana, Cabo de San Vicente, etc.» En el fondo del patio, sobre la entrada de la capilla un mármol con esta inscripción «La Marina á sus hombres ilustres».

Los mausoleos son los siguientes: el del T. general D. José María Bustillos, conde de Bustillos, muerto en 1868; es monumental y de elegante forma; el de D. Santiago de Liniers, jefe de escuadra y Virey de Buenos Aires y el B. D. Juan Gutierrez de la Concha, vencedores en la reconquista de Buenos Aires en 1806 y 1807; muertos en 1816. Sigue el del Cap. general D. José Rodríguez de Arias, Ay. que fue del general Alava en Trafalgar. Mas adelante yacen las cenizas de Gravina, cuyo nombre está en la pared con letras doradas, y abajo mármoles con inscripciones latinas. Despues el mausoleo del Cap. general D. Ignacio María de Alava, y un poco adelante el del C. A. Lobo, situado precisamente frente al de Mendez Nuñez, existente en la otra nave, ó sea de la izquierda. Recorriendo esta última nave se ve inmediatamente el mausoleo de Sanchez Barcáiztegui, en la pirámide que le corona, en un medallón está esculpido su busto con mucha semejanza. Delante, en el suelo, y rodeada de verja, la losa que cubre los restos del Cap. general don Cayetano Valdés, más abajo el mármol del general D. Andrés Reggíó; luego el del T. general D. Gabriel de Oiscar, y por último un gran mausoleo de amplias y elegantes proporciones, dedicado al Cap. general D. Francisco Armero. Tambien está conservada en mármoles la memoria de D. Juan José Navarro, marqués de la Victoria que estuvo en 50 batallas, entre ellas la del Cabo Sicié contra los ingleses.

Sus restos yacen cerca de los del general Lobo.

En numerosos cuadros situados en lo alto de los muros se consiguan los nombres de muchos B., Cap. de N. y otros individuos de la Armada, muertos los más de ellos gloriosamente en combates navales. Esos nombres comprenderian aquí un muy largo espacio.

El mausoleo del general Lobo, situado al fondo de la nave de la derecha, como ántes decimos frente al de Mendez Nuñez, es una urna que descansa en base cuadrada de mármol. En la tapa de la urna una cruz y en las dos caras anterior y posterior de aquella atributos marinos, labrados en relieve.

En uno de los lados de la urna esta inscripcion:

AQUÍ YACEN LOS RESTOS MORTALES DEL  
 CONTRALMIRANTE  
 DON MIGUEL LOBO Y MALAGAMBA,  
 MAYOR GENERAL DE LA ESCUADRA DEL PACÍFICO  
 EN 1866,  
 CAPITAN GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE CARTAGENA  
 Y SU REORGANIZADOR EN 1874,  
 MILITAR BIZARRO, PUBLICISTA DISTINGUIDO,  
 MARINO EMINENTE  
 CONSAGRÓ Á LA PATRIA ESPADA Y PLUMA  
 EN HONROSA VIDA  
 QUE TERMINÓ EN PARIS Á 5 DE ABRIL DE 1876  
 Á LOS 54 AÑOS DE SU EDAD.  
 R. I. P. A.

En la otra cara de la urna, se lee lo siguiente, en letras negras como la otra inscripcion:

*Laudemus viros gloriosos et parentes nostros; corpora eorum in pace sepulta sunt et nomen eorum vivit in generationem et generationem.*

*Ex lib. Ecclesiastici, cap. 44.*

«Alabemos á los mayores ilustres, á nuestros mayores: sepultados en paz fueron sus cuerpos y vive su nombre por todos los siglos.»

Del libro del Eclesiástico, cap. 44.

Junto á la pared, cerca del mausoleo, estaba la lápida que cubría la sepultura en el Cementerio.

Una cabria, levantada sobre el mausoleo, suspendia en lo alto la tapa de este.

Por la mañana estuvieron tomando de esa parte del Panteon vistas fotográficas.

Cuando llegó la comitiva, el féretro, bajado del armon por varios marineros fué depositado en una mesa, cubierta de paños negros, situada en el centro del patio. A la entrada, la banda de I. de M. tocó la marcha real.

A su alrededor se colocaron las cruces y hermandades y las diferentes corporaciones.

Cantóse el oficio de sepultura, y despues la caja, desprendidas ya de ella las coronas, excepto la de flores naturales de la viuda de Lobo, fué conducida al mausoleo y colocada en la urna. La tapa de esta fue bajada por medio de la cabria.

Presenció toda esta parte de la ceremonia, en la misma nave, la señora viuda del general Lobo, acompañada de su hermano D. Guillermo Ravina y de varias señoras.

Las coronas fueron trasladadas á la capilla en la cual se venera como es sabido la Virgen del Rosario (llamada de la Victoria) que iba en la galera de D. Juan de Austria en Lepanto.

En esa capilla hay un cuadro conmemorativo de los G. M. Rull y Godinez que murieron en el Callao.

A las tres todo estaba terminado y se retiraron las autoridades y los invitados. La fuerza de I. de M. desfiló por delante de aquellos ante la tapia del jardín que circunda al Panteon.

Las personas que habian ido desde Cádiz, regresaron en el remolcador á las cuatro y media.

Puede decirse que toda la poblacion de San Fernando asistió al acto solemne que hemos procurado reseñar; no sólo en la numerosísima comitiva, sino presenciando el paso de ésta y acompañándola hasta el punto de su destino.

La ceremonia ha sido digna del esclarecido varon á cuya gloria estaba consagrada.

Procedamos ahora á reproducir la biografía, que tan bien escrita por el V. A. Pavia, insertó la *Revista de España* en 1876.

El 5 de Abril de 1876 falleció en París el C. A. de la Armada, D. Miguel Lobo y Malagamba, Cap. general de Marina del departamento de Cartagena.

Su muerte, sensible á su desconsolada familia, lo es más al cuerpo de la Armada, que lo contaba en el número de sus más distinguidos generales.

Vamos á escribir algunos apuntes biográficos de su estudiosa y laboriosa vida, y así pagamos un tributo de cariño á la antigua y constante amistad que nos unió con el finado.

Nació D. Miguel en la ciudad de San Fernando, capital del departamento marítimo de Cádiz, el dia 26 de Noviembre de 1821; sus padres fueron D. Manuel Lobo y Campo, caballero profeso del hábito de Alcántara, B. de la Armada y Cte. de G. M., y doña Juana Malagamba, señora de una ilustré familia de Andalucía.

La educacion del jóven Lobo fué correspondiente á la posicion de su padre; pero desde un principio demostró aficion al estudio y á

la literatura; dedicado por inclinacion á la carrera de la mar, en la que servian y habían servido su padre y sus tíos por ambas líneas, sentó plaza de G. M. en el propio departamento de Cádiz en 26 de Mayo de 1835, y embarcado en el bergantín *Jasson*, salió para la costa de Cantabria, donde la guerra civil estaba en todo su ascendiente.

Con las embarcaciones menores del buque de su destino, y en otras de la fuerza sutil, se halló en diversas operaciones de guerra en el puerto de Pasajes y ría de Bilbao, contribuyendo al trasporte del ejército del Norte á San Sebastian y Santander, demostrando en todos estos servicios su celo y actividad, que fueron siempre las prendas más características de su espíritu marcial.

Terminado gloriosamente el tercer sitio de Bilbao, y tomado Hernani, Irún y Fuenterrabia en 1837, el bergantín del destino de Lobo regresó á Cádiz, saliendo para la Habana al año siguiente. En dicho apostadero traspasó al navio *Soberano*, en el que se restituyó á la Península, tomando fondo en la ría de Ferrol el 2 de Abril de 1838.

Por desarme del propio navio, embarcó en el vapor *Isabel II*, con el que volvió nuevamente á la costa de Cantabria, y allí se encontró en las operaciones de Ondarrúa, Motrico y otros puntos ocupados por los carlistas hasta el convenio de Vergara, que por desarme de las fuerzas navales á fines de 1839, regresó á su departamento de Cádiz.

Continuó su mérito sobre diversos buques en las costas de su comprension, y en 1840 pasó destinado al apostadero de la Habana, donde con lucidez sufrió el exámen para optar á su inmediato empleo; y con tan buen aprendizaje y notas que le favorecian, ascendió á A. N. el 26 de Mayo de 1841.

Navegó en diversos buques del apostadero, cruzando sobre las costas N. y S. de Cuba y Yucatan y boca de ambos canales, hasta principios de 1846, que regresó á Cádiz. Embarcado poco despues como T. N. (á cuyo empleo habia ascendido el año anterior) en la fragata *Isabel II*, estuvo en operaciones sobre las costas de Galicia y Portugal con la division naval del B. D. José de la Cruz, del cual fué oficial de órdenes, permaneciendo con este cometido hasta la pacificacion del reino lusitano, y regresando á Cádiz á finés del mismo año de 1846.

En el siguiente se le destinó al apostadero de Filipinas, en donde á su llegada tomó el mando del vapor *Magallanes*; con dicho buque recorrió las islas de aquel vasto archipiélago, y se halló en la

accion y toma de Balanguigni, foco y madriguera principal de los piratas mahometanos; se condujo allí con inteligencia y bravura, y obtuvo por esta accion de guerra, la cruz de la Marina de Diadema Real.

Cesó en el mando del indicado vapor á mediados de 1849, y se restituyó á España por la via del istmo de Suez.

En Abril de 1850 pasó á la Habana embarcado en la fragata *Cortés*, navegó en el mar de las Antillas, y á fines del mismo año regresó á Cádiz en el navio *Soberano*.

A principios de 1851 obtuvo el mando del bergantín *Patriota*, con el que pasó de estación á Lisboa, y cesó en dicho cometido en los últimos meses del propio año.

En 13 de Mayo de 1852 fué nombrado oficial de órdenes de la division naval del Mediterráneo, que mandaba el B. (hoy dignisimo Alm: de la Armada, D. Joaquín Gutierrez de Rubalcaba), que operó en instruccion todo aquel año y el siguiente, frecuentando los puertos principales de nuestras costas y los de Nápoles, Messina, Ancona y Tolon. El exacto desempeño de este cargo de importancia y el buen concepto que mereció á su jefe, le valió que al disolverse esta division naval, se le confiriese en Real orden de 12 de Mayo de 1854 el mando de la corbeta *Mazarredo*; con este buque navegó en el Mediterráneo, y pasó de estacion á Lisboa; volvió á las costas de Cataluña, y habiendo sido nombrado Ay. de la mayoría general de la Armada por Real orden de 13 de Diciembre de 1856, entregó el mando de la corbeta y se trasladó á Madrid.

Al año siguiente fué comisionado á Francia para adquirir las dragas de los vapores que habian de utilizarse en la limpieza de los caños del arsenal de la Carraca.

Por Real orden de 28 de Enero de 1859 se dispone pase Lobo á Inglaterra para establecer la comision de Marina con objeto de adquirir buques de vapor; y por otra de 2 de Julio se circuló en la Armada las señales especiales para buques de vapor y remolques, redactadas por D. Miguel Lobo, á quien se le manifestó el agrado de S. M. por su aplicacion y laboriosidad.

Restituido á España, se le nombra el 28 de Noviembre del mismo año de 1859 comandante de las fuerzas sutiles de la division de operaciones en la costa de África.

Concurrió á diversas operaciones y combates durante dicha guerra, y por sus servicios en ella obtuvo en 1860 el grado de Cor. de ejército y la cruz de primera clase de San Fernando. Concluida la campaña, pasó á Madrid y se dedicó, por orden del



Gobierno, á escribir un plan de señales para los buques de la Armada, operacion que dejó terminada en 1862; y por Real orden de 16 de Mayo del siguiente año, se previene rija en la Armada el tratado de señales redactado por Lobo, desde el 1.º de Enero de 1863.

Desempeñó seguidamente varias comisiones, tanto en la corte como en el extranjero, hasta que siendo ya capitán de navío, se le nombró por Real orden de 27 de Junio de 1864 mayor general de la escuadra del Pacífico; se trasladó á dicho punto, y el 7 de Setiembre se encargó de su destino en la bahía de Pisco.

Con la mencionada escuadra asistió al bloqueo de las costas de Chile y del Perú, al bombardeo de Valparaiso, y por último, al combate contra las fortalezas del Callao de Lima el 2 de Mayo de 1866: á poco de empezada la accion fué herido el Cte. general de la escuadra, D. Casto Mendez Nuñez, y Lobo, como mayor general, dirigió la continuacion del combate hasta su fin, con gloria y prez para las armas españolas.

Después de este notable hecho de armas, que tanta gloria adquirió para la Marina española, y en la que Lobo tomó una parte principal, la escuadra del Pacífico se dividió en dos divisiones; una, con su principal jefe, se dirigió por el cabo de Hornos al Rio de la Plata, y otra, bajo las órdenes de D. Manuel de la Pezuela (hoy C. A.), hizo rumbo á las islas Filipinas.

A D. Miguel Lobo le tocó, como era consiguiente, ir en la primera; y, llegado que fué á Montevideo, recibió las mercedes que S. M. le acordó por sus relevantes servicios del Pacífico, que fueron su promocion á B., la cruz de segunda clase del Mérito naval, y la medalla conmemorativa del combate del Callao; tambien las Cortes lo declararon benemérito de la patria.

Llegado á Montevideo, fué comisionado á las Malvinas el B. Lobo, con motivo de haber arribado á dicho puerto con averías la fragata *Resolucion*. Cumplió este cometido sin dejar nada que desear, y S. M. en premio de él, le acordó la cruz de tercera clase del Mérito naval.

Pasó después al Janeiro, de allí, en 1867, se trasladó con la escuadra á la isla de Cuba, recorrió el mar de las Antillas y volvió á la estacion del Rio de la Plata.

En Noviembre de 1868, por salida del general Mendez Nuñez, se encargó del mando de la escuadra del Pacífico, y á poco se le acordó la insignia de preferencia en la extension de su mando.

Ascendió á C. A. el 14 de Setiembre de 1869, continuó en el ex-

presado mando hasta el 27 de Agosto de 1871, que relevado de él, regresó á España, habiendo obtenido el año anterior, en premio de sus servicios, la gran cruz de la Real orden americana de Isabel la Católica.

En 14 de Diciembre del precitado año de 1871, se nombró á Lobo Cte. general del Departamento del Ferrol, cargo que sirvió con celo y con la actividad que ya le era proverbial en la Armada.

Por efecto de sus acertadas disposiciones, evitó un alzamiento republicano, que más adelante se llevó á cabo en aquel arsenal con notable daño de los intereses públicos y del buen nombre de la Marina española. En 21 de Mayo de 1872 se le concedió á Lobo la gran cruz del Mérito naval con el distintivo blanco, por estar dentro de las prescripciones reglamentarias.

Sin saber por qué, se le relevó del mando de dicho Departamento en Julio de 1872, y bien pronto sintió el Gobierno esta precipitada disposicion; pues el Arsenal de Ferrol se sublevó en favor de la República, ocasionando estragos y males sin cuento á los intereses del país.

Obtuvo el general Lobo licencia para Andalucía, y en Chiclana se hallaba tomando los baños medicinales, cuando tuvo lugar la insurreccion de Cádiz y otros pueblos en favor de la idea cantonalista; sin mando ni compromiso de ninguna especie pudo el general Lobo continuar en Chiclana; pero celoso de la honra del Cuerpo en que servia, y con su acostumbrada actividad, se trasladó á Algeciras, allí se embarcó en un vapor guarda-costa, y reuniendo otros buques se situó en la boca del Guadalquivir y se puso en comunicacion con el general en jefe del ejército de Andalucía D. Manuel Pavia, que con un puñado de valientes habia ocupado á Sevilla, batiendo bizarramente á las huestes cantonalistas que defendieron tenazmente dicha ciudad y pueblos comarcanos.

Pacificada la capital del distrito, el ejército de Pavia emprendió el movimiento contra Cádiz, á fin de levantar el sitio de la Carraca que defendían los marinos con inteligencia y bravura.

Lobo, con los buques de su mando, penetró en la bahía de Cádiz y desembarcó en esta plaza, cuando ya la reaccion habia tenido lugar, y antes que la ocupara el ejército victorioso del general Pavia.

Habiéndosele conferido el mando de las fuerzas navales del Mediterráneo en 11 de Agosto de 1873, época en que se hallaba en rebelion cantonalista la importante plaza de Cartagena, se trasladó á Alicante, donde se embarcó en el vapor *Cádiz*, y reuniendo otros

buques pequeños, se presentó delante de dicho puerto para bloquearlo; pero rechazado por las baterías y fuertes de la plaza, y con noticia de que los insurrectos estaban armando los buques blindados, se trasladó por orden del Gobierno á la bahía de Gibraltar, en donde se le unieron los buques apresados á los cantonales por los ingleses y alemanes, y las fragatas *Navas de Tolosa* y *Cármen*, que, venciendo infinitas dificultades, y con extraordinarios esfuerzos del Gobierno, se habian logrado armar en la Carraca y Ferrol.

En esta ocasion se demostró, más que en otra alguna, la actividad y energía de Lobo, no sólo para habilitar y pertrechar la escuadra puesta á sus órdenes, sino para disciplinar sus tripulaciones y adiestrarla en los ejercicios militares de toda especie.

El 1.º de Octubre salió de Gibraltar, arbolando su insignia en la fragata blindada *Vitoria*, y llevando á sus órdenes las de hélice *Cármen*, *Almansa* y *Navas de Tolosa*, los vapores *Cádiz* y *Colon*, goletas *Diana* y *Prosperidad*, y se dirigió á bloquear el puerto de Cartagena.

Los insurrectos prestaron tambien sus buques, y habiendo salido del puerto para atacar la escuadra de Lobo, tuvo lugar el combate el 11 del mismo Octubre á la vista de los fuertes y baluartes de Cartagena, pero fuera del alcance de su artilleria.

La escuadra enemiga la componian las fragatas blindadas *Nuñancia*, *Tetuan* y *Mendez Nuñez*, y el vapor *Fernando el Católico*; aunque menor en número, era superior y mucho en fuerza real y efectiva. Lobo procuró enmararlos y entonces comenzó el combate, logrando por sus hábiles y diestras maniobras ponerlos en vergonzosa fuga, persiguiéndolos á cañonazos hasta dentro del mismo Cartagena, y quedando dueño del mar de batalla y de su posicion de bloqueo la escuadra de Lobo, cuyo general mereció en esta ocasion los plácemes de propios y extraños; y efectivamente se condujo como correspondia á un experto general de mar.

A los pocos dias volvió á salir la escuadra enemiga, ya en más orden y concierto que la vez pasada; y aunque Lobo no rehusó el combate, procuró enmararlos como en la anterior ocasion, cosa que no hicieron los insurrectos, permaneciendo en las cercanias del puerto, que volvieron á tomar despues de anochecer.

La situacion del Alm. Lobo era en extremo crítica y comprometida; las fuerzas navales enemigas, infinitamente superiores, se apoyaban en una plaza como Cartagena, y tenían un arsenal provisto de todo para las averías y descalabros que los combates, las tempestades y los accidentes de la mar pudieran ocasionarles. La escua-

dra de Lobo carecia de todo y era inferior en número y clase; si se retiraba á la rada de Alicante para reponerse de combustible en los depósitos que allí habia establecido el Gobierno, sobre dejar abandonada la boca del puerto de Cartagena, se exponia á ser atacado en el mismo fondeadero por los buques insurrectos; y si no apresados, cuando menos destruidos y desmantelados sus bajeles, sin tener donde repararlos, ni con quien reemplazarlos.

En este conflicto, sin tener en cuenta la responsabilidad que asumia de abandonar el bloqueo, con resolucion y gran pecho, hizo rumbo con su escuadra á Gibraltar, y así lo notició al Gobierno.

Este y la prensa periódica se pronunció contra tal disposicion, y el primero depuso á Lobo del mando de la escuadra, nombrando para sustituirle al C. A. D. Nicolas Chicarro.

El 18 del mismo Octubre entregó el mando y se dirigió á Madrid, donde dió al Gobierno las explicaciones y aclaraciones convenientes acerca de su conducta, y fueron tan explícitas y convincentes, que el Gobierno no pudo menos de aprobarla y de dirigirle lisonjeras frases por boca del Presidente del Poder ejecutivo, don Emilio Castelar.

Subsistió Lobo en Madrid hasta que, capitulado Cartagena como consecuencia del golpe de Estado llevado á cabo el 3 de Enero de 1854, se le nombró por decreto del 15, Cap. general de Marina del expresado Departamento, con facultades amplias para proceder á su arreglo, reconstruccion y organizacion.

Salió inmediatamente para el mismo paraje, y el 18 del propio Enero tomó el mando.

Aquel establecimiento marítimo se encontraba en el más lamentable estado. Los buques, en las expediciones piráticas por la costa, se habian ocasionado gruesas averías y descalabros. El vapor *Fernando el Católico* habia sido echado á pique sobre Cabo La Higuera, por el choque con una fragata blindada; la de esta clase llamada *Tetuan*, se habia incendiado dentro del puerto de Cartagena, y como consecuencia se habia echado también á pique, ocasionando, no solo su destruccion, sino perjuicios al surgidero; los cuarteles, talleres y demás del arsenal, estaban por tierra por efecto del bombardeo, de la voladura del parque y del desconcierto de los cantonales; los almacenes se hallaban saqueados, y la artilleria y pertrechos de toda especie se encontraban esparcidos por la poblacion y por los fuertes. El personal, tanto en oficialidad, como en tropa, marineria y maestranza, se le fué reuniendo, de distintas procedencias y con los malos hábitos que habian producido las anteriores discordias.

Con estos antecedentes y malísimos elementos, fué nombrado el C. A. D. Miguel Lobo, Cap. general del precitado Departamento. La eleccion no pudo ser más acertada; su inteligencia, su celo, y sobre todo su incansable actividad, se pusieron en juego y tuvo por resultado ver en pocos meses reparado el arsenal, establecido y ordenado el servicio del mismo, así como el orden y concierto en el trabajo, en la administración y en todo lo demás que constituía la existencia y utilidad de este importante establecimiento marítimo. El Gobierno aprobó repetidamente su manejo y acierto en el desempeño de su cometido, y sus compañeros, y el Cuerpo en general, lo felicitaron por el resultado de sus trabajos y viglias.

Por Real orden de 2 de Abril de 1875, se le acordó la gran cruz de San Hermenegildo, por llenar las prescripciones reglamentarias.

Su vida, activa y laboriosa, y los sinsabores y disgustos que le ofrecieron sus últimos mandos, agravaron una afeccion herpética y cancerosa que padecía, y le fué forzoso resignar el mando en el último tercio del año 1875, pasando con licencia á Madrid y luego á París, donde sufrió una cruel operacion; pero que no bastó para preservarle la vida, pues falleció en dicha capital el 5 de Abril de 1876, dejando en el mayor desconsuelo á su distinguida esposa y á sus numerosos amigos.

El general Lobo, á más de sus excelentes condiciones de marino entendido y bizarro, era ventajosamente conocido en la república de las letras. Vamos á enumerar las producciones de dicho general que se conservan en la Biblioteca de Marina en la corte.

«Derrotero de las islas Canarias.»

«Derrotero y guía del archipiélago de Cabo-Verde.»

«Instrucciones para manejar botes de remos sin cubierta, en grandes resacas y rompientes. Botes salva-vidas.»

«La aguja de las tormentas.»

«La Marina de guerra española tal como ella es.»

«Manual de la navegacion del Rio de la Plata.»

«Método para arreglar cronómetros por distancias lunares.»

«Poema físico-astronómico de D. Gabriel de Ciscar, publicado y anotado.»

«Señales especiales para buques de vapor.»

«Señales especiales para buques de vapor, é instrucciones para remolques.»

«Historia general de las antiguas colonias hispano-americanas, desde su descubrimiento hasta el año de 1808.»

«Señales para el régimen de las escuadras y táctica para buques de hélice.»

«Traducción francesa de la explicación de la teoría, sobre que se fundan las principales tablas náuticas de D. José de Mendoza y Ríos.»

«Un hijo de Inglaterra á quien le ha dado por viajar en las regiones americanas que fueron de España, y por escribir sendos discursos sobre ellas y sus antiguos dominadores.»

«Manual de navegación del Río de la Plata y de sus principales afluentes, con instrucciones para la recalada y derrotas de ida y vueltas á Europa, según los documentos más fidedignos, nacionales y extranjeros.»

Además, D. Miguel Lobo publicó muchos artículos en los periódicos: *Asamblea del ejército y Armada*, *Crónica naval*, *La Marina*, y en otras Revistas y periódicos que sería prolijo referir.

D. Miguel Lobo era un excelente ciudadano, un bizarro militar, amigo de sus amigos y generoso con los necesitados; su muerte ha sido generalmente sentida, y en particular al cuerpo de la Armada, que lo contaba en el número de sus más ilustres miembros. El Gobierno, haciéndose fiel intérprete del sentimiento público y de corporación, ha dispuesto que sus restos mortales se depositen en el panteón de marineros ilustres de la ciudad de San Fernando, al lado de los de otros esclarecidos varones que fueron, como Lobo, honra de la Marina española y de la patria.

Al evocar esta REVISTA la memoria de uno de los más esclarecidos Alm. de la Armada, se asocia, con motivo del solemne acto verificado en San Fernando, al vivo recuerdo que de este ilustre general, se evidencia ostensiblemente en la Marina.

**Penetración de la luz en el agua (1).**—Los señores Hermann Fol y E. Sarasin han empleado para sus experiencias las placas extra-rápidas del Sr. Lumière de Lyon de galatino-bromuro. Escogieron para sus experiencias un punto situado á 1 400 m. del cabo Baron, cerca de Niza, donde la profundidad del mar era de 550 m. con el objeto de que la proximidad del fondo no influyera en la pureza del agua ni en la penetración de la luz. Han reconocido que en el mes de Abril, al mediodía, con buen tiempo el límite de la luz se encuentra á 400 m. Otras experiencias hechas por la ma-

(1) *Ciel et terre* de Octubre del '86.

ñana á las 8<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> y por la tarde á las 6<sup>h</sup> han dado como límites de penetracion 350 y 295 m. Se puede asegurar que en aquel punto al ménos las capas situadas á ménos de 300 m. están alumbradas mientras el sol permanece sobre el horizonte; á 350 m. la claridad se conserva durante ocho horas del día.

### **Acorazados de acero para los Estados- Unidos.—**

En uno de los últimos números del periódico de marina el *Yacht* leemos lo siguiente.—Legación de los Estados- Unidos de América.—Aviso á los arquitectos, ingenieros navales y demás que puedan considerarse interesados en hacer planos de buques acorazados de acero para la Marina de los Estados- Unidos.

El Ministerio de Marina de los Estados- Unidos obrando en virtud de la autorizacion concedida por el Congreso en acta de 3 de Agosto de 1886 va á mandar construir dos buques acorazados de diferentes tipos y de unas 6 000 t. de desplazamiento cada uno.

Al efecto se dirige á todos los arquitectos marítimos, ingenieros ó maquinistas competentes, constructores de buques, de máquinas de vapor, de calderas y de artillería, y especialmente á todos los oficiales de construcciones navales, mecánicos, oficiales de artillería y á todos los que sean prácticos en trabajos propios para construir los planos de esos buques.

Uno de los proyectados debe ser un crucero blindado y el otro un acorazado de escuadra tan poderoso como pueda serlo dentro del indicado desplazamiento.

Las condiciones estipuladas por el departamento de Marina y á las que deben ceñirse los constructores van insertas en una circular que se enviará á todos los interesados que la pidan al Ministerio de Marina de los Estados- Unidos ó al Sr. T. E. Chadwick, *commander* U. S. N., agregado nával á la legacion de los Estados- Unidos en Lóndres ó al Sr. M. B. H. Buckingham, *lieutenant* U. S. N., agregado naval á la legación de los Estados- Unidos en París.

Todos los planos que se presenten serán examinados cuidadosamente y se escogerá un proyecto para cada uno de los tipos que será adquirido por los Estados- Unidos siempre que su precio no exceda del fijado en la circular y que el proyecto esté conforme con las diferentes prescripciones marcadas en ella. Adquirido que sea el proyecto el Ministerio de Marina podrá someterlo á las variaciones que estime convenientes. Los planos de ejecucion se levantarán en seguida, con las modificaciones hechas y conformándose al precio y á las condiciones especificadas en la circular.

Los autores de proyectos podrán con entera libertad presentar los planos que consideren preferibles aunque difieran del programa del Ministerio de Marina; más para ser tomados en consideración deberán entrar de un modo general en las condiciones enunciadas en la mencionada acta de autorización del Congreso cuyo texto es el siguiente:

*Los buques acorazados de alta mar, de doble fondo de 6 000 t. próximamente de desplazamiento, calculados para obtener una velocidad de 16 millas por hora como minimum, con máquinas provistas de los aparatos necesarios para el tiro forzado, los útiles para el lanzamiento de torpedos y con el armamento más poderoso posible.*

Los proyectos no aceptados serán devueltos á sus autores sin que el departamento de Marina tome ni conserve copia alguna de ellos.—**WILLIAM C. WHITNEY.**—*Secretario del departamento de Marina.*—Departamento de Marina.—Washington, D. C. 21 de Agosto de 1886.

**El Oxus navegable.**—Probado por las exploraciones del Cap. Brukoff resulta que se puede llegar por la vía fluvial hasta la frontera misma del Afghanistan. En San Petersburgo se están construyendo para esta navegación especial dos vapores de acero y un transporte; los primeros con una eslora de 45,60 m., 7 m. de manga y 0,75 m. de calado, tendrán 12 millas de velocidad y el segundo cuyo calado no pasará de 0,60 m. podrá trasportar 165 t.

Los rusos no cesan de multiplicar y perfeccionar los medios de rápida y cómoda comunicación con sus nuevas provincias de Asia lo que constituye un hecho digno de ser notado.

**Barco cureña.**—Así puede llamarse una nueva máquina de guerra inventada en Alemania donde ya se han construido varias y que muy pronto va á ensayar la marina francesa.

Es un barco pequeño por el estilo de los torpederos de alta mar; su eslora varia entre 35 y 40 m., sobresale muy poco sobre la superficie del agua y lleva una máquina de considerable fuerza que le imprime una gran velocidad. El primero que se construyó en Alemania llegó en las pruebas y en circunstancias normales á 23 millas por hora.

La artillería de este buque consiste en un cañon, único, de una potencia enorme que lanza á 8 km. un proyectil cargado de materia explosiva.

El precio del barco listo no debe exceder de 400.000 pesetas ó



lo que es lo mismo: con lo que cuesta un acorazado se pueden construir 50 ó 60 máquinas de estas.

El Ministerio francés de Marina se ocupa activamente en estudiarlas y se cree que para Enero próximo podrá ya tenerse alguna concluida, atribuyéndose á un distinguido Alm. francés estas palabras acerca de ellas: «Algunas horas despues de una declaracion de guerra la escuadrilla podria presentarse á 7 ú 8 km. de un puerto enemigo; cuasi invisibles á esa distancia, se encontraria fuera del alcance de las baterías de tierra, ciudad y puerto, que serian incendiadas rápidamente. Si en el puerto hubiera acorazados la escuadrilla escaparia sin dificultad á los enormes buques que no podrian luchar con ella en velocidad.»

Pero falta averiguar si esos barquitos serán, como los torpederos de su tamaño, embarcaciones sólo útiles cuando haga muy buen tiempo y que no pueden ir solos á ninguna parte.

**Las escuadras inglesa y francesa.**—El *Journal des Débats* publica un interesante estudio comparativo entre las fuerzas navales de Inglaterra y las que posee Francia resumiéndolo en estas conclusiones que han excitado vivamente la atencion pública en la nacion vecina:

Nuestra escuadra acorazada sería aniquilada infaliblemente por el número superior sobre toda proporcion, de los acorazados ingleses.

Cualquiera que sea el temperamento que adoptemos no conseguiremos más que agravar esa desproporcion.

La lucha por medio de acorazados no hiere á Inglaterra de modo sensible mientras que arruina á nuestra marina tanto en el personal como en el material.

A Inglaterra sólo se la puede atacar en su comercio.

Estos ataques para tener éxito han de ser realizados por escuadras de cruceros rapidísimos, de torpederos y de caza-torpederos en el Mediterráneo, la Mancha y otros mares reducidos.

No poseemos más que un crucero que haga 17 millas.

Cuando tengamos 3 los ingleses contarán con 16.

Esta situacion pone á Francia en un estado de inferioridad naval tan evidente que su política exterior debe resentirse por modo desfavorable.

¿Quiere salir de ella en poco tiempo y recobrar lo ántes posible la libertad de su espada por mar y por tierra?

¡Las Cámaras tienen la palabra!

**Experimentos de torpedos en Portsmouth, contra el «Resistance» (1).**—A principios del pasado mes se han efectuado en Portsmouth varios experimentos contra el acorazado *Resistance*, que han llegado á su punto culminante, pues que el ataque se efectuó desde una distancia de 25', hasta estarse en contacto con el buque: el ataque ofreció sumo interés por cuanto por vez primera estalló un torpedo Whitehead real y efectivo, hallándose en contacto con un buque de guerra tambien efectivo. El resultado del ataque no fué favorable al ataque, á pesar de que las averías sufridas fueron considerables: todo estuvo en contra del *Resistance*, que se hallaba desprovisto de sus redes, amarrado en dos en poca agua, al paso que á un torpedo de 16'' cargado con 93 libras de algodón-pólvora se le trincó á un botalon, colocándolo de popa á proa en contacto con el costado de babor, por la seccion de la maestra: el torpedo se caló unos 8', de modo que quedó sobre el carenote. La explosion se efectuó en la vaciante, siendo la sacudida como las de las experiencias anteriores. El buque, por efecto de la explosion escoró ligeramente sobre estribor, adrizándose luego; los fondos se averiaron, haciendo el buque agua, el cual, por la naturaleza de las averías, en caso de necesidad podia haber tomado puerto para remediarlas; el carenote resultó desmentido y partido en una extension de 20', habiéndose deformado bastante el blindaje del fondo, y remetido para dentro por encima del expresado carenote unas 3 ó 4 hiladas de blindaje, extendiéndose hácia arriba hasta la cintura acorazada; se partieron aquellas por el medio en una extension de 8', separándose los topes y descubriendo aberturas de 2'' á 3'' de ancho en las juntas: al interior se rompieron los cristales de patente de los tragaluces, esparciéndose en todas direcciones el contenido de las carboneras. Un detalle muy importante ocurrido, fué que los mamparos estancos quedaron intactos, de modo que localizada el agua en un compartimento, el buque podia haber seguido batiéndose: de lo expuesto se deduce que se ha exagerado mucho la importancia del Whitehead. El torpedo no puede atravesar las redes de acero, y al estallar, por efecto del choque contra ellas, las consecuencias son malas á 25' de distancia.

**Torpederos White (2).**—Acaba de tener lugar en Portsmouth una prueba muy feliz con uno de los cinco torpederos de alta

---

(1) *Times*, 3 Noviembre. Véase la pág. 589 del presente tomo.

(2) *Times* del 6 Noviembre 1886.

mar, de primera clase, construidos por Mr. J. Samuel White de Gart Cowes, para el Almirantazgo, según su afamado sistema de doble timon y ciaboga redonda: mide la embarcación 125' de eslora y 14 de manga, que son 2 más de los que se piden en el servicio militar con objeto de alcanzar mejores condiciones marineras en tiempo borrascoso. El buque fué sometido á una prueba de cuatro horas á todo vapor á más de las seis carreras en la milla medida. Los resultados fueron, que con 129 libras de vapor en las calderas; 27,8'' de vacío; 371,9 revoluciones; 27 libras de presión de vapor en el receptor; 4'' de presión de aire en vaso cerrado y 967,95 caballos realizó una velocidad en la milla de millas 18,773, representando los decimales un exceso sobre la velocidad contratada. El rasgo más curioso de la prueba fué la suma docilidad de la pequeña embarcación en las viradas y la prontitud con que describió los círculos. Navegando á todo vapor describió los círculos en 60° con un diámetro igual á dos esloras, hecho notable, si se tiene en cuenta la velocidad con que recorría el agua. Notóse también la falta de escora ó inclinación al virar, de modo que la elevación de la artillería en el acto de disparar no sufrirá alteración al cerrar la caña.

**Hallazgo de tres cañones de bronce en aguas de cabo Negro.**—En los primeros meses de 1884, al efectuar el salvamento del patache *María Josefa*, los vecinos de este alistamiento Francisco Marcelo y José Balongo, encontraron en dichas aguas, sucesivamente las piezas que reseñaré brevemente.

1.<sup>a</sup> Una del calibre de 16, 33 quintales 20 libras de peso, 2,84 m. de largo, y en la faja alta de la culata se lee: «Sevilla, año de 1680.» Lleva en el primer cuerpo el escudo de las armas reales, y debajo, «Don Carlos 2.º, rey de España.» Está cargado y clavado por efecto de la adherencia de la arena con el grano, y el proyectil forma cuerpo con el cañón.

2.<sup>a</sup> Otra del calibre de 12, 23 quintales 42 libras de peso y 2,96 m. de largo. En la faja alta se lee: «Lamberto Borgeriuck me fecit Dunkerke» en el primer cuerpo el escudo de armas reales, y debajo «Anno 1638.» En la primera mitad de la caña, un letrero que dice: «Don Juan Claros de Guzman, Marqués de Fuentes, Gentilhombre de cámara de S. M. y su Capitan General de la Armada Naval de Flandes;» sigue después su escudo y debajo otro con dos anclas cruzadas. Está desfogonado.

3.<sup>a</sup> De igual calibre que la anterior, 25 quintales 53 libras de peso y 2,98 m. de longitud total. Tiene alrededor de la faja alta el

siguiente letrero: «Joannes Sithof me fecit. Amch... o...» En el primer cuerpo, escudo real y debajo, «anno.1634;» en la primera parte de la caña escudo blasonado con corona de baron y águila austriaca coronada, y entre éste y el 2.º cuerpo la inscripcion «Claude De...yl... Baron de Balancon. El asa derecha está rebatida por completo hacia la otra y casi desprendida del cuerpo del cañon. Este en su parte inferior tiene adherida una capa de arena que lo envuelve, y el primer cuerpo otra de óxido de hierro.

Las tres piezas descritas debieron ser la única artillería de una galeota real que en los últimos años del reinado de Carlos II, ó sea las postrimerías de la dinastía austriaca (1690 á 1700) atacada de improviso por varios corsarios argelinos embistió, se incendió y fué echada á pique por los mismos en aguas de cabo Negro.

Como se ha visto, las inscripciones pertenecientes al último de los tres cañones están incompletas; revolviendo, no obstante, las historias de nuestras campañas de Flandes, he podido completar una de ellas y es la que se refiere al Jefe bajo cuya direccion se fundió. Era este, á lo que creo, Claudio de Ryc, baron de Balançon, que precisamente mandó la artillería de Flandes desde 1631 á 1638, fué tambien maestro de campo del tercio de borgoñones.

Lo que no me ha sido posible averiguar es el lugar en que se fundió este cañon.

Tambien sirvió en Flandes, fué maestro de campo y se encontró en el memorable sitio y rendición de Breda el marqués de Fuentes. Es posible que, tanto éste como el baron, estén representados en el grupo que rodea al bravo marqués de Spinola en el célebre cuadro de las lanzas debido á Velazquez, que existe en el Museo del Prado. Da fuerza á esta presuncion el ser ambos de los principales cabos de aquel puñado de héroes; pero es sabido que fuera de Spinola, se duda mucho sean retratos de los personajes que intervinieron en aquel suceso las demás figuras del cuadro.

Ceuta 5 de Noviembre de 1886.—MANUEL MARÍA DERQUI, T. N. 1.ª

**Aparato para gobernar.**—Segun el *Engineer*, el aparato de vapor para gobernar, sistema Amos y Smith, ha obtenido el primer premio en la reciente Exposicion de Liverpool.

**Cadenas suecas comparadas con las inglesas.**—La fabricacion de cadenas, segun el *Iron*, toma incremento en Suecia; antiguamente todas las cadenas para buques se importaban de Inglaterra, pero en vista de pruebas recientes, parece que las cade-

nas suecas son más resistentes que las inglesas de idénticas dimensiones. En la casa Ramnäs se construyen actualmente las cadenas para el nuevo acorazado sueco *Freja* y para un cañonero ruso de 1.ª clase en obra en Estocolmo.

**Comunicacion desde los puentes de los acorazados con sus cámaras de máquina.**—Segun el *Engineering*, son muchas las dificultades que se experimentan abordo del *Colossus* y otros acorazados ingleses para comunicar desde el puente con la cámara de la máquina, por medio de los telégrafos usuales y tubos acústicos, á causa del ruido producido por el funcionamiento de las máquinas; en su vista se ha dispuesto por el Almirantazgo, que una Comision se ocupe del asunto haciéndolo extensivo á las sub-divisiones de los cascos de los buques de guerra.

#### **Pruebas del acorazado á barbeta «Benbow» (1).**

—El acorazado á barbeta *Benbow*, acaba de hacer las pruebas de sus máquinas en las inmediaciones de Sheerness, en los días 22 y 25 de Octubre. Dichas máquinas han sido construidas y montadas por la casa Maudslay, Son, & Field, de Lóndres. El buque fué construido por la compañía Iron Works del Támesis.

El día 23 se consagró á las pruebas con tiro natural, y el 25 con tiro forzado; los resultados tomados del *Times* son los siguientes:

«Calado de proa, 6,90 m.; de popa, 7,46; medio, 7,18; número de caballos desarrollados, 8 614; revoluciones, 96; velocidad media alcanzada en las cuatro horas de prueba, 16,3 millas.

Tiro forzado, número de caballos indicados, 10 853; revoluciones, 101; velocidad media alcanzada en las cuatro horas de prueba, 17,5 millas.»

No expresa los calados del día 25; han debido ser algo menores por el consumo de carbon del día anterior; el consumo de la máquina, calculado para desarrollar 7 700 caballos con tiro natural, y 9 800 con tiro forzado, ha aumentado con exceso á lo previsto; los resultados son pues muy satisfactorios en este particular. Las condiciones de velocidad no han estado en relacion y merecen ser discutidas.

Recordaremos que el desplazamiento del *Benbow* con todas sus cargos, que llegaba á unas 10 000 t., era en realidad, segun los

(1) Del *Yacht*, del 13 de Noviembre de 1886.

planos, de 10 160 t., y que el calado correspondiente era de 8,25 m. A este calado corresponde una superficie sumergida por la seccion de la maestra, igual á 145 m.<sup>2</sup> Las pruebas se han hecho con un calado escaso de 7,18 m. ó sea 1,07 m. menor que el previsto para con todos los cargos. Para un acorazado como el *Benbow*, esto equivale á una falta de peso de 1 600 t. Por lo demás, no hemos tenido necesidad de conocerlo exactamente; nos basta saber que en los límites de estos calados, la seccion de esta parte de la maestra es vertical, para apreciar exactamente la reduccion en una superficie sumergida, puesto que su manga es conocida é igual á 20,85 m. Esta reduccion es de 22,30 m.<sup>2</sup>; de modo que la superficie sumergida en las pruebas, fué de 122,70 m.

Resulta de esto que los coeficientes de utilizacion *M.*, son iguales para el tiro natural á 3,95 y para el tiro forzado á 3,93.

Aplicando estos coeficientes á la superficie sumergida de 145 m., se tiene para la velocidad con tiro natural, 15,40 millas, y para la velocidad con tiro forzado, 16,50 millas, ó sea próximamente una milla menos que con los calados escasos.

En el cuadro de las diferentes marinas del mundo, presentado en la Cámara de los Comunes, se tiene que el *Benbow* deberá alcanzar una velocidad de 17 millas con tiro forzado. Las pruebas del 29 de Octubre parecen demostrar que no ha de alcanzar esta velocidad.

**Viaje del «Navarra» (1).**—Este crucero, que ha llegado sin novedad á Fernando Póo, tocó en su viaje en Sierra Leona, el 23 de Octubre para repostarse de carbon etc.

El buqué saludó á la plaza con 21 cañonazos, siendo contestado inmediatamente por aquella.

El vice-cónsul de España en aquella colonia inglesa, Mr. L. R. Ricas se personó á bordo procediéndose en seguida al estudio de las provisiones indicadas.

La poblacion y las autoridades han hecho un excelente recibimiento á nuestros marinos.

El gobernador de Gambia, interino de Sierra Leona, Mr. May's, visitado por el Cte. del *Navarra*, Cap. de N. Sr. Ory, pagó á éste la visita una hora despues, recibiendo los honores correspondientes y siendo saludado á su salida del buque, con salvas de artillería.

Dicho señor invitó á comer para el siguiente dia al referido Cte.

(1) Del *Diario de Cádiz*.

del *Navarra*, al vice cónsul-español y al A. de N. Sr. Montojo, que acompañó á aquel como intérprete.

La comida, que fué espléndida, no tuvo carácter oficial, asistiendo á ella con los referidos señores, el presidente de la Audiencia y el ayudante del gobernador.

Todos los cónsules estuvieron de uniforme á visitar al Cte. del buque Sr. D. Alejandro M. de Ory, correspondiendo este en seguida á los mismos.

Tambien estuvieron á bordo el Cor. y oficialidad del regimiento.

En honor al buque, dió un baile en la noche del 26, el señor cónsul de España, estando aquel muy animado y concurrido, y asistiendo el gobernador. El Cte. del *Navarra* no fué, por guardar un luto reciente.

El buque ha gustado mucho en la colonia.

**Un barco más (1).**—Ya ha sido lanzado al agua desde una de las gradas de los astilleros de Elswick en Newcastle-on-Tyne, el nuevo crucero de tercera clase *Isla de Luzon*, que con su gemelo el *Isla de Cuba*, fué contratado por el Gobierno español para nuestra Marina de guerra, con la casa constructora Armstrong Mitchell y Compañía.

El casco del *Isla de Luzon* es de acero, está protegido por una cubierta que se extiende de popa á proa, formada de dos planchas del mismo metal, con un espesor todas de 25 mm., y de 32 en la parte que defiende las máquinas y calderas.

Aparejará de goleta con cofa militar en el palo mayor, en la que llevará dos ametralladoras Nordenfelt.

Las dimensiones principales son:

Esloza entre perpendiculares...	56,38 m.
Idem de fuera á fuera.....	60,04 »
Manga.....	9,14 »
Calado medio.....	3,50 »
Desplazamiento.....	1 030 t.

Dos máquinas gemelas horizontales de triple expansion, desarrollarán un trabajo total de 2 200 caballos, moviendo dos hélices de seis alas cada una, las que imprimirán al buque una velocidad de 15 millas.

(1) Del *Diario de Cádiz*.

Para generar el vapor, tanto para el aparato motor principal, como para los accesorios, lleva el buque dos calderas cilíndricas construidas con plancha de acero, de 23 mm. de espesor de 5,79 m. de largo y 3,12 de diámetro.

En sus carboneras puede encerrar 160 t. de carbon, con el cual el buque tiene un radio de acción á toda velocidad de 1.500 millas.

Su armamento lo constituyen: 6 cañones de 12 cm. en otros tantos reductos salientes del costado.

Cuatro cañones de tiro rápido de 37 mm. y 4 ametralladoras Nordenfelt.

Tres tubos para lanzar torpedos, dos emplazados á proa y uno á popa.

Y el material necesario ds armas portátiles para la dotacion.

**Botadura del «Australia», crucero acorazado inglés (1).**—El jueves 25 del corriente se ha botado al agua en el Clyde de los astilleros de R. Napier Sons de Govan, Glasgow, este hermoso crucero acorazado, cuyo nombre lleva en honor al contingente de tropas australianas que tomaron parte en la campaña del Sudan. Ha sido un acontecimiento importante de la localidad, por ser uno de los dos cruceros de este tipo nuevo que ha correspondido construir á esta casa, escogida por el Almirantazgo inglés en 1885, entre las muchas que figuran en esta parte de Escocia.

Las dimensiones del *Australia* y de su compañero el *Galatea*, que construye la misma casa, son las siguientes:

Eslora, 300 piés.

Manga, 56.

Puntal, 37.

Calado normal, 19.

Desplazamiento, 5 000 t.

Idem, completamente repostado de carbon, 6 000 t.

Velocidad, con artillería, municiones, pertrechos, carbon y demás pesos, 18 millas por hora.

Las máquinas que lleva, proyectadas por Napier y construidas en sus talleres, son de triple expansión, con hélices gemelas, indicando 8 500 caballos, con una presión de 130 libras.

Cuando el Almirantazgo inglés pidió proposiciones para construir estos cruceros, pidió máquinas Compound de 7 500 caballos; pero

---

(1) Del *Times*.



la casa Napier propuso sustituirlas con otras de triple expansion, comprometiéndose á desarrollar 8 500 caballos, sin ocupar mayor espacio ni aumentar el peso de las mismas y del carbon. El Almirantazgo aceptó la proposicion, ordenando adoptarla en los otros cruceros. El resultado será aumentar la velocidad en una milla, consumiendo ménos combustible. Las calderas son de tipo multitubular con tubos corrugados. El andar del *Australia* y de sus compañeros se seguirá con gran interés á causa de sus máquinas, no sólo por ser Mr. A. Kirk, director de la casa Napier, el inventor de las máquinas de triple expansion, sino por ser tambien las primeras de esta clase que se han construido para buques de la Marina de guerra inglesa.

El Almirantazgo inglés no fué tampoco el primero que adoptó este tipo de máquinas, pues por la época en que la casa Napier contrató la construccion del *Australia* y del *Galatea*, tenia ya contratados dos juegos de máquinas de 13 000 caballos para el acorazado ruso *Sinope*, pudiendo ver las personas que visitaron el mes pasado los astilleros de Napier 12 juegos de máquinas de triple expansion y 40 calderas, casi todas ellas terminadas, para diferentes buques de guerra.

El armamento de este buque será:

2 cañones centrales Armstrong, de gran alcance, de 9  $\frac{1}{4}$  pulgadas.

10 cañones en batería Armstrong, de 6 pulgadas.

8 de tiro rápido de 6 libras.

8 de tiro rápido de 3 idem.

Y 6 tubos lanza-torpedos.

Los dos rasgos característicos de este buque son: 1.º Su gran velocidad; y 2.º El gran alcance de la artillería pesada ó sea radio de tiro. Con estas cualidades podrá fácilmente dar alcance al enemigo ó evitarlo si tiene artillería más potente que la suya, y si desarrolla su gran velocidad puede contenerlo dentro del alcance de sus grandes piezas, mientras él está fuera de sus tiros. En el *Australia* se han adoptado toda clase de precauciones para resguardarlo del fuego enemigo y de irse á pique. Está dividido en unos 130 compartimentos. Las máquinas y aparato de gobierno están colocadas debajo de la línea de flotacion, protegidos con una cubierta de acero de dos pulgadas de grueso, que se extiende á todo el largo del buque.

La línea de flotacion está protegida con una faja acorazada de 10 pulgadas de grueso, de cara acerada, con almohadillado de teca

y acero, que resiste las balas ó granadas de los cañones de 10 pulgadas. Tiene esta faja unos 200 piés de largo por ambos costados, y en las extremidades cruza el buque de banda á banda, para detener los tiros que se dirijan contra ellas. Lleva una torre acorazada de gran tamaño en la cubierta, que encierra los aparatos acústicos, de telégrafo, de gobierno, etc., que bajan por ella, atravesando la cubierta protectriz y la faja acorazada, por un tubo de 8 pulgadas de grueso. Véase, pues, que un buque semejante no queda fácilmente fuera de combate por avería en la máquina ó en el aparato de gobierno, ni que tampoco sufre avería su estabilidad, y que si llegara á anegarse uno de sus infinitos compartimientos, no podrian lamentarse consecuencias desagradables á causa del gran número de ellos en que está dividido.

Presenciaron el acto de botar este hermoso buque, delegados del Almirantazgo inglés, oficiales de su Marina de guerra y eminencias constructoras del Reino-Unido.

El tiempo que se ha invertido en la construccion del *Australia* ha sido unos veinte meses, espacio relativamente breve si se tiene en cuenta que se han probado 132 compartimientos y 500 t. de coraza, y que la construccion de esta clase de buques es mucho más complicada que la de los mayores mercantes. La época contratada para la entrega de estos buques vence en Julio de 1887; no hay que decir que serán entregados ántes de esta época en vista del estado adelantado de su construccion.

El *Australia*, además, al caer en el agua, ha llevado colocada toda la faja acorazada y la torre, y muy adelantadas las instalaciones de la artillería. Sus constructores esperan colocar la máquina y entregarlo al Almirantazgo ántes de cuatro meses.

El *Australia* ocupa el núm. 51 en el registro de los buques de guerra construidos por la casa Napier.

---

## BIBLIOGRAFÍA.

---

### **Revista de armas portátiles.—Toledo.**

En el cuaderno de Octubre se circuló un prospecto de la *Revista de armas portátiles* con cuyo primer número hemos sido favorecidos. Hoy que es de capital importancia el fuego como elemento del combate moderno y de necesidad absoluta para el oficial de infantería el conocimiento de las armas con que combate, es muy oportuna la publicación de la presente *Revista*, respecto á que si bien las obras de texto son utilísimas, las publicaciones técnicas periódicas no lo son ménos por su carácter de actualidad, al estar al día de todas las innovaciones, que á la verdad se suceden con pasmosa rapidez: así vemos las transformaciones que se vienen efectuando en el armamento de la infantería, que parece ha de ser en su última etapa el fusil de repetición.

El contenido interesante de la publicación se refiere á su especialidad, insertándose algunos detalles históricos también importantes y al final el pliego 1.º de la obra de Volozkói, T. Cor. ruso *El fuego de la infantería en el combate*, traducida por el T. Cor. Cte. de la Escuela de tiro D. Mariano Gallardo.

Deseamos que el éxito de esta interesante *Revista* corresponda al acertado plan de sus fundadores los profesores de la Escuela central de tiro de Toledo Cte. D. Mariano Gallardo y T. D. Juan Génova.

**The naval review of British, French, Italian, German and Russian large ships of war**, por SIR N. BARNABY K. C. B. Marlborough & C.<sup>o</sup>

**Bilbao marítimo y comercial.**—Revista semanal.

Hemos recibido esta interesante publicacion, nutrida de noticias comerciales, financieras, marítimas y de disposiciones oficiales, la cual se publica en Bilbao: agradecemos el envío del periódico, con el que tenemos el gusto de efectuar el cambio.

**Contestacion á la consulta dirigida á la opinion pública por la Comision de la Academia de Jurisprudencia encargada de dar su dictámen ante el Congreso Jurídico acerca del tema «Jurisdiccion Contenciosa-administrativa», por D. CAYETANO TRIVIÑO.**

Inspirado el autor en ideas de orden, de moral y de justicia, remite á la expresada competente Comision su parecer imparcial respecto al asunto que se trata, exponiéndose en resúmen que para administrar bien haya pocas y buenas leyes.

El autor, fundado en consideraciones patrióticas, anhela que por medio del desarrollo de la industria y del comercio, acrecentamiento de la Marina, ventajas para el personal del Ejército y Armada y mejora de las clases obreras, pueda conseguirse el mayor grado posible de prosperidad para el Tesoro, procediéndose á la explotacion de la riqueza pública, haciendo canalizaciones, plantaciones, explotaciones mineras; y mediante el aumento y mejora de arsenales, etc. Se propone asimismo que en los establecimientos penales tuvieran ocupacion los presos, que los empleados de aquellos fueran militares y sus ordenanzas semejantes á estas; que se saque utilidad de los mendigós, y por último, que la 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> enseñanza fuese obligatoria, haciéndose además otras consideraciones.

**La marina militar italiana**, por R. DE ZERBI.

En el folleto que precede, que su autor se ha servido remitirnos, no se trata de resolver el problema de la defensa nacional de Italia, sino exponer los hechos que se relacionan con los elementos constitutivos del carácter especialmente técnico en conexion con el citado problema.

El autor espera que su país acelere su completo desarrollo en período no lejano, y pueda desplegar una política autónoma, no ofensiva, sino que pueda confiar la defensa de la nación á sus recursos propios,

Se insertan al final del libro algunos estados interesantes, en los cuales se manifiesta los buques de guerra italianos existentes en 1.º de Enero de 1887, con expresion de los que se hallan en dicha fecha en construccion, y los que problemamente estarán listos para el año de 1892. Segun el primer estado, la Armada italiana posee 156 buques, con 320 cañones, hallándose en construccion 40 con 94. Para el año 1892, segun arroja el otro estado, el número de buques ascenderá á 293. Quedamos agradecidos al envío de este folleto.

**Reformas militares**, *discusion sobre sistemas de ascensos y algunas bases de organizacion por un OFICIAL DE ARTILLERÍA.*—Un cuaderno en 8.º, 48 páginas.

En el último número de esta REVISTA se dió cuenta de un interesante folleto titulado *Los principios de eleccion y de antigüedad, en su aplicacion á los ascensos de los jefes y oficiales del ejército*, al cual ha seguido en estos dias la publicacion de la no menos notable Memoria, cuyo titulo precede, escrita por el mismo autor, la cual puede decirse es una segunda parte de la anterior. Animados por un vivo deseo de que con premura se circule este importante escrito, nos apresuramos á anunciarlo, sintiendo carecer del tiempo indispensable para analizar su breve aunque profundo contenido, que desde luego se advier-

te no desmerece del anterior, calificado, con razon, como un notable escrito, en su clase.

La parte V ofrece especial interés que no decae en las restantes, haciéndonos solidarios de la sentida ifivocacion con que comienza y termina este razonado opúsculo, á fin de que se proceda con un estricto espíritu de justicia en la cuestion de ascensos.

---

## ARTÍCULOS PENDIENTES DE PUBLICACION.

---

1. *Instrucción de armas portátiles á bordo y la aplicación del fuego de fusil en los combates navales*, por R. S. Lowy, T. N. de la Marina inglesa.
  2. *Las ambulancias médicas en los arsenales.*
  3. *El Troude y los cruceros rápidos de 3.<sup>a</sup> clase.*
  4. *La luz verde.*
  5. *Memorias del viaje de la fragata Blanca.*
  6. *Las semejanzas existentes en la geografía física de los Grandes Océanos.*
  7. *Las colisiones en la mar y medios de prevenirlas.*
  8. *Los torpederos blindados.*
  9. *Redes Bullivant.*
  10. *La flotabilidad en combate.*
  11. *Viaje del torpedero Orion.*
  12. *Destilador Normandy.*
  13. *Filtros por ascension.*
-

# INDICE GENERAL ALFABÉTICO

POR AUTORES Y POR MATERIAS

## DEL TOMO XIX DE LA REVISTA GENERAL DE MARINA.

---

### AUTORES.

*Acevedo* (D. Felipe), Cap. N.—Noticia de una expedición al Estrecho de Magallanes, 687.

*Acevedo* (D. Máximo Fuertes.)—Glorias de Asturias, 687.

*Alzola y Minondo* (D. Benito), Ing. J. 1.<sup>a</sup>—Estudio relativo á los recursos de que la industria nacional dispone para las construcciones y armamentos navales, 723.

*Ardois* (D. Federico), T. N. 1.<sup>a</sup>—Los buques de las marinas modernas, 340.

*Arnold Burges Johnson*.—Errores de audición, 601.

*Auñon* (D. Ramon), Cap. F.—Las banderas de los buques de guerra, 307.

*Balsziro y Casaus* (D. Alberto), Cte. T. N.—Conferencias sobre explosivos, electricidad y material de torpedos, 718.

*Barnaby* (Sir N. K. C. B.)—The naval reviews of british, german, italian and russian large ships of war, 873.



# ERRATAS.

---

## DEL CUADERNO 4.º DEL PRESENTE TOMO.

PÁGINA.	LÍNEA.	DICE.	DEBE DECIR.
598	8	60 fr.	80 fr.

## DEL PRESENTE CUADERNO.

796	31	polvo y agua	polvo de agua
-----	----	--------------	---------------

---

*Belleville*.—Generadores, 285.

*Bouyon* (D. Alejandro), T. N.—Precauciones para naufragios, 301.

*Bustamante y Quevedo* (D. Joaquín), T. N. 1.<sup>o</sup>—Curso de electricidad teórico y práctico, 713.

*Cadarso* (D. José.) G. M.—Navío *Borda*, Escuela naval francesa, 804.

*Carvalho* (D. José Carlos), ex-oficial de la Marina brasileña.—Señales eléctricas de noche para la Marina de guerra brasileña, 749.

*Cloué*, V. A. francés.—Huracan de Junio de 1885 en el golfo de Aden, 3.

*Concas* (D. Víctor), T. N. 1.<sup>o</sup>—Discusion sobre asuntos del día, 493.

*Coudray*.—Torpedo proyectil, 711.

*Dally*.—La Marine française, 598.

*Fernandez-Duro* (D. Cesáreo), Cap. N.—La conquista de las Azores en 1589, 723.

*Fiske* (Mr. B. A.), T. N. de la Marina de los Estados- Unidos.—Electricidad en la guerra, 767.

*Fontaine*, T. N. de la Marina francesa.—Instruccion de fusil á bordo de los buques y su empleo durante el combate, 155.

*Fremantle*, (H. Edmund R.), C. A. inglés.—Conferencia sobre táctica naval, 72.

*Gutierrez Vela* (D. Rafael), T. N.—Los ascensos en la Armada, 211.

*Hauser*.—Cours de construction navale, 598.

*Hediger* (D. Emilio), T. N. 1.<sup>o</sup>—Datos estadísticos acerca de la Marina militar de los Estados Unidos en 1886, 317.

Idem id.—La escuadra volante inglesa, 560.

Idem id.—Estadística colonial, 610.

Idem id.—No hay escuadra sin buques de combate, 739.

*Ingalls* (James M.), Cap. Art. inglés.—Exterior Ballistics in the plane of fire, 151.

*Jazet*.—La Marine française (dibujos), 598.

*Le Goarant de Tromelin*.—De la influencia del magnetismo sobre los cronómetros, 651.

*Le Roy* (M. A.), T. N. de la Marina francesa.—Parte de mar del torpedero francés núm. 61, 218.

*Lopez de Haro* (D. Antonio), 2.<sup>o</sup> P.—Chalecos salva-vidas de carbon de suberina, 755.

*Macpherson* (D. J.)—Relacion entre la forma de las costas de la Peninsula Ibérica, sus principales líneas de fractura y el fondo de sus mares, 676.

*Marchesetti* (Dr. Carlo).—La pesca lungo le coste orientali dell Adria, 294.

*Montero y Rapallo* (D. Manuel), T. N. 1.<sup>o</sup>—Las escuadras del dia, 404.

*Montaldo* (Dr. D. Federico), 2.<sup>o</sup> M.—Un Hospital de Marina, 450.

*Murray*.—A treatise on Marine engines and steam vessels, 598.

*Onofre* (D. Enrique), Cap. Art. de la Armada.—Resumen de fórmulas balísticas, 147.

*Pardo de Figueroa* (D. Rafael), Cap. F.—Gobernar al rumbo verdadero, 280.

*Payne* (Mr. E. J.)—Colonias y dependencias inglesas, 515 y 620.

*Perez Seoane* (D. Pablo).—Pruebas de velocidad, 444.

*Puente* (D. Ricardo F. de la), T. N.—Memoria sobre el torpedero *Retamosa*, 182.

*Puig Marcel* (D. Juan), T. N.—Proyecto de asociacion de socorros para los cuerpos de la Armada, 576.

*Reboul* (D. Federico), T. N. 1.<sup>a</sup>—Noticia sobre el puerto de Surabaya, Java, 699.

*Ricart Giralt* (D. José).—Código internacional de señales, 68.

Idem id.—Buques de doble proa, 762.

*Riondel* (M. A.), Cte.—Propiedades marineras de los torpederos, Travesía de los puertos del Océano á Tolon, 131.

*Sanchiz y Basadre* (D. Eliseo), B.—Una visita á las obras del Canal de Panamá, 295.

*Schwarz* (D. José), Ing.—Ueber die Panzerworkun der Geschosse, 147.

*Triviño* (D. Cayetano).—Contestacion sobre el tema «Jurisdiccion contenciosa administrativa».

*Un oficial de Art.*—Los principios de eleccion y de antigüedad en su aplicacion á los ascensos de los jefes y oficiales del E., 712.

*Idem id.*—Reformas militares, 874.

*Weyl.*—Enseñanzas ó doctrinas de las grandes maniobras frente á Tolon, 335.

*Idem id.*—Proteccion de la cubierta en los buques de guerra, 672.

*Idem id.*—Sobre las maniobras de la escuadra francesa en Córcega y las Baleares, 663.

*White.*—Torpederos, 863.

*Zerbi (R. de).*—La Marina militar italiana, 874.

## MATERIAS.

### A

A TREATISE ON MARINE ENGINES AND STEAM VESSELS, 598.

ABORDAJE DEL «OREGON», 572.

ACORAZADOS DE ACERO PARA LOS E.-U., 860.

ADEN (Huracan de Junio de 1885 en el golfo de), 3.

AGUJA THOMSON, 815.

ALEMANIA (Pruebas de nuevos proyectiles en), 143.

ANNUAL RAPORT OF THE COMMISSIONER OF NAVIGATION TO THE SECRETARY OF THE TREASURY, 150.

ANNUARIO MARITTIMO PER L'ANNO 1886, 712.

APARATO PARA GÖBERNAR, 865.

APUNTES SOBRE EL ARSENAL DE HORTEN, 555.

ÁRBITROS DE LAS MANIOBRAS MARÍTIMAS, 237.

ARSENAL DE HORTÉN, 555.

ARTÍCULOS PENDIENTES DE PUBLICACION, 153, 298, 491, 599, 737 y 876.

ASCENSOS EN LA ARMADA, 211.

IDEM DE JEFES Y OFICIALES DEL EJÉRCITO, 712.

ASTURIAS (Glorias de), 687.

AUDICION (Errores de), 601.

«AUSTRALIA» (Crucero acorazado inglés), 869.

## B

BAHÍA DE NUEVA-YORK, 288.

BALEARES Y CÓRCEGA (Maniobras de la escuadra francesa en las), 663.

BANDERA NACIONAL (La) en los buques mercantes de Austria-Hungría, 485.

BANDERAS DE LOS BUQUES DE GUERRA, 307.

BARCO-CUREÑA, 861.

«BENBOW» (Pruebas del), 866.

BIBLIOGRAFÍA, 147, 294, 598, 712 y 872.

BILBAO MARÍTIMO Y COMERCIAL, 873.

BLANCA (Memorias del viaje de la fragata), 803.

«BORDA» (Navío), escuela naval francesa, 804.

BOTADURA DEL CRUCERO TORPEDERO ESPAÑOL «DESTRUCTOR», 486.

BOTADURA DEL «AUSTRALIA», 869.

BOTE ELÉCTRICO «VOLTA», 596.

BRASIL (Señales eléctricas de noche en el), 749.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE INDO CHINOISE, 295.

BUQUES DE COMBATE (No hay escuadra sin), 739.

BUQUES DE DOBLE PROA, 762.

BUQUES DE GUERRA (Banderas de los), 307.

BUQUES DE LAS MARINAS MODERNAS, 340.

## C

CABO NEGRO (Hallazgo de tres cañones de bronce), 864.

CADENAS SUECAS, 865.

CANAL DE SUEZ (Navegacion de noche), 289.

IDEM (Navegacion de noche del vapor *Oceanien*), 703.

CAÑONES DE BRONCE (Hallazgo en aguas de cabo Negro), 864.

CLINÓMETRO, 289.

CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEÑALES, 68.

COLONIAS Y DEPENDENCIAS INGLESAS, 515 y 620.

COMUNICACION DE LOS PUENTES CON LAS MÁQUINAS, 866.

CONFERENCIAS SOBRE EXPLOSIVOS, ELECTRICIDAD Y MATERIAL DE TORPEDOS, 718.

CONFERENCIA SOBRE TÁCTICA NAVAL, 72.

CONQUISTA DE LAS AZORES, 723.

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL EMPLEO DE LOS GENERADORES BELLEVILLE, 285.

CONSTRUCCIONES NAVALES EN LOS E.-U., 487.



CONTESTACION SOBRE EL TEMA «JURISDICCION  
CONTENCIOSA-ADMINISTRATIVA», 873.

CÓRCEGA Y LAS BALEARES (Maniobras de la escuadra  
francesa), 663.

COURS DE CONSTRUCTION NAVALE, 598.

CRONÓMETROS (Influencia del magnetismo), 651.

CRUCERO ACORAZADO INGLÉS «ORLANDO», 484.

CRUCERO DEL «MEANDER», 460, 565 y 644.

CRUCERO FRANCÉS «DUGUESCLIN», 593.

CRUCERO TORPEDERO ESPAÑOL «DESTRUCTOR»  
(Botadura), 486.

CUESTION DE LOS TORPEDEROS, 455.

CURSO DE ELECTRICIDAD TEÓRICO Y PRÁCTI-  
CO, 713.

## CH

CHALECOS SALVA-VIDAS DE CARBON DE SUBE-  
RINA, 755.

## D

DATOS ESTADÍSTICOS ACERCA DE LA MARINA  
MILITAR DE LOS E.-U. EN 1886, 317.

«DESTRUCTOR» (Botadura del nuevo torpedero español), 486.

IDEM (nuevo buque de guerra), 285.

DESCRIPCION DE UN APARATO PARA ILUMINAR EL NONIO Y EL ARCÓ DEL SEXTANTE, 669.

DIVISION NAVAL FRANCESA, 594.

DISCUSION SOBRE ASUNTOS DEL DIA, 493.

DOCTRINAS DE LAS GRANDES MANIOBRAS FRENTE Á TOLON, 335.

«DUGUESCLIN» (Crucero francés), 593.

## E

ELECTRICIDAD EN LA GUERRA, 767.

ENSEÑANZAS DE LAS GRANDES MANIOBRAS FRENTE Á TOLON, 335.

ERRATAS, 154, 299, 492, 600 y 877.

ERRORES DE AUDICION, 601.

ESCUADRA (No hay), sin buques de combate, 739.

IDEM FRANCESA (Maniobras), 246.

IDEM ID. (Idem), 438.

IDEM ID. (Maniobras en Córcega y las Baleares), 663.

- ESCUADRA FRANCESA (Maniobras sobre Tolon), 135.
- IDEM ID. DE EVOLUCIONES (Experiencias), 594.
- IDEM ID. EN TOLON (Maniobras), 241.
- IDEM INGLESA (Maniobras), 789.
- IDEM ID. (Simulacro naval), 283.
- IDEM VOLANTE INGLESA, 560.
- ESCUADRAS DEL DIA, 404.
- IDEM INGLESA Y FRANCESA, 862.
- ESCUELA NAVAL FRANCESA, 804.
- ESTADÍSTICA COLONIAL, 610.
- ESTADO Y PROGRESO DE LAS OBRAS DEL PUERTO DE SANTANDER, 142.
- ESTADOS-UNIDOS (Acorazados de acero), 860.
- IDEM (Construcciones navales), 487.
- IDEM (Datos sobre su Marina), 317.
- ESTUDIO RELATIVO Á LOS RECURSOS DE QUE LA INDUSTRIA NACIONAL DISPONE PARA LAS CONSTRUCCIONES Y ARMAMENTOS NAVALES, 723.
- EXPEDICION AL ESTRECHO DE MAGALLANES, 687.
- EXPERIENCIAS DE LA ESCUADRA FRANCESA DE EVOLUCIONES, 594.

EXPERIMENTOS DE TORPEDOS EN PORTSMOUTH, 589.

EXPERIMENTOS DE TORPEDOS, 863.

EXPOSICION ARAGONESA, segunda etapa, 1886, 142 y 293.

EXPOSICIONES DE MATERIAL DE GUERRA EN INGLATERRA, 707.

EXPOSICION MARÍTIMA DEL HAVRE EN 1887, 465.

EXTERIOR BALLISTICS IN THE PLANE OF FIRE, 151.

## F

FOGONEROS DE TORPEDEROS INGLESES, 288.

FRANCIA (*Crucero Duguesclin*), 593.

IDEM É INGLATERRA (*Escuadras*), 862.

IDEM (*Division naval*), 594.

IDEM (*Escuela Naval*), 804.

IDEM (*Experiencia de la escuadra de evoluciones*), 594.

FUERZAS NAVALES (*Proyecto de ley*), 261 y 276.

IDEM ID. INGLASAS (*Simulacro*), 288.

G

GENERADORES BELLEVILLE, 285.

GLORIAS DE ASTURIAS, 687.

GOBERNAR AL RUMBO VERDADERO, 280.

H

HALLAZGO DE TRES CAÑONES DE BRONCE EN AGUAS DE CABO NEGRO (África), 864.

HÁVRE (Exposición marítima internacional en 1887), 465.

«HOICHE» (Acorazado francés), 709.

HORTEN (Arsenal de), 555.

HOSPITAL DE MARINA, 450.

HURACAN DE JUNIO DE 1885 EN EL GOLFO DE ADEN, 3.

I

ILUMINACION DEL NONIO Y ARCO DEL SEXTANTE, 669.

INFLUENCIA DEL MAGNETISMO SOBRE LOS CRÓNOMETROS, 651.

INGLATERRA (Antiguos navíos), 588.

IDEM (Escuadra volante), 560.

• IDEM (Exposicion de material de guerra), 707.

IDEM (Maniobras de escuadra), 789.

IDEM (Nuevos torpederos), 707.

IDEM (Visita de los Lores y miembros del Parlamento al departamento de Portsmouth), 144.

IDEM Y FRANCIA (Escuadras), 862.

INSIGNIAS Y DISTINTIVOS (I del apéndice despues de la pág. 738).

INSTRUCCION DE FUSIL Á BORDO DE LOS BUQUES Y SU EMPLEO DURANTE EL COMBATE, 155.

«ISLA DE LUZON» (Crucero español), 868.

## J

JAPON (Nuevo torpedero), 143.

IDEM (Torpedero), 593.

## L

LA MARINE FRANÇAISE, 598.

LA MARINA MILITAR ITALIANA, 874.

LES TROIS CAPS, 598.

LETTRES D'UN MARIN, 598.

LOS PRINCIPIOS DE ELECCION Y ANTIGÜEDAD, 712.

M

MAGALLANES (Expedicion al estrecho), 687.

MAGNETISMO (Influencia sobre los cronómetros), 657.

MANIOBRAS DE LA ESCUADRA INGLESA EN 1886, 789.

IDEM MARÍTIMAS (Arbitros de las), 237.

IDEM NAVALES-MILITARES EN EL PUERTO DE MILFORD, 487.

IDEM DE LA ESCUADRA FRANCESA, 246 y 438.

IDEM ID. EN CÓRCEGA Y LAS BALEARES, 663.

IDEM ID. EN TOLON, 241.

IDEM FRENTE Á TOLON (Enseñanzas ó doctrinas), 335.

IDEM SOBRE TOLON, 135.

MARINA MILITAR DE LOS E.-U. EN 1886, 317.

MARINA MODERNA, 340.

«MEANDER» (Crucero del), 460, 565 y 644.

MEMORIA SOBRE EL TORPEDERO RETAMOSA, 182.

MEMORIAS DEL VIAJE DE LA FRAGATA «BLANCA», 803.

MILFORD (Las operaciones en), 588.

IDEM (Los torpederos en), 587.

IDEM (Maniobras), 487.

MODIFICACIONES DE UNIFORME (V del apéndice después de la pág. 738).

## N

NANIWAN KAN, 293.

NAUFRAGIOS (Precauciones), 301.

«NAVARRA» (Viaje), 867.

NAVEGACION DE NOCHE EN EL CANAL DE SUEZ, 289.

IDEM DEL VAPOR «OCEANIEN» POR EL CANAL DE SUEZ, 703.

NAVÍOS ANTIGUOS INGLESES, 588.



NOTICIA SOBRE EL PUERTO DE SURAVAYA (Java), 699.

NUEVO BUQUE DE GUERRA «DESTRUCTOR», 285.

NUEVO TORPEDERO JAPONÉS, 143.

O

OBSERVACIONES DE NOCHE (Iluminacion del nonio y arco del sextante), 669.

«OCEANIEN» (Navegacion de noche por el canal de Suez, 703.

OPERACIONES (las) en Milford, 588.

ORDEN CIRCULAR DE AUSTRIA-HUNGRÍA SOBRE BANDERAS DE BUQUES MERCANTES, 485.

«OREGON» (Abordaje), 572.

«ORLANDO» (Crucero inglés), 484.

OXUS RIO (Navegacion), 861.

P

PARTE DE MAR DEL TORPEDERO FRANCÉS NÚMERO 61, 218.

PEACEMAKER, 596.

«PELAYO» (Acorazado español), 288.

PENETRACION DE LA LUZ EN EL AGUA, 859.

LA PESCA LUNGO LE COSTE ORIENTALI DEL L'ADRIA, 294.

PORTSMOUTH (Experimentos), 589.

IDEM (Experimentos de torpedos), 863.

IDEM (Visita de los Lores y miembros del Parlamento), 144.

PRECAUCIONES PARA NAUFRAGIO, 301.

PRINCIPIOS DE ELECCION Y DE ANTIGÜEDAD EN SU APLICACION Á LOS ASCENSOS DE LOS JEFES Y OFICIALES DEL EJÉRCITO, 712.

PROPIEDADES MARINERAS DE LOS TORPEDE-ROS, 131.

PROTECCION DE LA CUBIERTA EN LOS BUQUES DE GUERRA, 672.

PROTECCION DE LOS BUQUES (Goma elástica y asbestos), 589.

PROYECTILES NUEVOS (Pruebas en Alemania), 143.

PROYECTO DE ASOCIACION DE SOCORROS PARA LOS CUERPOS DE LA ARMADA, 576.

PROYECTO DE LEY DE FUERZAS NAVALES, 261 y 276.

PRUEBAS DEL ACORAZADO «BENBOW», 866.

PROYECTILES EN ALEMANIA, 143.

PRUEBAS DE VELOCIDAD, 444.

R

RATTLESNAKE (Cañonero torpedero inglés), 711.

REFORMAS MILITARES, 874.

RELACION ENTRE LA FORMA DE LAS COSTAS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA, SUS PRINCIPALES LÍNEAS DE FRACTURA Y EL FONDO DE SUS MARES, 676.

«RESISTANCE» (Experimentos), 863.

IDEM (Pruebas contra), 589.

RESÚMEN DE FÓRMULAS BALÍSTICAS, 147.

«RETAMOSA» (Memoria sobre el torpedero), 182.

REVISTA DE ARMAS PORTÁTILES, 872.

RUMBO VERDADERO (Gobernar al), 280.

S

SALVA-VIDAS (Chalecos de carbon de suberina), 755.

SANTANDER (Estado y progreso de las obras del puerto de), 142.

SEÑALES (Código internacional de), 68.

IDEM ELÉCTRICAS DE NOCHE PARA LA MARINA DE GUERRA BRASILEÑA, 749.

SEVENTEENTH ANNUAL LIST OF MERCHANT VESSELS OF THE UNITED STATES WITH THE OFFICIAL NUMBERS AND SIGNAL LETTERS AWARDED THEM, 150.

SIMULACRO NAVAL DE LA ESCUADRA INGLESA, 283.

IDEM NAVAL MILITAR POR LAS FUERZAS INGLESA, 288.

SUEZ (Paso de noche por el canal, del vapor *Oceanien*), 703.

IDEM (Navegacion de noche por el canal de ), 287.

SURABAYA (Java, noticia sobre el puerto), 699.

SUBERINA (Chalecos salva-vidas), 755.

## T

TÁCTICA NAVAL (Conferencia sobre), 72.

TAKICHIHO KAN, 293.

TEATRO FLOTANTE, 486.

THOMSON (Aguja), 815.

THE NAVAL REVIEW OF BRITISH, FRENCH, GERMAN, ITALIAN, AND RUSSIAN LARGE SHIPS OF WAR, 873.

TOLON (Maniobras de la escuadra francesa en), 135 y 241.

TORPEDERO FRANCÉS NÚM. 61 (Parte de mar del), 218.

IDEM JAPONÉS, 143 y 593.

IDEM NUEVO, 592.

IDEM «RETAMOSA», 182.

TORPEDEROS (La cuestión de los), 455.

IDEM (los) en las maniobras de Milford, 587.

IDEM INGLESES (Fogoneros de los), 288.

IDEM (Nuevos ingleses), 707.

IDEM (Propiedades marineras de los), 131.

IDEM WHITE, 863.

TORPEDO-PROYECTIL COUDRAY, 711.

TORPEDOS (Experimentos), 589.

IDEM, IDEM, 863.

TRAVESÍAS DE LOS PUERTOS DEL OCÉANO Á TOLON (Propiedades marineras de los torpedos), 131.

«TRÍPOLI» (Crucero-torpedero italiano), 708.

## U

UEBER DIE PANZERWORKUNG DER GESCHOSSE, 147.

UN BARCO MAS, 868.

UNA VISITA Á LAS OBRAS DEL CANAL DE PANAMÁ, 295.

## V

VELOCIDAD (Pruebas), 444.

VIAJE DEL «NAVARRA», 867.

VISITA DE LOS LORES Y MIEMBROS DEL PARLAMENTO INGLÉS AL DEPARTAMENTO DE PORTSMOUTH, 144.

«VOLTA» (Bote eléctrico), 596.

## W

«WIBORG» (Torpedero ruso), 709.

---

# APÉNDICE.

---

## Disposiciones relativas al personal de los distintos Cuerpos de la Armada, hasta el día 16 de Noviembre.

Octubre 15.—Destinando al apostadero de la Habana á los A. N. D. Manuel Bustillo, D. Guillermo Barreda, D. Adolfo Calandria, don Leopoldo Perinat, D. Fernando Lengo y D. Vicente Olmo.

15.—Nombrando Ay. personal del señor ministro al A. N. D. Francisco Llanos.

16.—Destinando como 2.º Cte. del cañonero *Ariete* al A. N. D. Eliseo Sanchiz.

18.—Idem al apostadero de la Habana al T. N. D. Manuel Triana.

18.—Idem á la comision de Marina en Lóndres al Cap. Art. D. José Ristory.

18.—Disponiendo embarquen en el crucero *Infanta Isabel* los G. M. D. José Terry, D. Luis Bula, D. José Butler y D. Miguel Llano.

18.—Concediendo permuta en sus destinos á los Cap. Art. D. Joaquín Ariza y D. Antonio García.

19.—Destinando á la fragata *Asturias* al 1.º M. D. Aristides Aviñoa.

19.—Nombrando 2.º Cte. de la fragata *Gerona* al Cap. F. D. José María Jimenez y Franco.

20.—Nombrando profesor de la escuela de torpedos al T. N. don Eloy Melendreras y para el mando del torpedero *Rigel* al de igual clase D. Alberto Balseiro.

20.—Idem auxiliar del negociado de inscripcion marítima de Cartagena al T. N. D. Benito Muñoz.

21.—Idem Cte. del crucero *Navarra* al Cap. N. D. Alejandro Ory y García.

21.—Disponiendo sea baja en la escala activa y alta en la de reserva el Cap. N. D. Antonio Vivar.

21.—Nombrando Ay. del distrito de San Cayetano al P. D. Evaristo Díaz Casariego y para el de Guantánamo al de igual clase D. Eduardo Rodríguez.

22.—Disponiendo embarquen en el crucero *Infanta Isabel* los A. N. D. Juan Llanos, D. Antonio Magaz y D. Eduardo Carderera.

22.—Destinando al mismo buque al 1.º C. D. José Velez Sanz.

23.—Concediendo nueva campaña en Filipinas al 1.º M. D. Antonio Trelles.

25.—Nombrando Ay. del distrito de Guayama al T. N. D. Manuel Godinez.

26.—Promoviendo al empleo de M. T. al Aud. general D. José María Romero y Villanueva, y á Aud. general D. Emilio Teruel.

29.—Destinando al apostadero de Filipinas al 2.º M. D. Enrique García en relevo del de igual clase D. Alejandro Lalleman.

29.—Nombrando Cte. del cañonero *Salamandra* al T. N. D. José Gomez Barreda.

29.—Idem Ay. de la Academia de administracion al Cr. F. D. Manuel Gomez en relevo del de N. D. Arturo Espá.

29.—Idem jefe del Negociado de obras del arsenal de Filipinas al Cr. N. 1.ª D. Camilo de la Cuadra.

29.—Idem secretario de la Intendencia del Depp. de Ferrol al C.º D. Wenceslao Cros.

29.—Idem jefe del Negociado de gastos en la Intendencia de Cartagena al Cr. N. D. Alfredo Roca.

29.—Idem oficial 2.º del Ministerio al T. Aud. D. Fernando Gonzalez y Maroto.

29.—Idem Aud. general del Depp. de Ferrol á D. Emilio Teruel.

29.—Destinando al Depp. de Cartagena al T. N. D. Ramon Durán.

29.—Nombrando secretario militar del Ministerio al Cap. F. D. José Ramos Izquierdo.

29.—Idem profesor de la Academia de administracion del Depp. de Cádiz al Cr. N. D. Luis Pando y Pedroso.

30.—Disponiendo continúe en esta corte el Aud. D. José Valcarcel y Ruiz de Apodaca.

30.—Nombrando presidente de la Junta de exámenes para ingreso en la Escuela naval al Cap. N. D. Guadalupe Ojeda.

Noviembre 2.—Destinando al Depp. de Cádiz al T. N. D. Pedro Lizaur.

2.—Idem id. al Ing. 1.º D. Alejandro Martorell.

3.—Promoviendo á sus inmediatos empleos al Cap. F. D. José María Autran; al T. N. 1.ª D. Rafael Patero; T. N. D. Pedro Sanchez Toca y A. N. D. Emilio Croquer.



- 3.—Promoviendo á sus inmediatos empleos al Cap. F. D. Salvador Llegat; T. N. 1.<sup>a</sup> D. Manuel Eliza y T. N. D. Esteban Almeda.
- 3.—Idem al empleo de Cr. N. 1.<sup>a</sup> al de N. D. Luis Conesa y á Cr. N. al de F. D. Eduardo Martinez.
- 4.—Disponiendo pase á continuar sus servicios á la Habana el T. N. D. Joaquin Escudero.
- 4.—Idem pase agregado á la comandancia de Marina de Palma de Mallorca el T. N. D. Jaime Montaner.
- 4.—Nombrando Ay. de la capitania del puerto de Cádiz al T. N. don Eugenio Manella.
- 4.—Disponiendo pase á continuar sus servicios á Filipinas el A. N. D. Manuel Carballo.
- 5.—Promoviendo al empleo de T. del cuerpo de artillería de la Armada al A. alumno D. Federico Martinez del Moral.
- 5.—Aprobando eleccion de depositario para el 3.<sup>er</sup> tercio activo á favor del Cap. D. Diego de la Puente.
- 5.—Nombrando jefe del Negociado del material de la comisaría intervencion del Depp. de Cádiz al Cr. N. 1.<sup>a</sup> D. José María Gomez y Fossi.
- 5.—Concediendo cruz de 1.<sup>a</sup> del M. n. blanca al Cr. N. D. Arturo Espá.
- 6.—Disponiendo que el Cap. N. D. José Autran continúe desempeñando su actual destino de secretario de la comandancia general del apostadero de la Habana.
- 6.—Nombrando Cte. de la lancha *Trinidad* al T. N. D. Luis Navarro y Cañizares.
- 6.—Disponiendo embarquen en la fragata *Blanca* los T. N. D. Antonio Martinez, D. José Baturone y D. José Sanchez Corbacho y los A. N. D. Felipe Arnaiz, D. Ramon Lopez Roda, D. Santiago Mendez y D. Ricardo Ferrandiz, y disponiendo pase á la Mayoría general del Depp. de Cádiz el T. N. D. Rafael Vivanco.
- 6.—Nombrando Cte. de la estacion naval de la Isabela de Basilan al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Rafael Cabezas.
- 8.—Disponiendo que los Cap. F. D. Manuel Elisa y D. Rafael Patero continúen prestando sus servicios en el apostadero de Filipinas.
- 8.—Nombrando auxiliar de la Direccion del Personal al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Eulogio Merchan y Rico.
- 8.—Disponiendo se encargue interinamente de la 2.<sup>a</sup> comandancia de Marina de Cienfuegos el T. N. 1.<sup>a</sup> D. Esteban Almeda.

8.—Disponiendo pase á continuar sus servicios á la Península el Cap. F. D. Indalecio Nuñez.

10.—Nombrando Cte. de Marina y Cap. del puerto de Santiago de Cuba al Cap. N. D. Manuel Fernandez Coria.

10.—Promoviendo á sus inmediatos empleos á los capellanes don Pegerto Gonzalez, D. Luis Vidal, D. Remigio Gomez é ingreso como 2.º C. D. Constantino Perez y Gomez.

10.—Idem id. id. á los capellanes D. Mauricio Torres, D. Francisco Lopez Brea, D. Luis Gonzalez é ingreso como 2.º C. D. Juan Heras.

10.—Idem id. id. á los capellanes D. Salvador Gomez Cárceles, don Cirilo Sancha y de ingreso como 2.º C. D. Juan Boronat y Tera.

11.—Nombrando subalterno de la 7.ª agrupacion en el arsenal de la Carraca al T. Art. D. Federico Martinez del Moral.

12.—Disponiendo pase á continuar sus servicios al apostadero de Filipinas el Cr. N. D. Lorenzo Palacios.

13.—Idem cese en el destino de Ay. personal del Cte. general del apostadero de la Habana el T. N. 1.ª D. José María Carlés.

13.—Concediendo cruz de 1.ª clase del M. n. al T. N. D. Augusto Miranda.

15.—Nombrando 2.º Cte. del torpedero *Destructor* al T. N. D. Santiago Celis en relevo del de igual clase D. Matías Hita que pasará á la escuadra de instruccion.

16.—Idem C. P. del Depp. de Ferrol é int. de la Tenencia Vicaría del mismo á D. Pegerto Gonzalez; C. P. del arsenal de dicho Depp. á D. Luis Vidal; T. de la parroquia del mismo á D. Vicente Lopez: destinando á la Escuela naval flotante á D. Genaro Buceta; de fiscal de la Vicaría del expresado Depp. á D. Ramon Liz; al 2.º batallon del 3.º regimiento á D. Constantino Perez y para atenciones del Depp. de Cartagena á D. Remigio Gomez y Granero.

16.—Idem C. P. int. del Depp. de Ferrol á D. Mauricio Torres; para eventualidades del servicio de Cartagena, Cádiz y Ferrol respectivamente á D. Francisco Lopez, D. Luis Gonzalez y D. Juan Herves.

16.—Nombrando T. C. de la parroquia de Cartagena á D. Salvador Gomez; para eventualidades del servicio en Ferrol á D. Juan Boronat y que continúe en su actual destino á D. Cirilo Sanchez.

### Proyecto de asociacion de socorros para los Cuerpos de la Armada.

Número de adhesiones hasta la fecha 75.

Fig. 1.

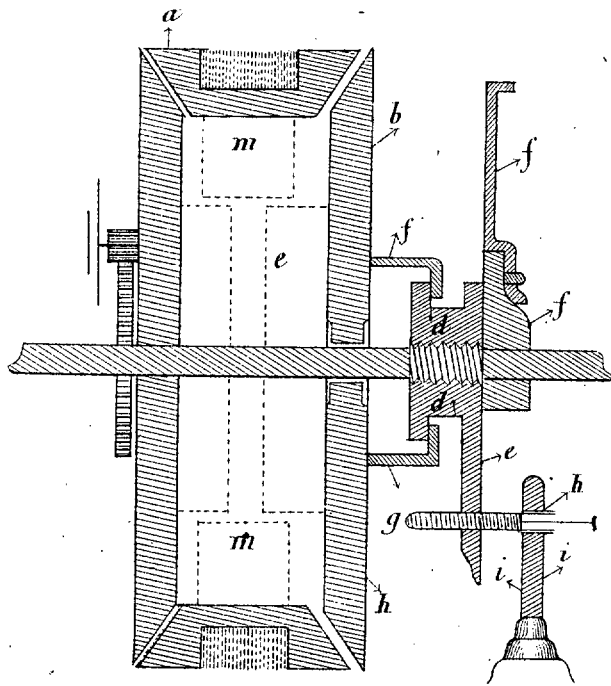


Fig. 2.

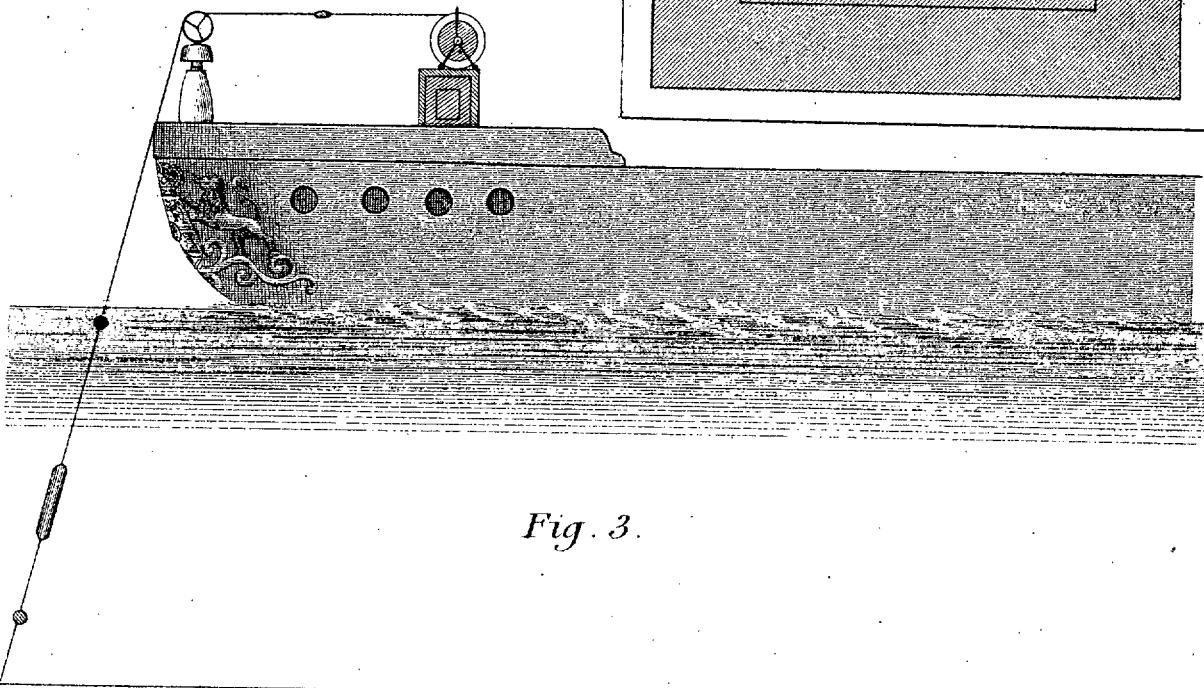
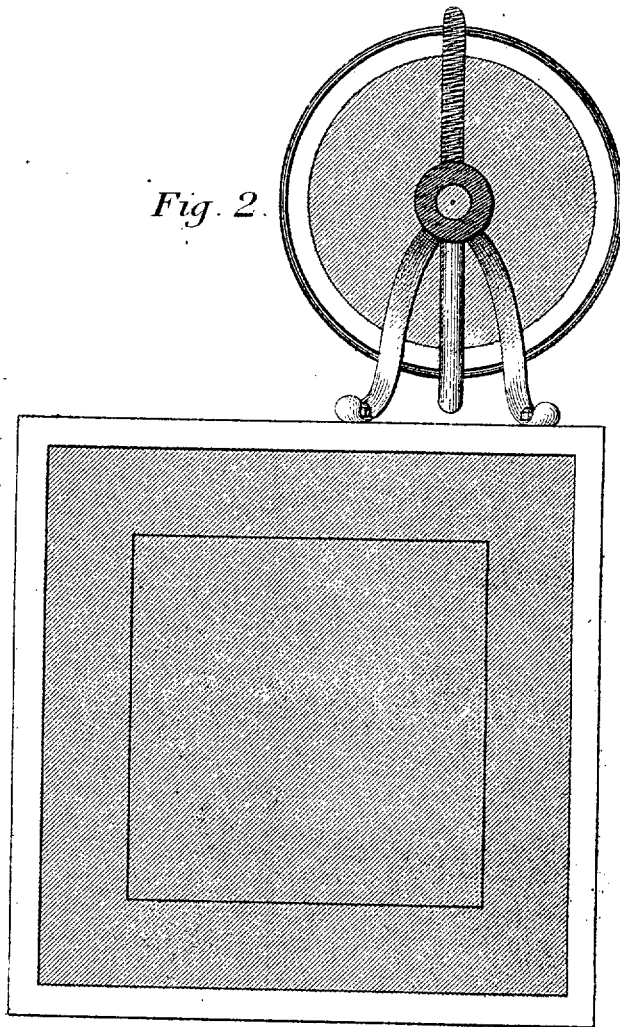
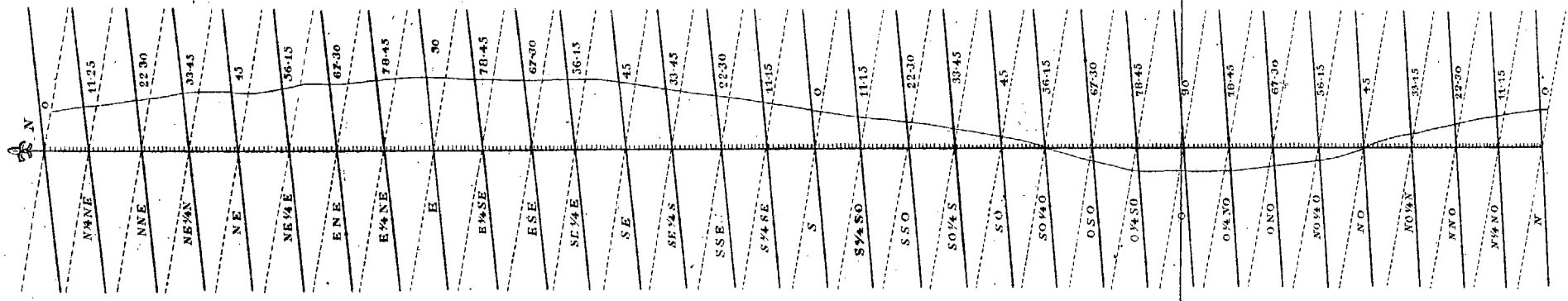


Fig. 3.



Desvios

N	=	3°0	NE
N 1/4 NE	=	3°5	
NNE	=	4°0	
NE 1/4 N	=	4°5	
NE	=	4°5	
NE 1/4 E	=	5°0	
ENE	=	5°0	
E 1/4 NE	=	5°5	
E	=	5°5	
E 1/4 SE	=	5°5	
ESE	=	5°5	
SE 1/4 E	=	5°5	
SE	=	5°0	
SE 1/4 S	=	4°5	
SSE	=	4°0	
S 1/4 SE	=	3°5	
S	=	3°0	
S 1/4 SO	=	2°5	
SSO	=	2°0	
SO 1/4 S	=	1°5	
SO	=	1°0	
SO 1/4 O	=	0°0	
O	=	1°0	NO
O 1/4 SO	=	2°0	
O	=	2°0	
O 1/4 NO	=	2°0	
ONO	=	2°0	
NO 1/4 O	=	1°0	
NO	=	0°0	
NO 1/4 N	=	1°0	NE
NNO	=	2°0	
N 1/4 NO	=	2°5	
N	=	3°0	

Un estudio libre será reemplazado.

# ESCUELA NAVAL.

Un estudio libre será reemplazado.

Para la 1.<sup>a</sup> di- vision. . . . .  
 El cañon, el 4.<sup>o</sup> martes. . . . .  
 La máquina, el 1.<sup>er</sup> sábado. . . . .  
 los meses de Noviembre, Enero, Marzo y Mayo.  
 los meses de Octubre, Diciembre, Febrero y Abril.

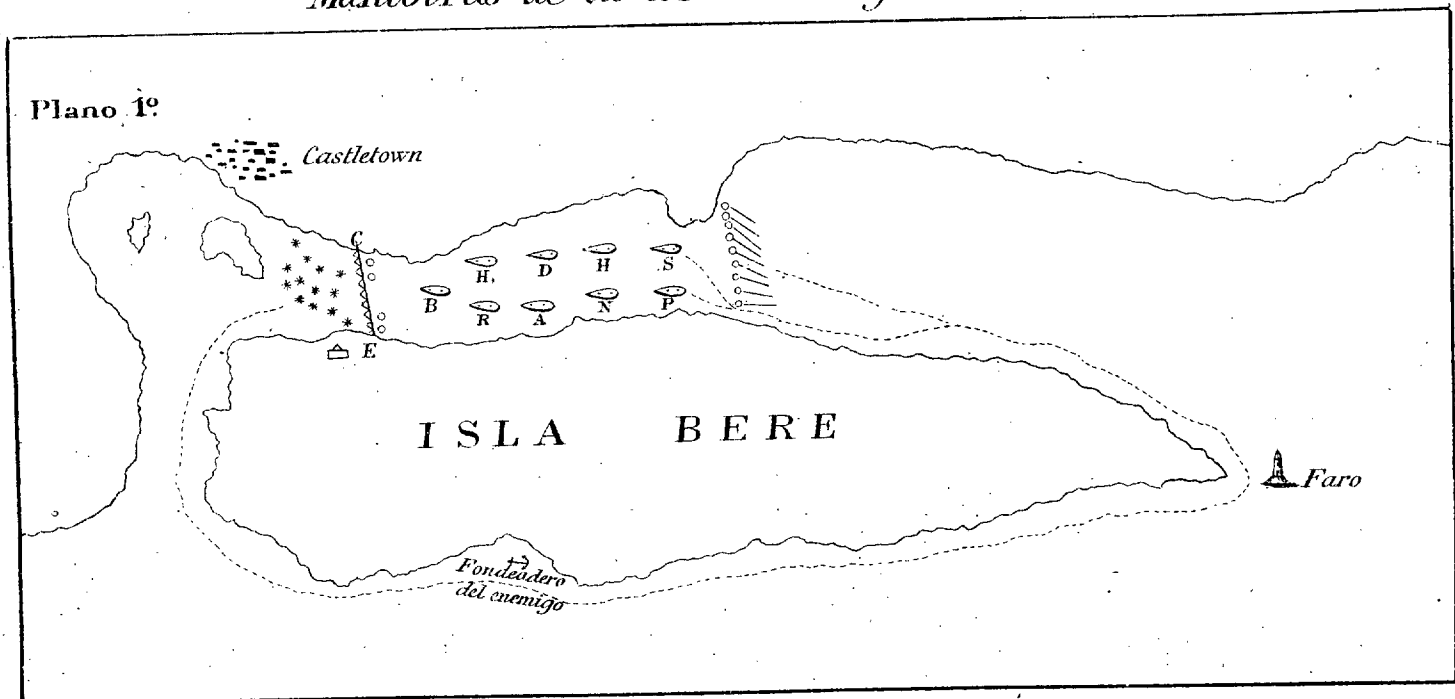
Para la 2.<sup>a</sup> di- vision. . . . .  
 La maniobra, el 1.<sup>er</sup> viernes. . . . .  
 El cañon, el 4.<sup>o</sup> lunes. . . . .  
 La máquina, el 1.<sup>er</sup> martes de cada mes.  
 los meses de Noviembre, Enero, Marzo y Mayo.

CUADRO DE LA DISTRIBUCION DE ESTUDIOS Y DEL EMPLEO DEL TIEMPO DURANTE UNA SEMANA.

DIAS.	5 <sup>h</sup>	6 <sup>h</sup>	7 <sup>h</sup>	8 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	10 <sup>h</sup>	11 <sup>h</sup>	12 <sup>h</sup> Mediodia.	1 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	3 <sup>h</sup>	4 <sup>h</sup>	5 <sup>h</sup>	6 <sup>h</sup>	7 <sup>h</sup>	8 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>
Lunes.—1. <sup>a</sup> division. . . Sábado.—2. <sup>a</sup> division. . . Martes.—1. <sup>a</sup> division. . . Lunes.—2. <sup>a</sup> division. . . Miércoles.—1. <sup>a</sup> division. Martes.—2. <sup>a</sup> division. . . Viernes.—1. <sup>a</sup> division. . . Miércoles.—2. <sup>a</sup> division. Sábado.—1. <sup>a</sup> division. . . Viernes.—2. <sup>a</sup> division. . .	<p>Zafarrancho y oración.</p> <p>De 5<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> á 6<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> lavarse las dos divisiones: el jueves solamente, el traje de ejercicio se toma durante estos 30<sup>m</sup>.</p>																
Estudio libre.																	
Jueves. . . . . Domingo. . . . .	Cálculos náuticos.	Almorzar.	Ejercicio de infantería en tierra, con descanso dedicado á las visitas de los parientes y encargados.	Cálculos náuticos.	Cambio de traje.	Almorzar.	Recreo.	Revista del Comandante.	Misa.	Cambio de traje 10 <sup>m</sup>	Estudio libre y esgrima.	Maniobra ó instruccion á bordo de las corbetas de 10 <sup>h</sup> 1/2 á 4 <sup>h</sup> . Comer, 1/2 hora.	Recreo.	Estudio libre y biblioteca.	Comer, 20 minutos.	Recreo.	Oracion y zafarrancho.
<p>Maniobra ó instruccion en las corbetas de 10<sup>h</sup> 1/4 á 4<sup>h</sup>. Comer, 1/2 hora.</p> <p>NOTA. En caso de imposibilidad de ir á bordo de las corbetas, estudio libre de 10<sup>h</sup> 1/2 á medio dia. Comer y recreo de medio dia á 1<sup>h</sup>. Conferencia de maniobra de 1<sup>h</sup> á 4<sup>h</sup> 1/2. Cinar y descanso de 4<sup>h</sup> 1/4 á 5<sup>h</sup> 1/2.</p> <p>Maniobra ó instruccion á bordo de las corbetas de 10<sup>h</sup> 1/2 á 4<sup>h</sup>. Comer, 1/2 hora.</p> <p>NOTA. En caso de imposibilidad de ir á bordo de las corbetas, de 9<sup>h</sup> 1/2 á medio dia estudio libre, esgrima. Comer y recreo de medio dia á 1<sup>h</sup>; de 1<sup>h</sup> á 2<sup>h</sup> 1/4 conferencia de maniobras; de 2<sup>h</sup> 1/4 á 2<sup>h</sup> 1/2 descanso; de 2<sup>h</sup> 1/2 á 4<sup>h</sup> 1/4 estudio libre, biblioteca; de 4<sup>h</sup> 1/4 á 5<sup>h</sup> 1/2 merendar y recreo.</p>																	

NOTA. Este cuadro está copiado de uno existente en la Escuela Naval.

Maniobras de la escuadra inglesa en 1886.



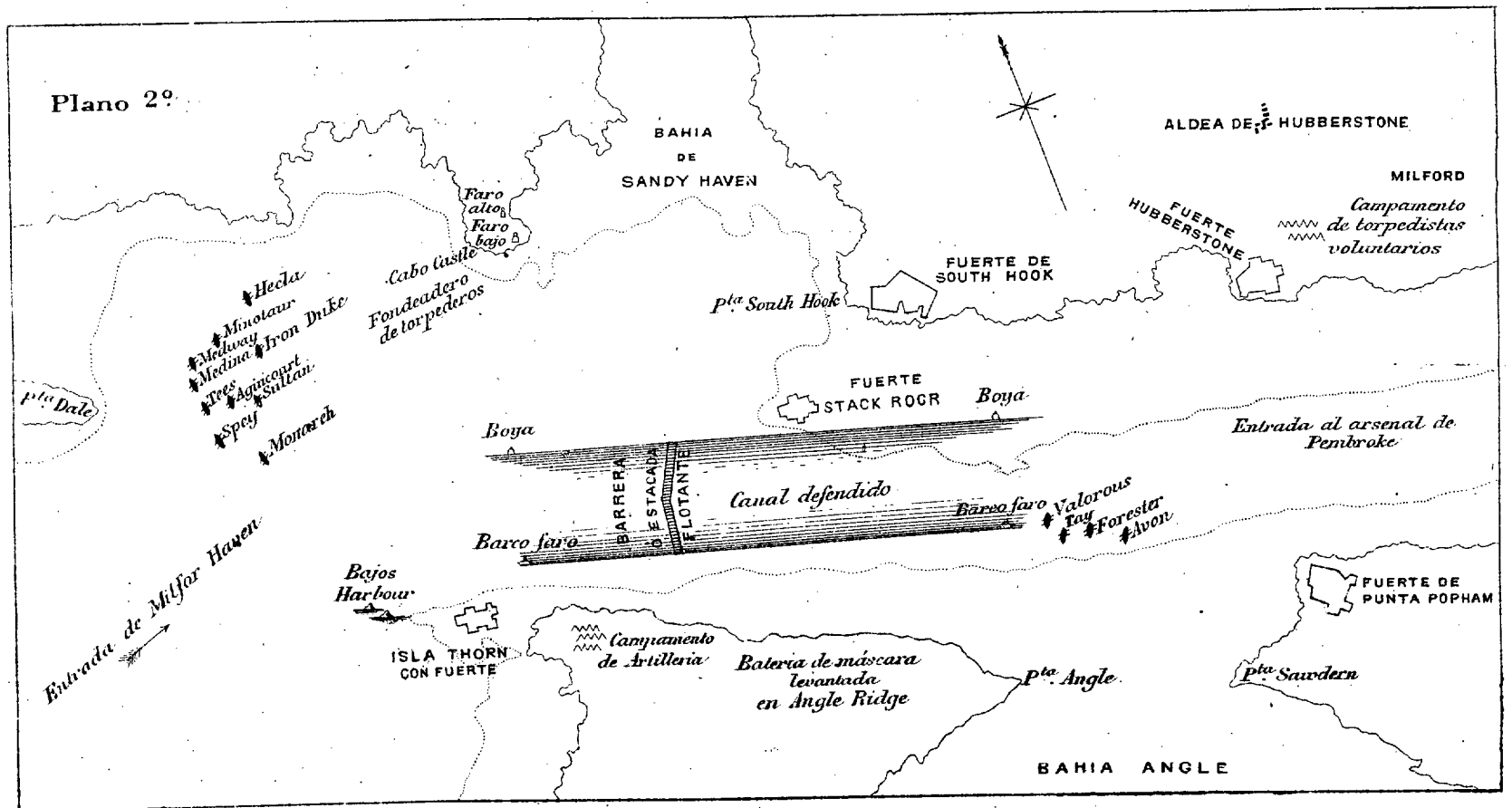
Preparatorias en Bantry

- H. Hercules
- A. Ajax
- P. Penelope
- S. Shannon
- N. Northampton

- H. Hotspur
- D. Devastation
- R. Rupert
- B. Belleisle

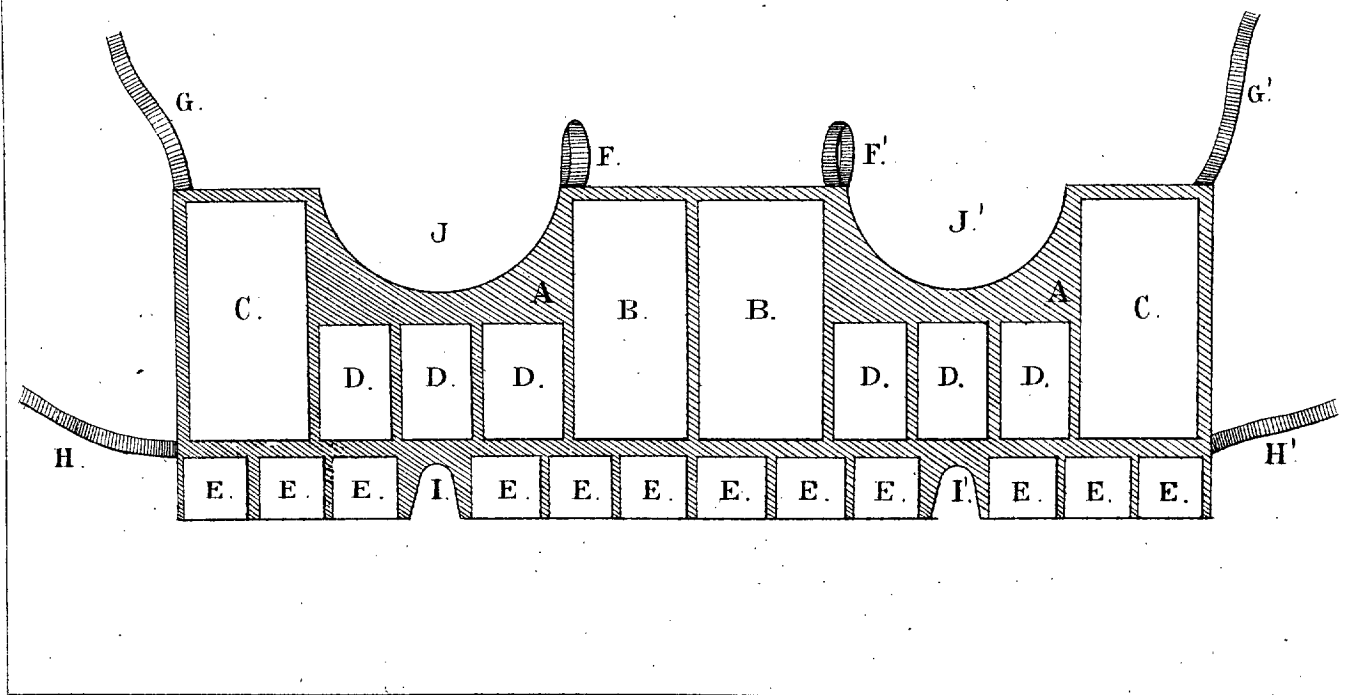
- C. E.
- ○ ○ ○ ○
- \* \* \* \* \*
- 

- Estacada ó barrera flotante
- Buques de la escuadra
- Torpedos
- Marcha de los torpederos enemigos



Terminadas en Milford.

*Chaleco salva vidas de Carbon de suberina.*



CUADRO DE INSIGNIAS Y DISTINTIVOS QUE DEBEN ARBOLAR LOS BUQUES DE LA ARMADA, CON ARREGLO Á REAL DECRETO DE 6 DE OCTUBRE DE 1886.

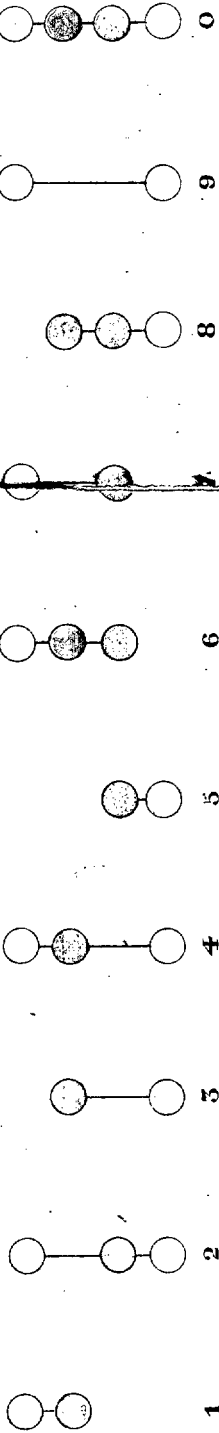
I N S I G N I A S. D I S T I N T I V O S.

Gradua- ciones	Palo en que deben arbolarse	Voces de Saludo Canonazos	Gradua- ciones	Palo en que deben arbolarse	Voces de Saludo Canonazos	Gradua- ciones y Gerarquias	Palo en que deben arbolarse	Voces de Saludo Canonazos	Gradua- ciones y Gerarquias	Palo en que deben arbolarse	Voces de Saludo Canonazos
S. M. el Rey y Principes reales		MAYOR 21	Capitan General de Departa- mento.		MAYOR 13	Vicealmi- rante subordi- nado.		PROA 11	Capitanes Generales de Ejercito		MAYOR 15
Ministros de la Corona		MAYOR 15	Vicealmi- rante con mando en Jefe.		PROA 13	Contralmi- rante subordi- nado.		MESANA 9	Goberna- dores Generales de Ultramar		MAYOR 15
Mnistro de Marina		MAYOR 15	Contralmi- rante con mando en Jefe		MESANA 11	Jefe mas antiqño en concu- rrencia de biques		MAYOR , ,	Cardenales y Arzobispo Primado		MAYOR 15
Almirante de la Armada		MAYOR 15	Capitane navio de 1ª clase mandando Division		MAYOR 9	To los los C mas e jfes y C ficiales mandando buque		MAYOR , ,	Caballeros de la Ordendel Toison de Oro		MAYOR 15

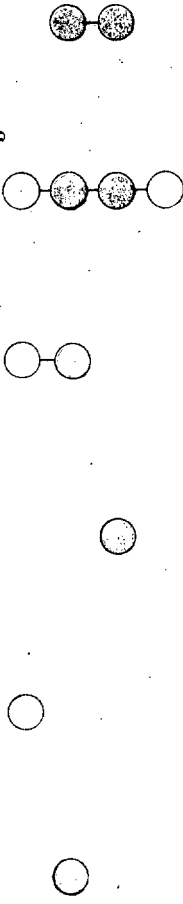
Nota. Estos distintivos se arbolarán debajo del gallardete nacional, y se arriarán a la vista de toda insignia de mando ó superior.



SEÑALES ELÉCTRICAS DE NOCHE.



Convenciones generales.



*Separacion de los numeros ó silabas.*

*Duda respecto á la señal hecha.*

*Reconocimiento.*

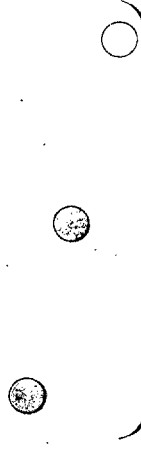
*Almirante.*

*Señal distintiva del código de señales de banderas.*

*Señal distintiva del código de señales silábicas.*

*1.ª Division. 2.ª Division. 3.ª Division.*

SEÑALES DISTINTIVAS



Convenciones especiales.



CODIGO DE SEÑALES DE BANDERAS

*Auilacion. Afirmacion. Conclusion.*

*Conclusion.*

*Anulacion.*

CODIGO DE SEÑALES SILÁBICAS.



*Afirmacion.*

*Conclusion.*

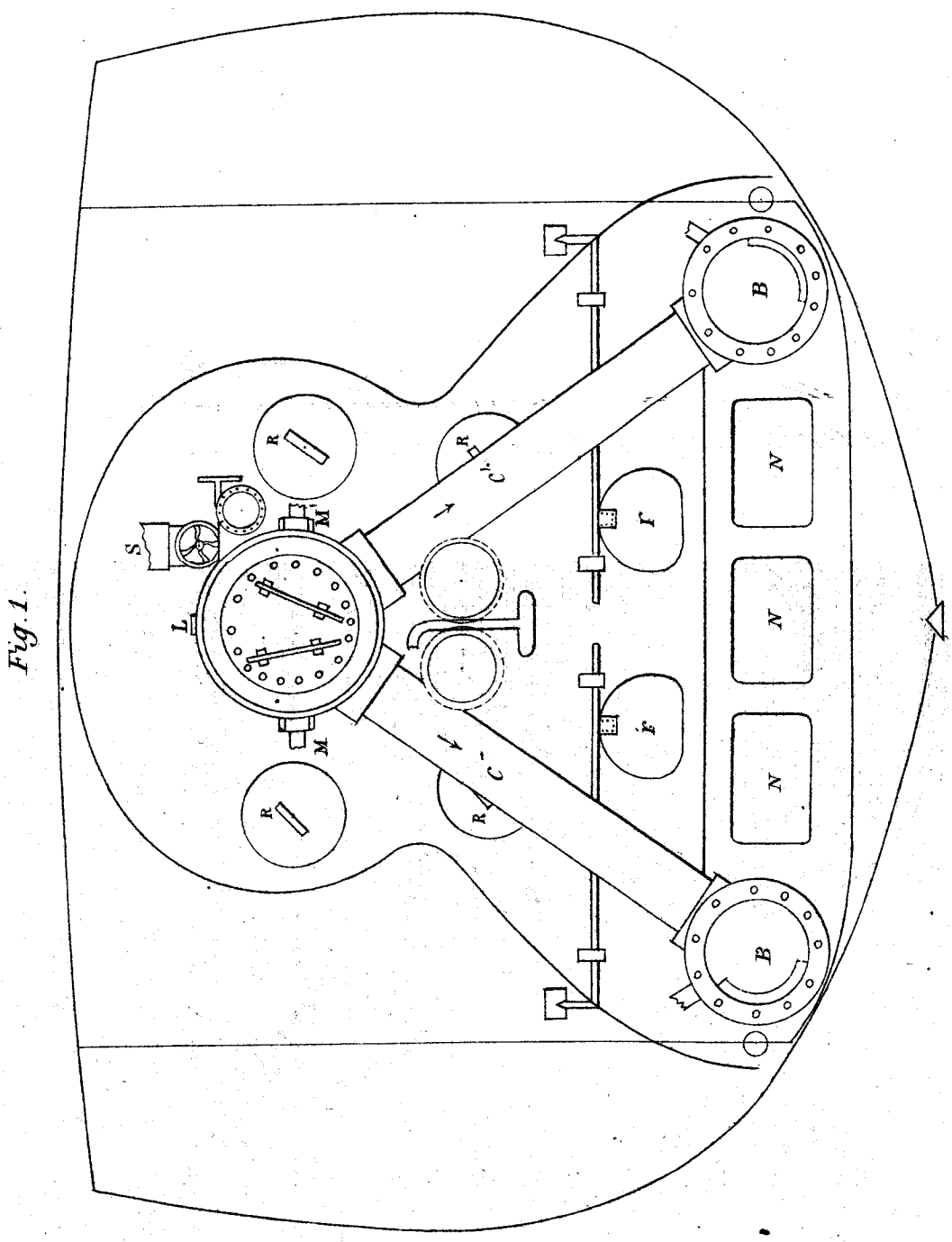


Fig. 1.

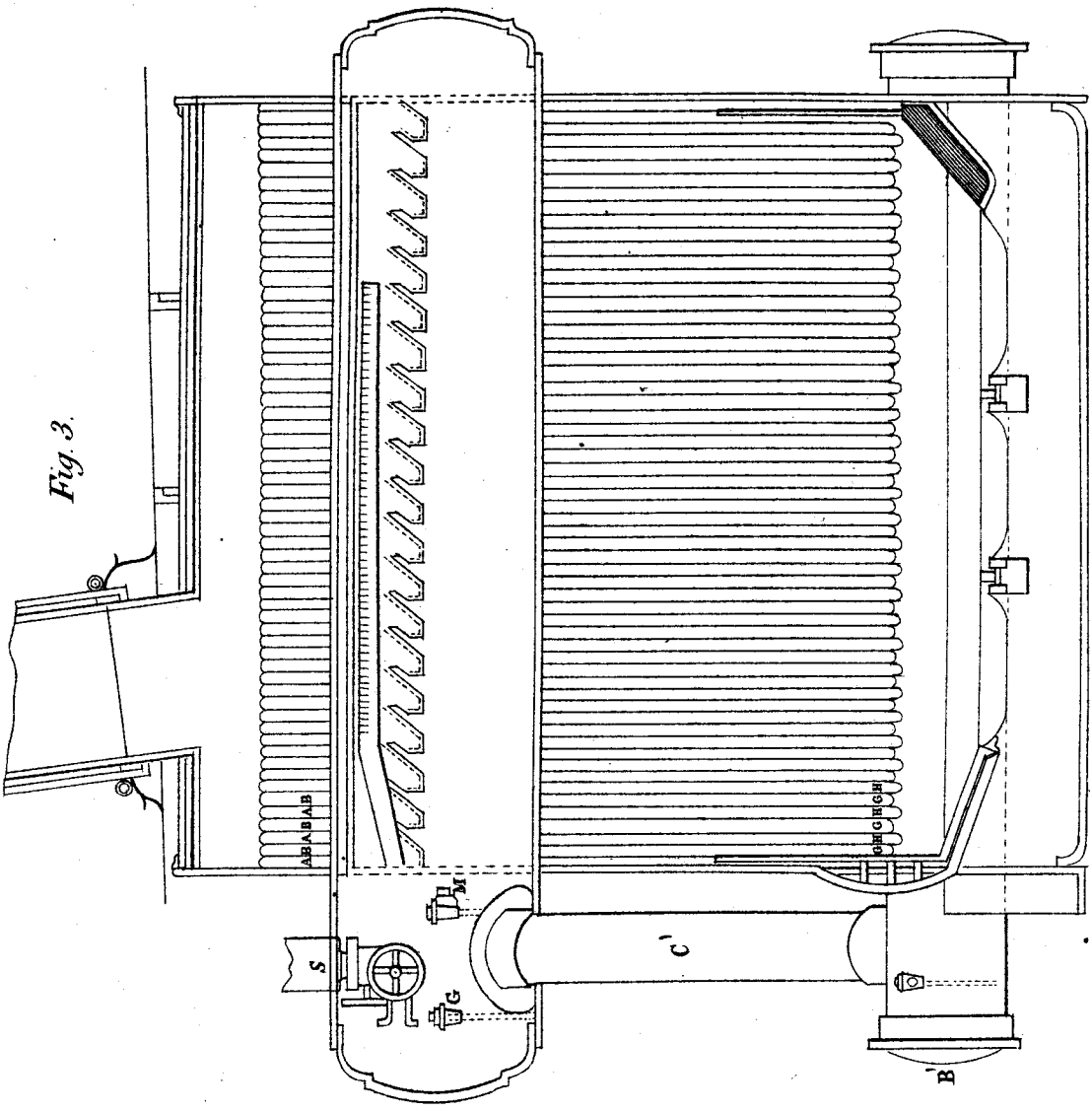
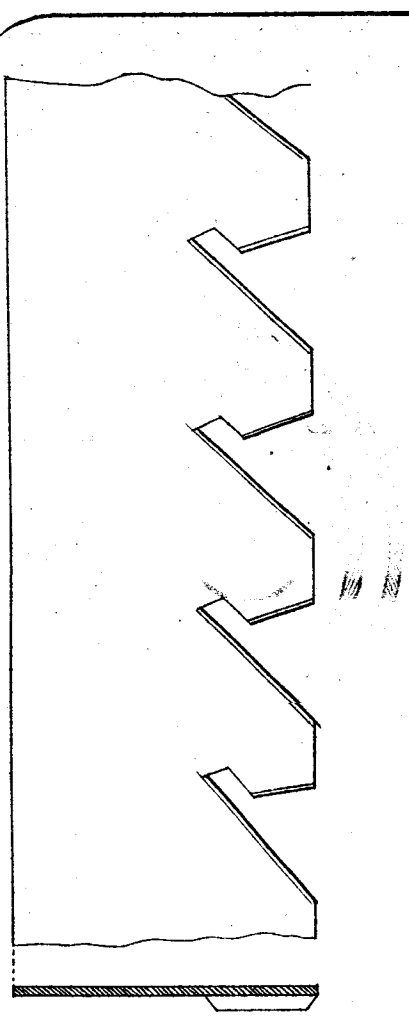


Fig. 3.

Fig. 4.

Separador-leja por el interior



Separador-leja al exterior

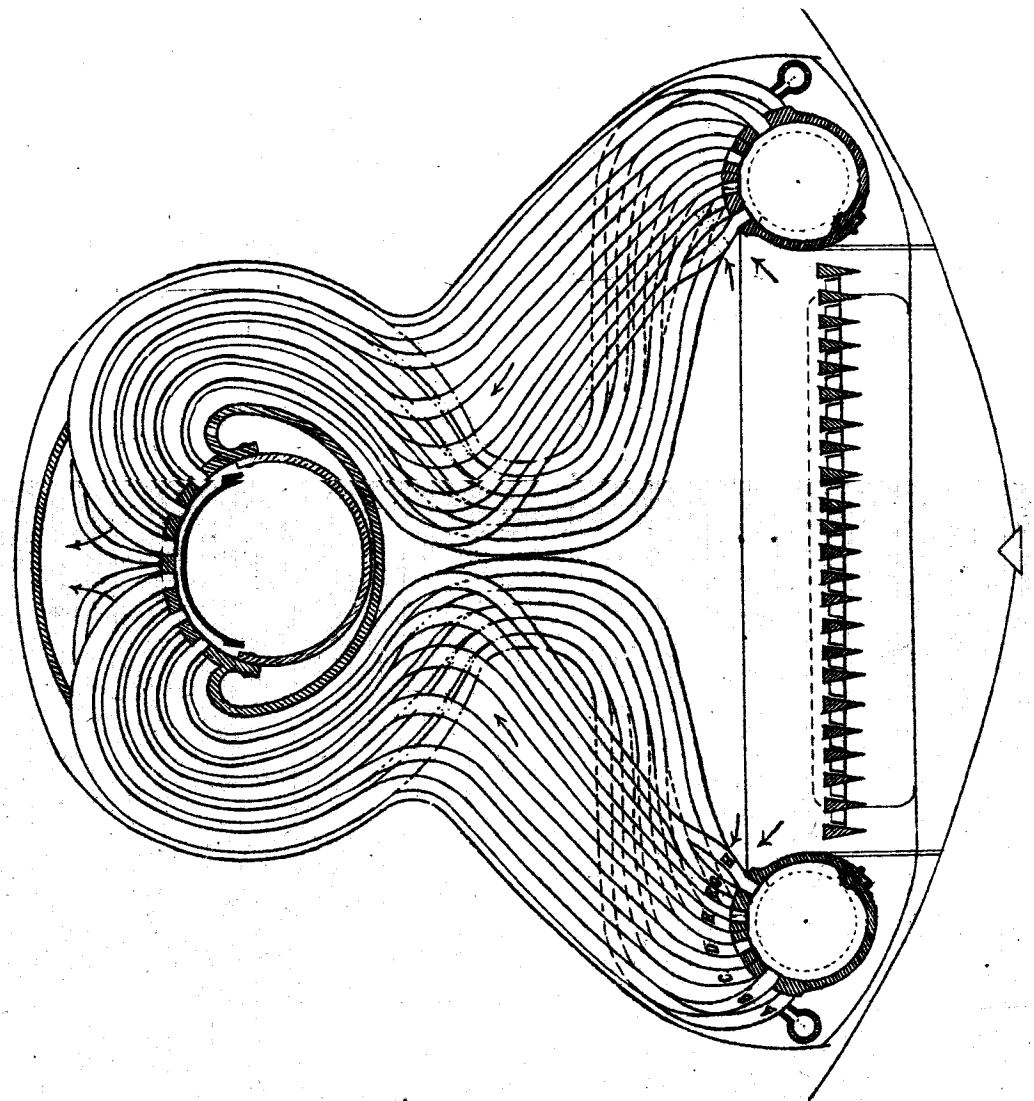
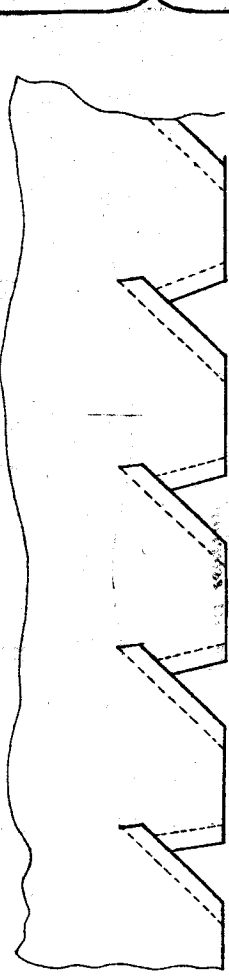
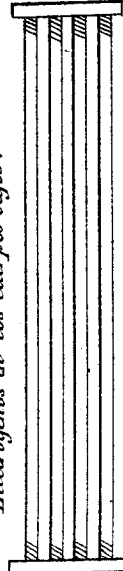


Fig. 2.

Electrògenos en los cuerpos bajos.



Electrògenos en el colector

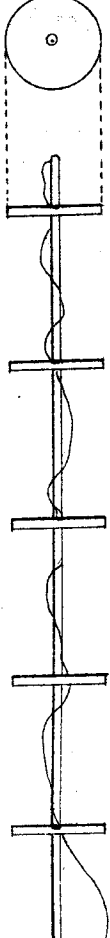
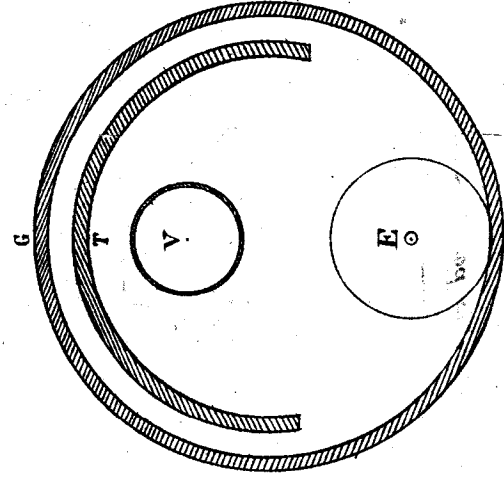


Fig. 5.



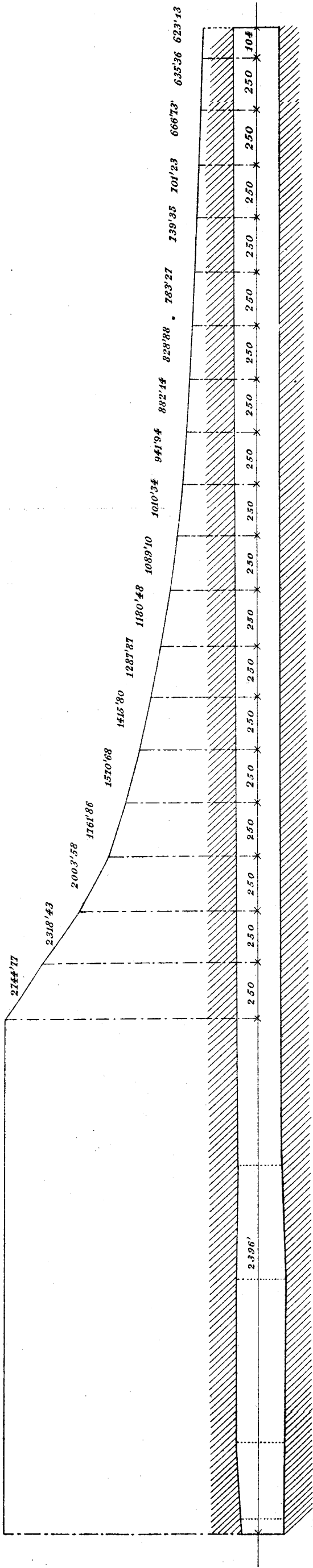
Escala aproximada  $\frac{1}{20}$

*Curva de presiones obtenida con la carga de 55 Kgm. de Polvora "Wetteren"*

*de 32' a 38m m. y el proyectil de 120 Kgm.*

Escala  $\frac{1}{20}$

3353 Kgm por cm.<sup>2</sup>



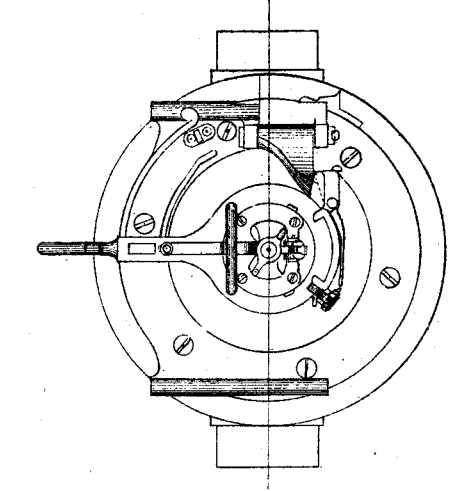


Fig. 1.

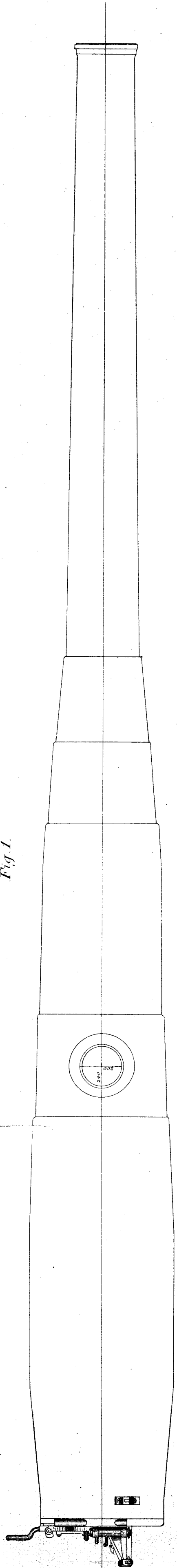


Fig. 2.  
1.258.

**PROYECTO DE CAÑÓN DE ACERO**  
Calibre 20 cm.

Escalas de las fig.<sup>s</sup> 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup>  $\frac{1}{25}$  por metro y de las demás  $\frac{1}{4}$  por metro

**Datos generales**

Peso de la pieza .....	9657 Kilogramos
Longitud del ánima en cañón .....	35
Proporción .....	0
Resistencia elástica mínima de la pieza .....	4621 Kg. <sup>s</sup> por cm. <sup>2</sup>
Carga elástica máxima del acero .....	80 Kg. <sup>s</sup> por mm. <sup>2</sup>
Presión máxima .....	3353 Kg. <sup>s</sup> por cm. <sup>2</sup>
Carga única de pólvora .....	55 Kg. <sup>s</sup>
Densidad de carga .....	0.71
Peso de la granada ordinaria cargada .....	100 Kg. <sup>s</sup>
Peso de la granada perforante .....	120 Kg. <sup>s</sup>
Velocidad inicial de la granada ordinaria .....	669 Metros
Velocidad inicial de la granada perforante .....	601 Metros
Sitio de la presión máxima. A 2.396 mm. del fondo del ánima .....	
Fijación de la raya siendo la mitad el mm. y = 0.000008084899 x. <sup>3</sup> + 0.04087 x	

En la boca.		A 5 cables.		A 10 cables.	
Proposición de 1895 <sup>s</sup> / Proposición de 1897 <sup>s</sup>	Proposición de 1895 <sup>s</sup> / Proposición de 1897 <sup>s</sup>	Proposición de 1895 <sup>s</sup> / Proposición de 1897 <sup>s</sup>	Proposición de 1895 <sup>s</sup> / Proposición de 1897 <sup>s</sup>	Proposición de 1895 <sup>s</sup> / Proposición de 1897 <sup>s</sup>	Proposición de 1895 <sup>s</sup> / Proposición de 1897 <sup>s</sup>
1962 tm	2255 tm	1830 tm	1655 tm	1854 tm	1470 tm
3122 tm	3589 tm	2914 tm	30 tm	2618 tm	2342 tm
"	68 cm	"	35 cm	"	50 cm
"	"	"	"	"	46 cm

Energías totales  
Energías por cm de  
circunferencia del  
proyectil  
Penetraciones en  
Placa mixta

